VACON® 100 FLOW
ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΩΝ

# ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

VACON®

# ΠΡΌΛΟΓΟΣ

## ΛΕΠΤΟΜΈΡΕΙΕΣ ΕΓΓΡΆΦΟΥ

| | |
|---|---|
| Κωδ. εγγράφου: | DPD01498F |
| Ημερομηνία: | 13.12.2016 |
| Έκδοση λογισμικού: | FW0159V016 |

## ΣΧΕΤΙΚΆ ΜΕ ΑΥΤΌ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΊΔΙΟ

Τα πνευματικά δικαιώματα του παρόντος εγχειριδίου ανήκουν στην Vacon Ltd. Με την επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματος. Αυτό το εγχειρίδιο υπόκειται σε μεταβολή χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση. Η πρωτότυπη γλώσσα των οδηγιών είναι τα Αγγλικά.

Σε αυτό το εγχειρίδιο, μπορείτε να διαβάσετε σχετικά με τις λειτουργίες του ρυθμιστή στροφών AC VACON® και τον τρόπο χρήσης του ρυθμιστή στροφών. Το εγχειρίδιο διαθέτει την ίδια δομή με το μενού του ρυθμιστή στροφών (κεφάλαια 1 και 4-8).

**Κεφάλαιο 1, Συνοπτικός οδηγός**

- Τρόπος έναρξης της εργασίας με τον πίνακα ελέγχου.

**Κεφάλαιο 2, Οδηγοί**

- Επιλογή από τη διαμόρφωση της εφαρμογής.
- Ταχεία ρύθμιση μιας εφαρμογής.
- Οι διαφορετικές εφαρμογές με παραδείγματα.

**Κεφάλαιο 3, διεπαφές χρήστη**

- Οι τύποι οθόνης και ο τρόπος χρήσης του πίνακα ελέγχου.
- Το εργαλείο Η/Υ VACON® Live.
- Οι λειτουργίες του fieldbus.

**Κεφάλαιο 4, Μενού απεικόνισης**

- Δεδομένα για τις τιμές απεικόνισης.

**Κεφάλαιο 5, Μενού παραμέτρων**

- Μία λίστα όλων των παραμέτρων του ρυθμιστή στροφών.

**Κεφάλαιο 6, Μενού διαγνωστικών**

**Κεφάλαιο 7, Μενού I/O και Υλικού**

**Κεφάλαιο 8, Ρυθμίσεις χρήστη, αγαπημένα και μενού επιπέδου χρήστη**

**Κεφάλαιο 9, Περιγραφές τιμών απεικόνισης**

**Κεφάλαιο 10, Περιγραφές παραμέτρων**

- Τρόπος χρήσης των παραμέτρων.
- Προγραμματισμός ψηφιακής και αναλογικής εισόδου.
- Λειτουργίες ανά συγκεκριμένη εφαρμογή.

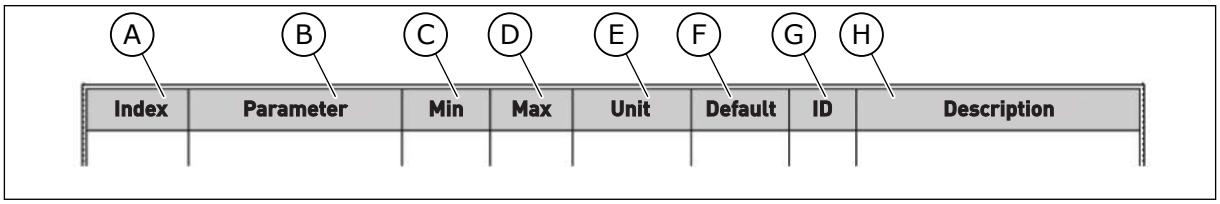
**Κεφάλαιο 11, Ανίχνευση σφαλμάτων**

- Τα σφάλματα και οι αιτίες τους.
- Επαναφορά σφαλμάτων.

**Κεφάλαιο 12, Παράρτημα**

- Δεδομένα για τις επιμέρους προεπιλεγμένες τιμές των εφαρμογών.

Αυτό το εγχειρίδιο περιλαμβάνει έναν μεγάλο αριθμό πινάκων παραμέτρων. Αυτές οι οδηγίες σας υποδεικνύουν πώς να διαβάσετε τους πίνακες.




A. Η θέση της παραμέτρου στο μενού, δηλαδή ο αριθμός της παραμέτρου.
B. Το όνομα της παραμέτρου.
C. Η ελάχιστη τιμή της παραμέτρου.
D. Η μέγιστη τιμή της παραμέτρου.
E. Η μονάδα της τιμής της παραμέτρου. Η μονάδα δείχνει εάν είναι διαθέσιμη.
F. Η τιμή η οποία ρυθμίστηκε στο εργοστάσιο.
G. Ο αριθμός ID της παραμέτρου.
H. Μια συνοπτική περιγραφή των τιμών της παραμέτρου ή/και της λειτουργίας της.

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ AC VACON®

- Μπορείτε να επιλέξετε την απαραίτητη εφαρμογή για τη διεργασία σας: Τυπική, HVAC, έλεγχος PID, Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών) ή Πολλαπλές αντλίες (πολλοί ρυθμιστές στροφών). Ο ρυθμιστής στροφών πραγματοποιεί αυτόματα κάποιες από τις απαραίτητες ρυθμίσεις, οι οποίες διευκολύνουν τη θέση σε λειτουργία.
- Οδηγοί για την πρώτη εκκίνηση και τη λειτουργία πυρός.
- Οδηγοί για κάθε εφαρμογή: Τυπική, HVAC, έλεγχος PID, Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών) ή Πολλαπλές αντλίες (πολλοί ρυθμιστές στροφών).
- Το κουμπί FUNCT για εύκολη εναλλαγή ανάμεσα στο τοπικό και το απομακρυσμένο σημείο ελέγχου. Το απομακρυσμένο σημείο ελέγχου μπορεί να είναι I/O ή fieldbus. Μπορείτε να προβείτε σε επιλογή του σημείου απομακρυσμένου ελέγχου με μία παράμετρο.
- 8 προρρυθμισμένες συχνότητες.
- Λειτουργίες ποτενσιόμετρου κινητήρα.
- Μια λειτουργία εκκένωσης.
- 2 προγραμματιζόμενοι χρόνοι μεταβολής, 2 επιτηρήσεις και 3 περιοχές απαγορευμένων συχνοτήτων.
- Μια επιβεβλημένη διακοπή.
- Μια σελίδα ελέγχου για την λειτουργία και την ταχεία απεικόνιση των σημαντικότερων τιμών.
- Μια αντιστοίχιση δεδομένων Fieldbus.
- Μια αυτόματη επαναφορά.
- Διαφορετικές λειτουργίες προθέρμανσης για να αποφευχθούν προβλήματα συμπυκνωμάτων.
- Μια μέγιστη συχνότητα εξόδου 320 Hz.
- Ένα ρολόι πραγματικού χρόνου και λειτουργίες χρονοδιακόπτη (απαραίτητη είναι μια προαιρετική μπαταρία). Είναι δυνατός ο προγραμματισμός 3 χρονικών διαύλων για την εκτέλεση διαφορετικών λειτουργιών στο ρυθμιστή στροφών.
- Διαθέσιμος είναι ένας εξωτερικός ελεγκτής PID. Μπορείτε να τον χρησιμοποιήσετε, για παράδειγμα, για τον έλεγχο μιας βαλβίδας με το I/O του ρυθμιστή στροφών AC.
- Μια θέση υπολειτουργίας η οποία ενεργοποιεί και απενεργοποιεί αυτόματα τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ένας ελεγκτής PID με 2 ζώνες με 2 διαφορετικά σήματα ανάδρασης: ελάχιστος και μέγιστος έλεγχος.
- 2 πηγές σημείου ρύθμισης για τον έλεγχο PID. Μπορείτε να επιλέξετε με μια ψηφιακή έξοδο.
- Μια λειτουργία για υπερενίσχυση σημείου ρύθμισης PID.
- Μια λειτουργία τροφοδοσίας εμπρός για τη βελτίωση της απόκρισης σε μεταβολές της διεργασίας.
- Μια επιτήρηση της τιμής διεργασίας.
- Ένας έλεγχος πολλαπλών αντλιών για συστήματα ενός και πολλαπλών ρυθμιστών στροφών.
- Οι λειτουργίες multimaster και multifollower σε σύστημα με πολλούς ρυθμιστές στροφών.
- Ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών το οποίο χρησιμοποιεί ρολόι πραγματικού χρόνου για την αυτόματη αλλαγή των αντλιών.
- Ένα μετρητή συντήρησης.
- Λειτουργίες ελέγχου αντλίας: έλεγχος εξαέρωσης αντλίας, έλεγχος αντλίας jockey, αυτόματος καθαρισμός φτερωτής αντλίας, επιτήρηση πίεσης εισόδου αντλίας και λειτουργία προστασίας από παγετό.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

**Πρόλογος**

Λεπτομέρειες εγγράφου ... 3
Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο ... 3
Λειτουργίες του ρυθμιστή στροφών AC VACON® ... 5

**1 Συνοπτικός οδηγός ... 12**
1.1 Πίνακας ελέγχου και πληκτρολόγιο ... 12
1.2 Οι οθόνες ... 12
1.3 Πρώτη έναρξη λειτουργίας ... 13
1.4 Περιγραφή εφαρμογών ... 14
1.4.1 Τυπική εφαρμογή και εφαρμογές HVAC ... 14
1.4.2 Εφαρμογή ελέγχου PID ... 23
1.4.3 Εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών) ... 33
1.4.4 Εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) ... 49

**2 Οδηγός γρήγορης εκκίνησης ... 85**
2.1 Οδηγός τυπικής εφαρμογής ... 85
2.2 Οδηγός εφαρμογής HVAC ... 86
2.3 Οδηγός εφαρμογής ελέγχου PID ... 88
2.4 Οδηγός εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών) ... 90
2.5 Οδηγός εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) ... 94
2.6 Οδηγός Λειτουργίας Πυρός ... 98

**3 Διεπαφές χρήστη ... 100**
3.1 Πλοήγηση στο πληκτρολόγιο ... 100
3.2 Χρήση της οθόνης γραφικών ... 102
3.2.1 Επεξεργασία τιμών ... 102
3.2.2 Επαναφορά ενός σφάλματος (Reset) ... 105
3.2.3 Το κουμπί FUNCT ... 105
3.2.4 Αντιγραφή των παραμέτρων ... 109
3.2.5 Σύγκρ των παραμέτρων ... 110
3.2.6 Κείμενα βοήθειας ... 112
3.2.7 Χρήση του μενού Αγαπημένα ... 113
3.3 Χρήση της οθόνης κειμένου ... 113
3.3.1 Επεξεργασία τιμών ... 114
3.3.2 Επαναφορά ενός σφάλματος ... 115
3.3.3 Το κουμπί FUNCT ... 115
3.4 Δομή μενού ... 119
3.4.1 Γρήγορη ρύθμιση ... 120
3.4.2 Monitor ... 120
3.5 VACON® Live ... 122

**4 Μενού παρακολούθησης ... 124**
4.1 Ομάδα απεικόνισης ... 124
4.1.1 Πολλαπλή παρακολούθηση ... 124
4.1.2 Καμπύλη γραφήματος ... 125
4.1.3 ?as??? ... 128
4.1.4 I/O ... 130
4.1.5 Είσοδοι θερμοκρασίας ... 130
4.1.6 Πρόσθετα και για προχωρημένους ... 132
4.1.7 Απεικόνιση λειτουργιών χρονοδ. ... 134
4.1.8 Απεικόνιση ελεγκτή PID ... 135
4.1.9 Απεικόνιση εξωτερικού ελεγκτή PID ... 136
4.1.10 Απεικόνιση πολλαπλών αντλιών ... 136
4.1.11 Μετρητές συντήρησης ... 138
4.1.12 Απεικόνιση δεδομένων διεργασίας fieldbus ... 139
4.1.13 Απεικόνιση προγράμματος προσαρμογής ρυθμιστή στροφών ... 140
**5 Μενού παραμέτρων ... 141**
5.1 Ομάδα 3.1: Ρυθμίσεις κινητήρα ... 141
5.2 Ομάδα 3.2: Ρύθμιση έναρξης/στάσης ... 145
5.3 Ομάδα 3.3: Αναφορές ... 147
5.4 Ομάδα 3.4: Ρύθμιση ραμπών και φρένων ... 151
5.5 Ομάδα 3.5: Διαμόρφωση I/O ... 153
5.6 Ομάδα 3.6: Αντιστοίχιση δεδομένων Fieldbus ... 164
5.7 Ομάδα 3.7: Συχνότητες απαγόρευσης ... 166
5.8 Ομάδα 3.8: Επιβλέψεις ... 167
5.9 Ομάδα 3.9: Προστασίες ... 169
5.10 Ομάδα 3.10: Αυτόματη επαναφορά ... 176
5.11 Ομάδα 3.11: Ρυθμίσεις εφαρμογής ... 177
5.12 Ομάδα 3.12: Λειτουργίες χρονοδ. ... 177
5.13 Ομάδα 3.13: Ελεγκτής PID ... 181
5.14 Ομάδα 3.14: Εξωτερικός PID Ελεγκτής ... 197
5.15 Ομάδα 3.15: Πολλαπλές αντλίες ... 202
5.16 Ομάδα 3.16: Μετρητές συντήρησης ... 206
5.17 Ομάδα 3.17: Λειτουργία πυρός ... 207
5.18 Ομάδα 3.18: Παράμετροι προθέρμανσης κινητήρα ... 208
5.19 Ομάδα 3.19: Πρόγραμμα προσαρμογής ρυθμιστή στροφών ... 208
5.20 Ομάδα 3.21: Έλεγχος αντλίας ... 210
5.21 Ομάδα 3.23: Προχωρημένο αρμονικό φίλτρο ... 214
**6 Μενού Διαγνωστικών ... 215**
6.1 Ενεργά σφάλματα ... 215
6.2 Επαναφορά σφαλμάτων (Fault RESET) ... 215
6.3 Ιστορικό σφαλμάτων ... 215
6.4 Ολικοί μετρητές ... 215
6.5 Μετρητές αποζεύξεων ... 217
6.6 Πληροφορίες λογισμικού ... 219

**7 Μενού I/O και υλικού ... 220**
7.1 Βασική I/O ... 220
7.2 Υποδοχές της προαιρετικής πλακέτας ... 222
7.3 Ρολόι πραγματικού χρόνου ... 224
7.4 Ρυθμίσεις μονάδας ισχύος ... 224
7.5 Πληκτρολόγιο ... 226
7.6 Fieldbus ... 227

**8 Ρυθμίσεις χρήστη, αγαπημένα και μενού επιπέδου χρήστη ... 228**
8.1 Ρυθμίσεις χρήστη ... 228
8.1.1 Ρυθμίσεις χρήστη ... 228
8.1.2 Αντίγραφο ασφαλείας παραμέτρων ... 229
8.2 Αγαπημένα ... 230
8.2.1 Προσθήκη ενός στοιχείου στα Αγαπημένα ... 230
8.2.2 Αφαίρεση ενός στοιχείου από τα Αγαπημένα ... 231
8.3 Επίπεδα χρήστη ... 231
8.3.1 Αλλαγή του κωδικού πρόσβασης των επιπέδων χρήστη ... 232

**9 Περιγραφές τιμών απεικόνισης ... 234**
9.1 Βασικές τιμές ... 234
9.2 I/O ... 235
9.3 Είσοδοι θερμοκρασίας ... 236
9.4 Πρόσθετα και για προχωρημένους ... 237
9.5 Λειτουργίες χρονοδ. ... 239
9.6 Ελεγκτής PID ... 240
9.7 Εξωτερικός PID Ελεγκτής ... 241
9.8 Πολλαπλές αντλίες ... 241
9.9 Μετρητές συντήρησης ... 243
9.10 Δεδ. Fieldbus ... 243
9.11 Πρόγραμμα προσαρμογής ρυθμιστή στροφών ... 248

**10 Περιγραφές παραμέτρων ... 250**
10.1 Καμπύλη τάσης ... 250
10.2 Ρυθμίσεις κινητήρα ... 251
10.2.1 Πινακίδα πινακίδας στοιχείων κινητήρα ... 251
10.2.2 Παράμετροι ελέγχου κινητήρα ... 252
10.2.3 Όρια κινητήρα ... 256
10.2.4 Παράμετροι για ανοικτό βρόγχο ... 257
10.2.5 Λειτουργία έναρξης I/f ... 261
10.3 Ρύθμιση έναρξης/στάσης ... 262
10.4 Αναφορές ... 272
10.4.1 Συχνότητα αναφοράς ... 272
10.4.2 Προρρυθμισμένες συχνότητες ... 273
10.4.3 Παράμετροι ποτενσιόμετρου κινητήρα ... 277
10.4.4 Παράμετροι έκπλυσης ... 279

10.5 Ρύθμιση ραμπών και φρένων ... 279
10.5.1 Ράμπα 1 ... 279
10.5.2 Ράμπα 2 ... 280
10.5.3 Έναρξη μαγνήτισης ... 282
10.5.4 Φρένο DC ... 282
10.5.5 Πέδηση ροής ... 283
10.6 Διαμόρφωση I/O ... 283
10.6.1 Προγραμματισμός ψηφιακών και αναλογικών εισόδων. ... 283
10.6.2 Προεπιλεγμένες λειτουργίες των προγραμματιζόμενων εισόδων ... 294
10.6.3 Ψηφιακές είσοδοι ... 294
10.6.4 Αναλογικές είσοδοι ... 300
10.6.5 Ψηφιακές έξοδοι ... 305
10.6.6 Αναλογικές έξοδοι ... 309
10.7 Χάρτης δεδομένων fieldbus ... 313
10.8 Απαγορευμένες συχνότητες ... 314
10.9 Επιβλέψεις ... 317
10.10 Προστασίες ... 318
10.10.1 Γενικά ... 318
10.10.2 Θερμικές προστασίες κινητήρα ... 319
10.10.3 Προστασία ακινητοποίησης κινητήρα ... 323
10.10.4 Προστασία μειωμένου φορτίου (στεγνή αντλία) ... 325
10.10.5 Ταχεία διακοπή ... 327
10.10.6 AI χαμηλή προστασία ... 329
10.11 Αυτόματη επαναφορά ... 330
10.12 Ρυθμίσεις εφαρμογής ... 332
10.13 Λειτουργίες χρονοδ. ... 333
10.14 Ελεγκτής PID ... 337
10.14.1 Βασικές ρυθμίσεις ... 337
10.14.2 Σημεία ρύθμισης ... 339
10.14.3 Ανάδραση ... 340
10.14.4 Εμπρόσθια τροφοδοσία ... 341
10.14.5 Υπολειτουργία ... 342
10.14.6 Επίβλεψη ανάδρασης ... 345
10.14.7 Αντιστάθμιση απώλειας πίεσης ... 347
10.14.8 Ήπια πλήρωση ... 349
10.14.9 Επιτήρηση πίεσης εισόδου ... 351
10.14.10 Υπολειτουργία όταν δεν ανιχνεύεται ζήτηση ... 353
10.15 Εξωτερικός PID Ελεγκτής ... 355
10.16 Λειτουργία πολλαπλών αντλιών ... 355
10.16.1 Λίστα ελέγχου θέσης σε λειτουργία πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) ... 355
10.16.2 Διαμόρφωση συστήματος ... 358
10.16.3 Αλληλοσυνδέσεις ... 363
10.16.4 Σύνδεση αισθητήρα ανάδρασης σε ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών ... 363
10.16.5 Επίβλεψη υπερπίεσης ... 374
10.16.6 Μετρητές χρόνου λειτουργίας αντλίας ... 375
10.16.7 Ρυθμίσεις για Προχωρ. ... 377

10.17 Μετρητές συντήρησης ... 378
10.18 Λειτουργία πυρός ... 379
10.19 Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα ... 382
10.20 Πρόγραμμα προσαρμογής ρυθμιστή στροφών ... 383
10.21 Έλεγχος αντλίας ... 383
10.21.1 Αυτόματος καθαρισμός ... 383
10.21.2 Αντλία Jockey ... 386
10.21.3 Αντλία εξαέρωσης ... 388
10.21.4 Λειτουργία αντι-εμπλοκής ... 389
10.21.5 Προστασία από παγετό ... 389
10.22 Μετρητές ... 390
10.22.1 Μετρητής χρόνου λειτουργίας ... 391
10.22.2 Μετρητής αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας ... 391
10.22.3 Μετρητής χρόνου λειτουργίας ... 392
10.22.4 Μετρητής χρόνου κατάστ. ετοιμότ. ... 392
10.22.5 Μετρητής ενέργειας ... 392
10.22.6 Μετρητής αποζεύξεων ενέργειας ... 393
10.23 ΠΡΟΗΓΜΕΝΟ ΦΙΛΤΡΟ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ ... 395

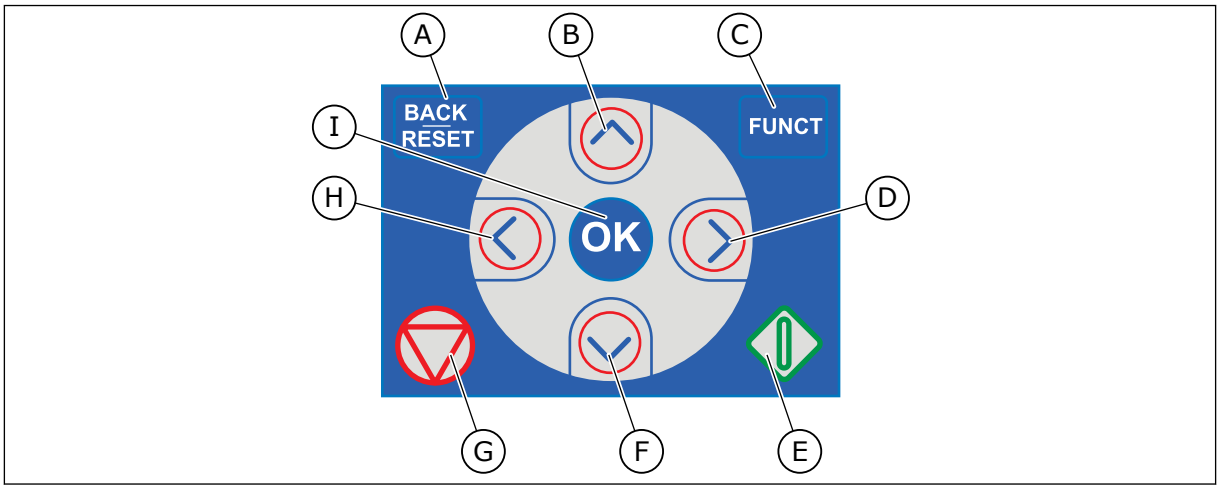
**11 Ανίχνευση βλαβών ... 396**
11.1 Ένα σφάλμα προβάλλεται ... 396
11.1.1 Επαναφορά με το κουμπί Reset ... 397
11.1.2 Επαναφορά με παράμετρο στην οθόνη γραφικών ... 397
11.1.3 Επαναφορά με μια παράμετρο στην οθόνη κειμένου ... 398
11.2 Ιστορικό σφαλμάτων ... 399
11.2.1 Εξέταση του Ιστορικού σφαλμάτων στην οθόνη γραφικών ... 399
11.2.2 Εξέταση του Ιστορικού σφαλμάτων στην οθόνη κειμένου ... 400
11.3 Κωδικοί σφαλμάτων ... 402

**12 Παράρτημα 1 ... 420**
12.1 Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές ... 420

# 1 ΣΥΝΟΠΤΙΚΌΣ ΟΔΗΓΟΣ

## 1.1 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΈΓΧΟΥ ΚΑΙ ΠΛΗΚΤΡΟΛΌΓΙΟ

Ο πίνακας ελέγχου είναι η διασύνδεση ανάμεσα στον ρυθμιστή στροφών AC και το χρήστη. Με τον πίνακα ελέγχου, μπορείτε να ελέγχετε την ταχύτητα ενός κινητήρα και να απεικονίζετε την κατάσταση του ρυθμιστή στροφών AC. Επίσης μπορείτε να ρυθμίσετε τις παραμέτρους του ρυθμιστή στροφών AC.



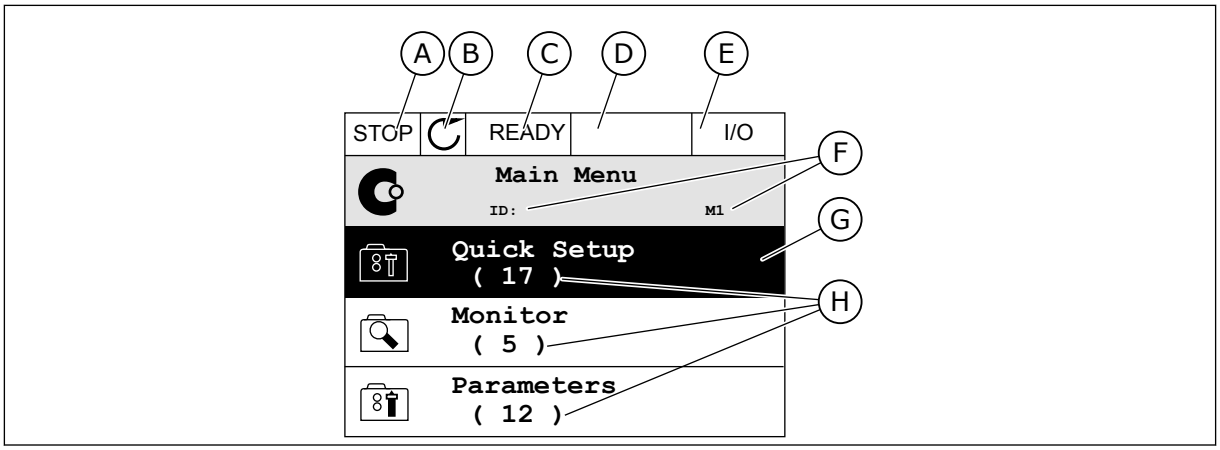

Σχ. *1:* Τα *π*λήκτρα του *π*ληκτρολογίου

A. Το κουμπί BACK/RESET. Χρησιμοποιήστε το για να κινηθείτε στο μενού, να βγείτε από τη λειτουργία Επεξεργασίας και για την επαναφορά ενός σφάλματος.
B. Το πλήκτρο βέλους ΕΠΑΝΩ. Χρησιμοποιήστε το για κίνηση στο μενού προς τα επάνω και για να αυξήσετε μια τιμή.
C. Το κουμπί FUNCT. Χρησιμοποιήστε το για να αλλάξετε την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα, για πρόσβαση στη σελίδα ελέγχου και για αλλαγή του σημείου ελέγχου. Δείτε περισσότερα στο *3.3.3* Το κου*μπί FUNCT*.
D. Το πλήκτρο βέλους ΔΕΞΙΑ.
E. Το κουμπί START.
F. Το πλήκτρο βέλους ΚΑΤΩ. Χρησιμοποιήστε το για κίνηση στο μενού προς τα κάτω και για να ελαττώσετε μια τιμή.
G. Το κουμπί STOP.
H. Το πλήκτρο βέλους ΑΡΙΣΤΕΡΑ. Χρησιμοποιήστε το για να κινήσετε τον κέρσορα αριστερά.
I. Το κουμπί OK. Χρησιμοποιήστε το για να μεταβείτε σε ενεργό επίπεδο ή στοιχείο ή για να αποδεχτείτε μια επιλογή.

## 1.2 ΟΙ ΟΘΌΝΕΣ

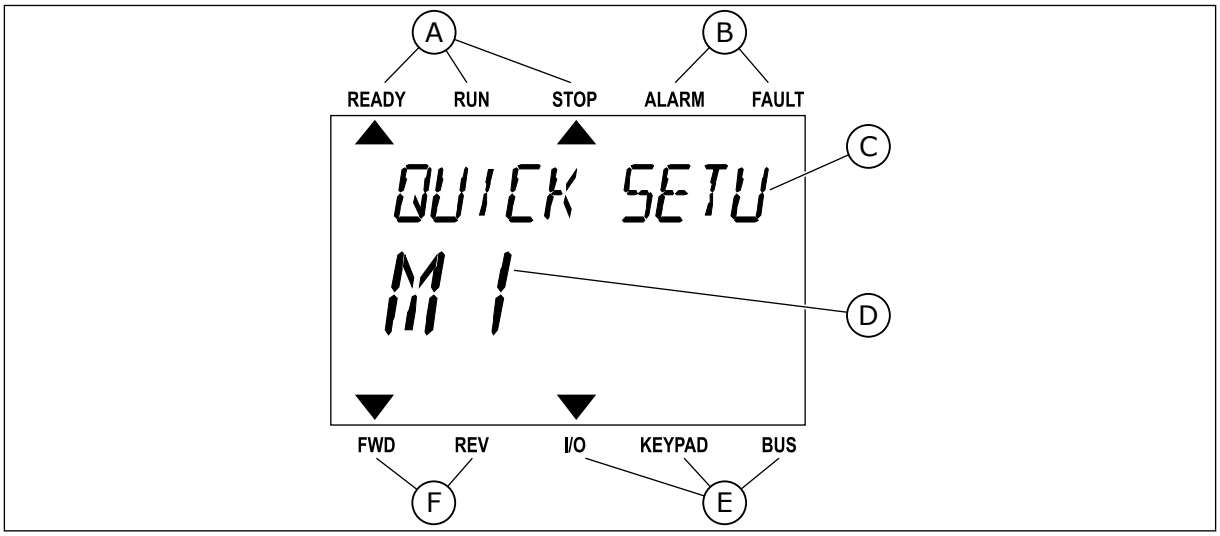
Υπάρχουν 2 τύποι οθόνης: Η οθόνη γραφικών και η οθόνη κειμένου. Ο πίνακας ελέγχου έχει πάντα το ίδιο πληκτρολόγιο και κουμπιά.

Η οθόνη εμφανίζει αυτά τα δεδομένα.
- Κατάσταση κινητήρα και ρυθμιστή στροφών.
- Σφάλματα στον κινητήρα και στο ρυθμιστή στροφών.
- Την θέση σας στη δομή μενού.




Σχ. *2:* Η οθόνη γραφικών

A. Το πρώτο πεδίο κατάστασης: STOP/RUN
B. Η κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα
C. Το δεύτερο πεδίο κατάστασης: ΕΤΟΙΜΟ/ΟΧΙ ΕΤΟΙΜΟ/ΣΦΑΛΜΑ
D. Το πεδίο συναγερμού: ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/-
E. Το πεδίο για το σημείο ελέγχου: PC/IO/ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ/FIELDBUS
F. Το πεδίο θέσης: ο αριθμός ID της παραμέτρου και η τρέχουσα θέση στο μενού
G. Μία ενεργοποιημένη ομάδα ή στοιχείο
H. Ο αριθμός των στοιχείων στην εν λόγω ομάδα




Σχ. *3:* Η οθόνη κειμένου. Εάν το κείμενο είναι τόσο μακρύ που δεν φαίνεται, το κείμενο κυλίεται αυτόματα επάνω στην οθόνη.

A. Οι ενδεικτικές λυχνίες κατάστασης
B. Οι ενδεικτικές λυχνίες συναγερμού και σφάλματος
C. Το όνομα της ομάδας ή στοιχείου της τρέχουσας θέσης
D. Η τρέχουσα θέση στο μενού
E. Οι ενδεικτικές λυχνίες της θέσης ελέγχου
F. Οι ενδεικτικές λυχνίες της κατεύθυνσης περιστροφής

## 1.3 ΠΡΏΤΗ ΈΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μετά την ενεργοποίηση του ρυθμιστή στροφών, ξεκινά ο Οδηγός εκκίνησης.
Ο Οδηγός εκκίνησης σας υποδεικνύει να παράσχετε τα απαραίτητα δεδομένα προκειμένου να ελέγχεται η διαδικασία σας από το ρυθμιστή στροφών.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Επιλογή γλώσσας (P6.1) | Η επιλογή διαφέρει σε όλα τα πακέτα γλωσσών |
| **2** | Εξοικ.Ημερ.Φωτός* (P5.5.5) | Ρωσία<br>ΗΠΑ<br>ΕΕ<br>OFF |
| **3** | Ώρα* (P5.5.2) | ωω:λλ:δδ |
| **4** | Έτος* (P5.5.4) | εεεε |
| **5** | Ημερομηνία* (P5.5.3) | ηη.μμ. |

* Εάν έχει τοποθετηθεί μπαταρία, βλέπετε αυτά τα βήματα

| | | |
|---|---|---|
| **6** | Εκτέλεση Οδηγού εκκίνησης; | Ναι<br>Όχι |

Επιλέξτε Ναι και πατήστε το κουμπί OK. Εάν επιλέξετε Όχι, ο ρυθμιστής στροφών AC απομακρύνεται από τον Οδηγό εκκίνησης.
Για να ορίσετε απευθείας τις τιμές παραμέτρων, επιλέξτε Όχι και πατήστε το κουμπί OK.

| | | |
|---|---|---|
| **7** | Επιλέξτε την εφαρμογή (Εφαρμογή P1.2, ID212) | Standard (Τυπική)<br>HVAC<br>Έλεγχος PID<br>Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών)<br>Πολλαπλές αντλίες (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) |

Για να συνεχίσετε τον οδηγό της εφαρμογής που επιλέξατε στο βήμα 7, επιλέξτε Ναι και πατήστε το κουμπί OK. Βλ. περιγραφή των οδηγών εφαρμογής στο *2 Οδηγός γρήγορης εκκίνησης*.

Εάν επιλέξετε Όχι και πατήστε το κουμπί OK, ο Οδηγός εκκίνησης σταματά και πρέπει να επιλέξετε χειροκίνητα όλες τις τιμές παραμέτρων.

Για να ξεκινήσετε και πάλι τον Οδηγό εκκίνησης, έχετε 2 επιλογές. Μεταβείτε στην παράμετρο P6.5.1 Επαναφορά Εργοστασιακών Προεπιλογών ή στην παράμετρο B1.1.2 Οδηγός εκκίνησης. Κατόπιν ορίστε την τιμή σε Ενεργοποίηση.

## 1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Χρησιμοποιήστε την παράμετρο P1.2 (Εφαρμογή) για να επιλέξετε μια εφαρμογή για το ρυθμιστή στροφών. Αμέσως όταν αλλάξει η παράμετρος P1.2, μια ομάδα παραμέτρων λαμβάνει τις προρυθμισμένες τιμές.

### 1.4.1 ΤΥΠΙΚΉ ΕΦΑΡΜΟΓΉ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΈΣ HVAC

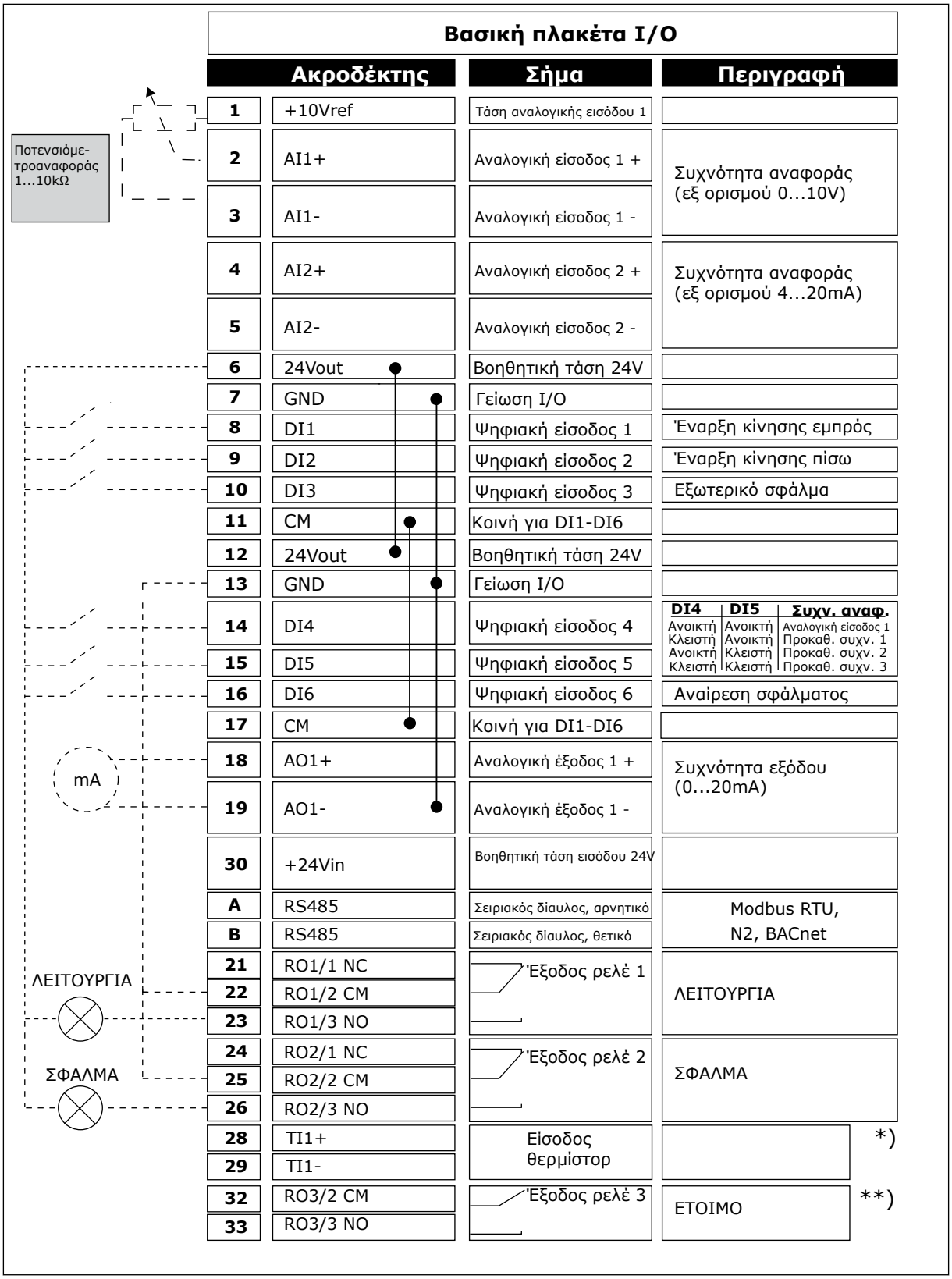
Χρησιμοποιήστε τις Τυπικές και HVAC εφαρμογές για να ελέγξετε αντλίες ή ανεμιστήρες, για παράδειγμα.

Είναι δυνατός ο έλεγχος του ρυθμιστή στροφών από το πληκτρολόγιο, από Fieldbus ή τον ακροδέκτη I/O.

Όταν ελέγχετε το ρυθμιστή στροφών με τον ακροδέκτη I/O, το σήμα αναφοράς συχνότητας συνδέεται στο AI1 (0...10V) ή το AI2 (4...20mA). Η σύνδεση προσδιορίζεται από τον τύπο του σήματος. Υπάρχουν επίσης διαθέσιμες 3 προκαθορισμένες αναφορές συχνότητας. Μπορείτε να ενεργοποιήσετε τις προκαθορισμένες αναφορές συχνότητα με τα DI4 και DI5. Τα σήματα έναρξης και διακοπής του ρυθμιστή στροφών συνδέονται στο DI1 (εκκίνηση εμπρός) και DI2 (εκκίνηση αντίστροφα).

Είναι δυνατή η διαμόρφωση ελεύθερα όλων των εξόδων του ρυθμιστή στροφών σε όλες τις εφαρμογές. Υπάρχουν 1 αναλογική έξοδος (συχνότητα εξόδου) και 3 έξοδοι ρελέ (λειτουργία, σφάλμα, έτοιμο) διαθέσιμες στη βασική κάρτα I/O.

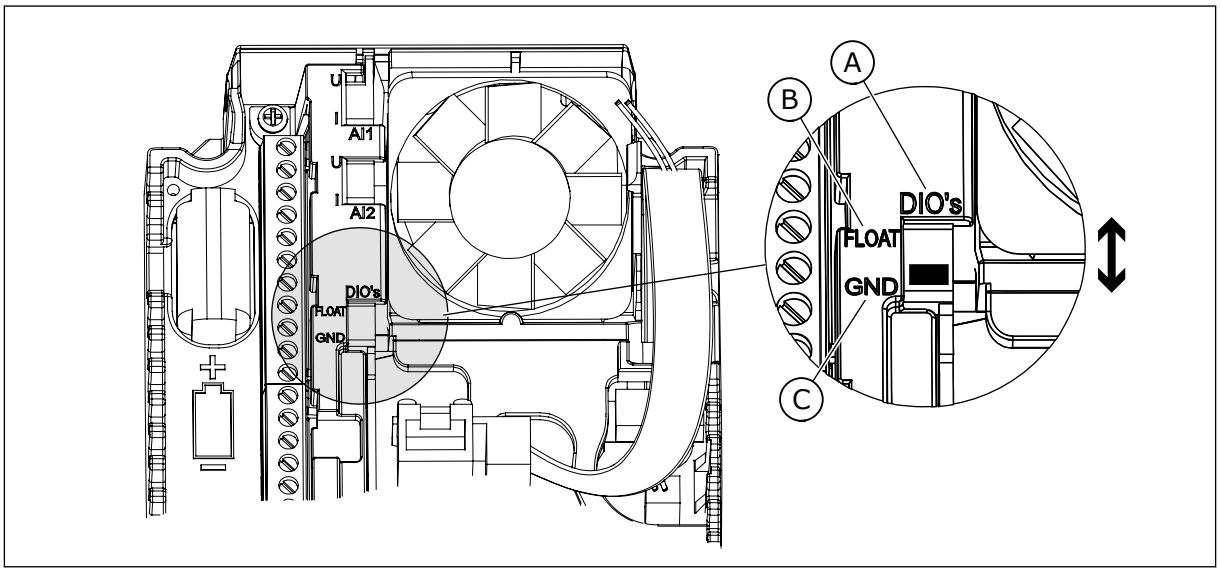
Βλ. τις περιγραφές των παραμέτρων στο *10 Περιγραφές παραμέτρων*.




Σχ. 4: Οι προεπιλεγμένες συνδέσεις ελέγχου των εφαρμογών Τυπικών και *HVAC*

* = Διατίθεται μόνο σε VACON® 100 X.

** = Για τις διαμορφώσεις του διακόπτη DIP στο VACON® 100 X, βλέπε το εγχειρίδιο εγκατάστασης του VACON 100® X.




Σχ. *5:* Ο μικροδιακόπτης *DIP*

A. Ψηφιακές είσοδοι
B. Αιώρηση
C. Συνδεδεμένη στο GND (εξ ορισμού)

Πίνακας ***2: M1.1*** Οδηγοί

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | Οδηγός έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = Μην ενεργοποιείτε<br>1 = Ενεργοποιείτε<br>Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά τον οδηγό εκκίνησης (βλ. Πίνακας *1* Ο Οδηγός εκκίνησης). |
| 1.1.2 | Οδηγός Λειτουργίας Πυρός | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά το Οδηγό Λειτουργίας Πυρός (βλ. *2.6* Οδηγός Λειτουργίας Πυρός). |

Πίνακας ***3:*** Γρήγορη Ρύθμιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | Εφαρμογή | 0 | 4 | | 0 | 212 | 0 = Τυπικό<br>1 = HVAC<br>2 = Έλεγχος PID<br>3 = Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών)<br>4 = Πολλαπλές αντλίες (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) |
| 1.3 | Ελάχιστη συχνότητα αναφοράς | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Η ελάχιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.4 | Μέγιστη συχνότητα αναφοράς | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Η μέγιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.5 | Χρόνος Επιτάχυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από συχνότητα 0 στη μέγιστη. |
| 1.6 | Χρόνος Επιβράδυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από τη μέγιστη συχνότητα στο 0. |
| 1.7 | Όριο έντασης κινητήρα | IH*0,1 | IS | A | Κυμαίνεται | 107 | Το μέγιστο ρεύμα κινητήρα από το ρυθμιστή στροφών AC. |
| 1.8 | Τύπος κινητήρα | 0 | 2 | | 0 | 650 | 0 = Επαγωγικός κινητήρας<br>1 = Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη<br>2 = Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |

Πίνακας ***3:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Ονομαστική τάση κινητήρα | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | V | Κυμαίνεται | 110 | Βρείτε αυτή την τιμή $U_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Μάθετε εάν η σύνδεση του κινητήρα είναι τριγώνου ή αστέρα. |
| 1.10 | Ονομαστική συχνότητα κινητήρα | 8.0 | 320.0 | Hz | 50 / 60 | 111 | Βρείτε αυτή την τιμή $f_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.11 | Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα | 24 | 19200 | Rpm | Κυμαίνεται | 112 | Βρείτε αυτή την τιμή $n_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.12 | Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα | $I_H$ * 0,1 | $I_H$ * 2 | A | Κυμαίνεται | 113 | Βρείτε αυτή την τιμή $I_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.13 | Συνφ κινητήρα (συντελεστής ισχύος) | 0.30 | 1.00 | | Κυμαίνεται | 120 | Βρείτε αυτή την τιμή στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.14 | Βελτιστοποίηση Ενέργειας | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ο ρυθμιστής στροφών βρίσκει το ελάχιστο ρεύμα κινητήρα για μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και για περιορισμό του θορύβου του κινητήρα. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία, για παράδειγμα, σε διεργασίες ανεμιστήρων και αντλιών.<br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

Πίνακας ***3:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.15 | Αναγνώριση | 0 | 2 | | 0 | 631 | Η λειτουργία αναγνώρισης υπολογίζει ή μετρά τις παραμέτρους του κινητήρα που απαιτούνται για τον καλό έλεγχο του κινητήρα και της ταχύτητας.<br><br>0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Σε ηρεμία<br>2 = Με περιστροφή<br><br>Πριν κάνετε τη λειτουργία αναγνώρισης, πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.16 | Λειτουργία έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Ράμπα<br>1 = Έναρξη εν κινήσει |
| 1.17 | Διακοπή λειτουργίας | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)<br>1 = Σταμάτημα με χρόνο επιβράδυνσης |
| 1.18 | Αυτόματη επαναφορά | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| 1.19 | Απόκριση σε Εξωτερικό Σφάλμα | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)) |

Πίνακας ***3:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.20 | Απόκριση σε Σφάλμα χαμηλής AI | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Συναγερμός+προρρυθμισμένη συχνότητα σφάλματος (P3.9.1.13)<br>3 = Συναγερμός + προηγούμενη συχνότητα<br>4 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>5 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάμάτημα)) |
| 1.21 | Σημείο τηλεχειρισμού | 0 | 1 | | 0 | 172 | Η επιλογή του σημείο ελέγχου εξ αποστάσεως (εκκίνηση/διακοπή).<br><br>0 = Έλεγχος I/O<br>1 = Έλεγχος fieldbus |

Πίνακας ***3:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.22 | Αναφορά ελέγχου I/O Επιλογή A | 0 | 20 | | 5 | 117 | Η επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το I/O A.<br><br>0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2= Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>5 = AI1+AI2<br>7 = Αναφορά PID<br>9 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10<br><br>Η εφαρμογή που ορίσατε με την παράμετρο 1.2 δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. |
| 1.23 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου πληκτρολογίου | 0 | 20 | | 1 | 121 | Η επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το πληκτρολόγιο. Βλ. P1.22. |
| 1.24 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου fieldbus | 0 | 20 | | 2 | 122 | Η επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το fieldbus. Βλ. P1.22. |
| 1.25 | Εύρος Σήματος AI1 | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.26 | Εύρος Σήματος AI2 | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |

Πίνακας ***3:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.27 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | 2 | 11001 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | Λειτουργία RO2 | 0 | 73 | | 3 | 11004 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.29 | Λειτουργία RO3 | 0 | 73 | | 1 | 11007 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | Λειτουργία AO1 | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Βλ. P3.5.4.1.1 |

Πίνακας ***4: M1.31*** Τυ***π***ικό ***/ M1.32 HVAC***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.31.1 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 1 | P1.3 | P1.4 | Hz | 10.0 | 105 | Κάντε την επιλογή μιας προρρυθμισμένης συχνότητας με την ψηφιακή έξοδο DI4. |
| 1.31.2 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 2 | P1.3 | P1.4 | Hz | 15.0 | 106 | Επιλέξτε μια προρρυθμισμένη συχνότητα με την ψηφιακή είσοδο DI5. |
| 1.31.3 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 3 | P1.3 | P1.4 | Hz | 20.0 | 126 | Επιλέξτε μια προρρυθμισμένη συχνότητα με την ψηφιακή είσοδο DI4 και DI5. |

### 1.4.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΛΈΓΧΟΥ PID

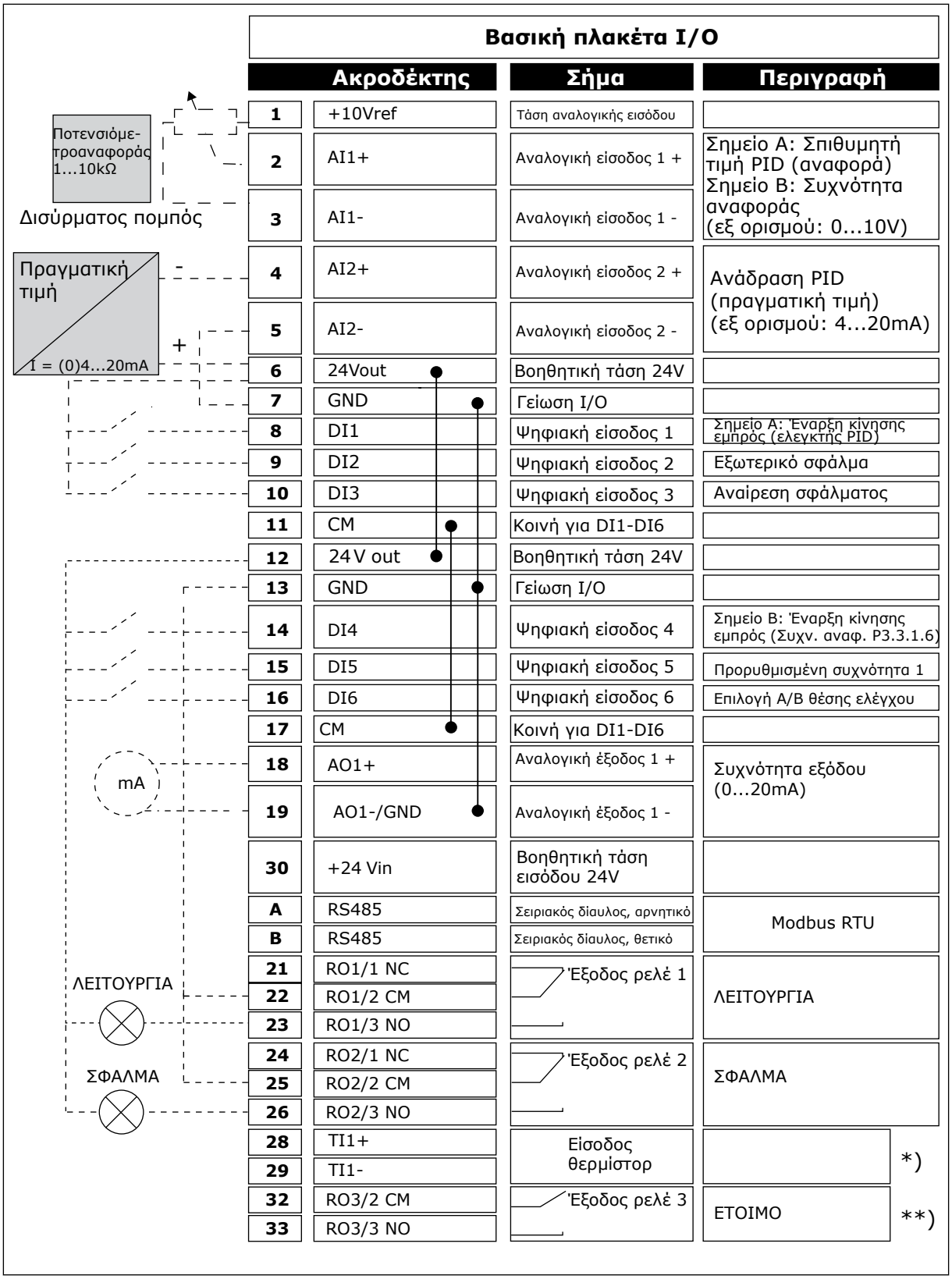
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή ελέγχου PID με διεργασίες όπου ελέγχετε την μεταβλητή διεργασίας, για παράδειγμα πίεση, διαμέσου του ελέγχου της ταχύτητας του κινητήρα.

Σε αυτή την εφαρμογή, ο εσωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών έχει διαμορφωθεί για 1 σημείο ρύθμισης και 1 σήμα ανάδρασης.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε 2 σημεία ελέγχου. Επιλέξτε το σημείο ελέγχου A ή B με DI6. Όταν το σημείο ελέγχου A είναι ενεργό, το DI1 δίνει τις εντολές έναρξης και διακοπής και ο ελεγκτής PID δίνει την αναφορά συχνότητας. Όταν το σημείο ελέγχου B είναι ενεργό, το DI4 δίνει τις εντολές έναρξης και διακοπής και ο AI1 δίνει την αναφορά συχνότητας.

Μπορεί να γίνει διαμόρφωση ελεύθερα όλων των εξόδων του ρυθμιστή στροφών σε όλες τις εφαρμογές. Υπάρχουν 1 αναλογική έξοδος (συχνότητα εξόδου) και 3 έξοδοι ρελέ (λειτουργία, σφάλμα, έτοιμο) διαθέσιμες στη βασική κάρτα I/O.

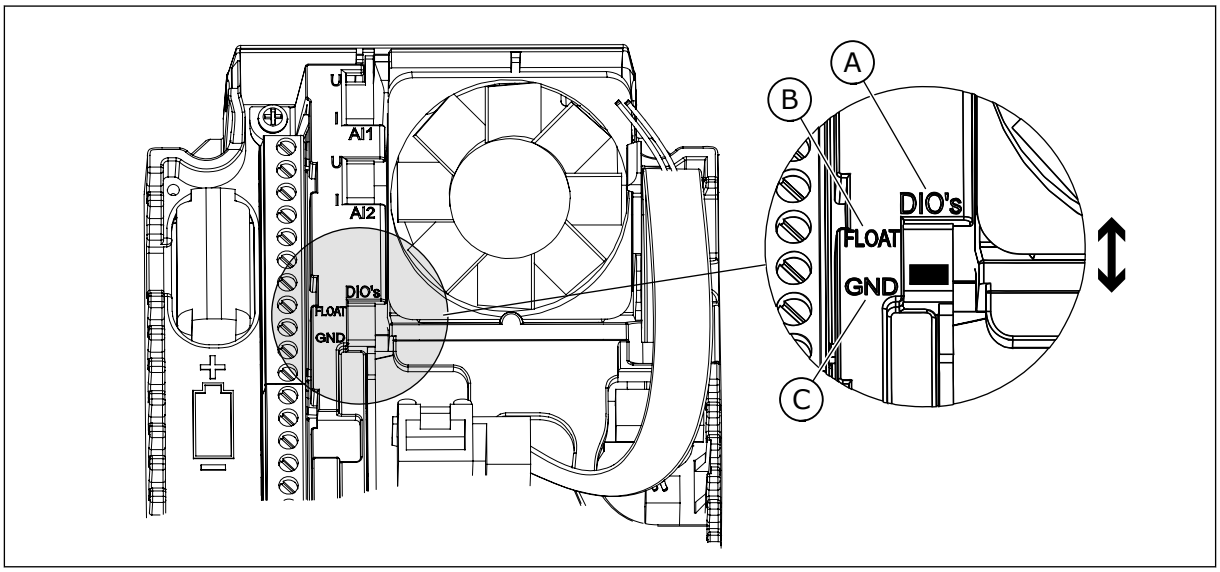
Βλ. τις περιγραφές των παραμέτρων στο Πίνακας *1* Ο Οδηγός εκκίνησης.




Σχ. 6: Οι προεπιλεγμένες συνδέσεις ελέγχου της εφαρμογής ελέγχου *PID*

* = Διατίθεται μόνο σε VACON® 100 X.

** = Για τις διαμορφώσεις του διακόπτη DIP στο VACON® 100 X, βλέπε το εγχειρίδιο εγκατάστασης του VACON® 100 X.




Σχ. *7:* Ο μικροδιακόπτης *DIP*

A. Ψηφιακές είσοδοι
B. Αιώρηση
C. Συνδεδεμένη στο GND (εξ ορισμού)

Πίνακας ***5: M1.1*** Οδηγοί

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | Οδηγός έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = Μην ενεργοποιείτε<br>1 = Ενεργοποιείτε<br>Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά τον οδηγό εκκίνησης (βλ. *1.3* Πρώτη έναρξη λειτουργίας). |
| 1.1.2 | Οδηγός Λειτουργίας Πυρός | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά το Οδηγό Λειτουργίας Πυρός (βλ. *2.6* Οδηγός Λειτουργίας Πυρός). |

Πίνακας ***6:*** Γρήγορη Ρύθμιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | Εφαρμογή | 0 | 4 | | 2 | 212 | 0 = Τυπικό<br>1 = HVAC<br>2 = Έλεγχος PID<br>3 = Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών)<br>4 = Πολλαπλές αντλίες (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) |
| 1.3 | Ελάχιστη συχνότητα αναφοράς | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Η ελάχιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.4 | Μέγιστη συχνότητα αναφοράς | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Η μέγιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.5 | Χρόνος Επιτάχυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από συχνότητα 0 στη μέγιστη. |
| 1.6 | Χρόνος Επιβράδυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από τη μέγιστη συχνότητα στο 0. |
| 1.7 | Όριο έντασης κινητήρα | IH*0,1 | IS | A | Κυμαίνεται | 107 | Το μέγιστο ρεύμα κινητήρα από το ρυθμιστή στροφών AC. |
| 1.8 | Τύπος κινητήρα | 0 | 2 | | 0 | 650 | 0 = Επαγωγικός κινητήρας<br>1 = Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη<br>2 = Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |

Πίνακας ***6:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Ονομαστική τάση κινητήρα | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | V | Κυμαίνεται | 110 | Βρείτε αυτή την τιμή $U_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Μάθετε εάν η σύνδεση του κινητήρα είναι τριγώνου ή αστέρα. |
| 1.10 | Ονομαστική συχνότητα κινητήρα | 8.0 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 111 | Βρείτε αυτή την τιμή $f_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.11 | Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα | 24 | 19200 | Rpm | Κυμαίνεται | 112 | Βρείτε αυτή την τιμή $n_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.12 | Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα | $I_H$ * 0,1 | $I_S$ | A | Κυμαίνεται | 113 | Βρείτε αυτή την τιμή $I_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.13 | Συνφ κινητήρα (συντελεστής ισχύος) | 0.30 | 1.00 | | Κυμαίνεται | 120 | Βρείτε αυτή την τιμή στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.14 | Βελτιστοποίηση Ενέργειας | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ο ρυθμιστής στροφών βρίσκει το ελάχιστο ρεύμα κινητήρα για μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και για περιορισμό του θορύβου του κινητήρα. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία, για παράδειγμα, σε διεργασίες ανεμιστήρων και αντλιών.<br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

Πίνακας ***6:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.15 | Αναγνώριση | 0 | 2 | | 0 | 631 | Η λειτουργία αναγνώρισης υπολογίζει ή μετρά τις παραμέτρους του κινητήρα που απαιτούνται για τον καλό έλεγχο του κινητήρα και της ταχύτητας.<br><br>0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Σε ηρεμία<br>2 = Με περιστροφή<br><br>Πριν κάνετε τη λειτουργία αναγνώρισης, πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.16 | Λειτουργία έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Ράμπα<br>1 = Έναρξη εν κινήσει |
| 1.17 | Διακοπή λειτουργίας | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)<br>1 = Σταμάτημα με χρόνο επιβράδυνσης |
| 1.18 | Αυτόματη επαναφορά | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| 1.19 | Απόκριση σε Εξωτερικό Σφάλμα | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)) |

Πίνακας ***6:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.20 | Απόκριση σε Σφάλμα χαμηλής AI | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Συναγερμός+προρρυθμισμένη συχνότητα σφάλματος (P3.9.1.13)<br>3 = Συναγερμός + προηγούμενη συχνότητα<br>4 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>5 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση) |
| 1.21 | Σημείο τηλεχειρισμού | 0 | 1 | | 0 | 172 | Η επιλογή του σημείο ελέγχου εξ αποστάσεως (εκκίνηση/διακοπή).<br><br>0 = Έλεγχος I/O<br>1 = Έλεγχος fieldbus |

Πίνακας ***6:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.22 | Αναφορά ελέγχου I/O Επιλογή A | 1 | 20 | | 6 | 117 | Η επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το I/O A.<br><br>0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2= Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = Αναφορά PID<br>9 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10<br><br>Η εφαρμογή που ορίσατε με την παράμετρο 1.2 δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. |
| 1.23 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου πληκτρολογίου | 1 | 20 | | 1 | 121 | Βλ. P1.22. |
| 1.24 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου fieldbus | 1 | 20 | | 2 | 122 | Βλ. P1.22. |
| 1.25 | Εύρος Σήματος AI1 | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.26 | Εύρος Σήματος AI2 | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.27 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | 2 | 11001 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | Λειτουργία RO2 | 0 | 73 | | 3 | 11004 | Βλ. P3.5.3.2.1 |

Πίνακας ***6:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.29 | Λειτουργία RO3 | 0 | 73 | | 1 | 11007 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | Λειτουργία AO1 | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Βλ. P3.5.4.1.1 |

Πίνακας ***7: M1.33*** Έλεγχος ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.33.1 | Απολαβή PID | 0.00 | 100.00 | % | 100.00 | 118 | Εάν η τιμή της παραμέτρου ορίζεται σε 100%, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10%. |
| 1.33.2 | Χρόνος ολοκλήρωσης PID | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1.00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10.00%/s. |
| 1.33.3 | Διαφορικός χρόνος PID | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1132 | Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1,00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος στη διάρκεια 1.00 s προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10,00%. |
| 1.33.4 | Επιλογή μονάδας επεξεργασίας | 1 | 44 | | 1 | 1036 | Επιλέξτε τη μονάδα της διεργασίας. Βλ. P3.13.1.4 |
| 1.33.5 | Ελάχ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 1033 | Η τιμή μονάδας διεργασίας η οποία είναι ίδια με το 0% του σήματος ανάδρασης PID. |
| 1.33.6 | Μέγ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 1034 | Η τιμή μονάδας διεργασίας η οποία είναι ίδια με το 100% του σήματος ανάδρασης PID. |
| 1.33.7 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 1 | 0 | 30 | | 2 | 334 | Βλ. P3.13.3.3 |
| 1.33.8 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 1 | 0 | 32 | | 1 | 332 | Βλ. P3.13.2.6 |
| 1.33.9 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 167 | |

Πίνακας ***7: M1.33*** Έλεγχος ***PID***

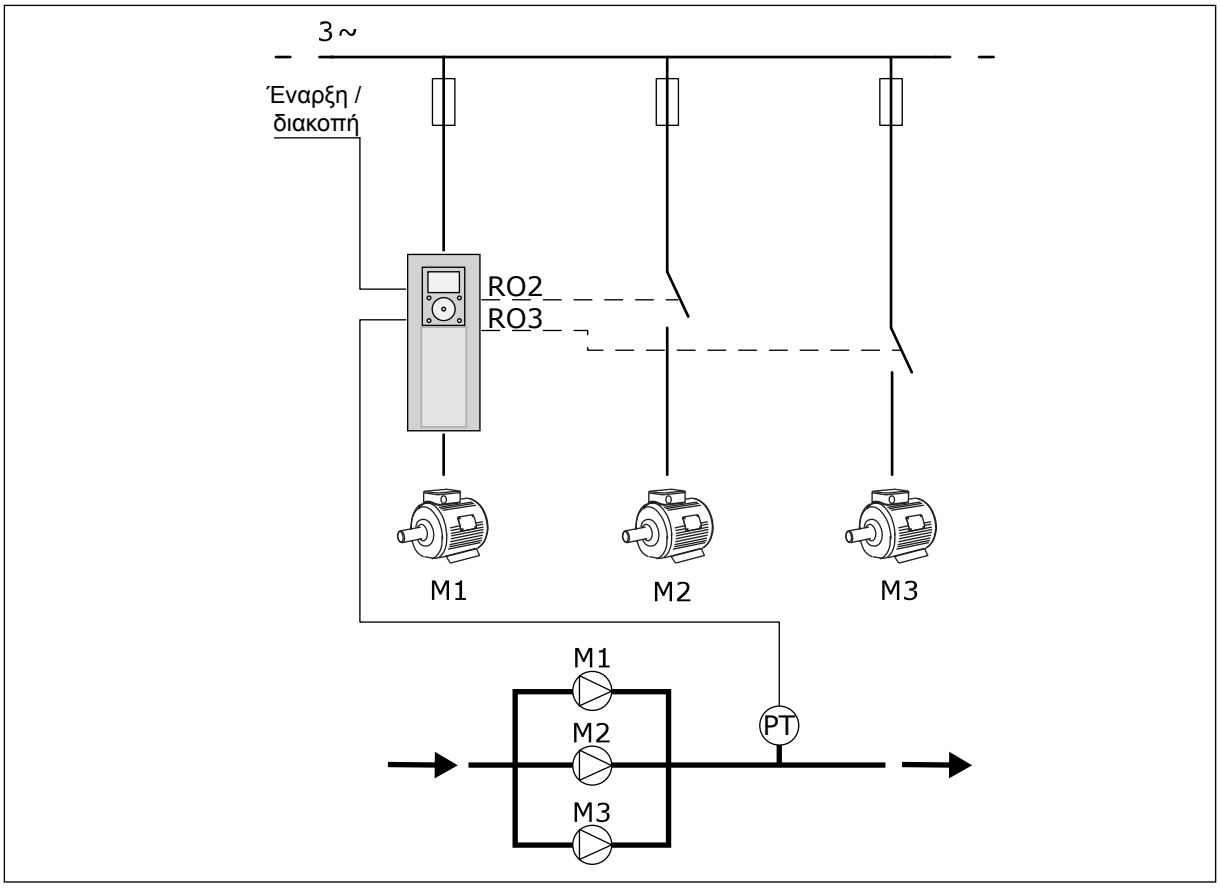
| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.33.10 | SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | 0.0 | 320.0 | Hz | 0.0 | 1016 | Ο ρυθμιστής στροφών μεταβαίνει σε κατάσταση υπολειτουργίας όταν η συχνότητα εξόδου παραμένει κάτω από αυτό το όριο για χρόνο μεγαλύτερο από αυτόν που ορίζεται από την παράμετρο Καθυστέρηση Υπολειτουργίας.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.33.11 | Καθυστέρηση SP1 υπολειτουργίας | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Η ελάχιστη ποσότητα χρόνου στην οποία η συχνότητα παραμένει κάτω από το επίπεδο υπολειτουργίας προτού σταματήσει ο ρυθμιστής στροφών.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.33.12 | SP1 Επίπεδο αφύπνισης | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 1018 | Το επίπεδο αφύπνισης της επιτήρησης ανάδρασης PID. Το επίπεδο αφύπνισης 1 χρησιμοποιεί τις επιλεγμένες μονάδες διεργασίας.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.33.12 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 1 | P1.3 | P1.4 | Hz | 10.0 | 105 | Η προρρυθμισμένη συχνότητα την οποία επιλέγει η ψηφιακή είσοδος DI5. |

### 1.4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ (ΕΝΑΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ)

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (με ένα ρυθμιστής στροφών) σε εφαρμογές όπου 1 ρυθμιστής στροφών ελέγχει ένα σύστημα το οποίο διαθέτει το μέγιστο 8 παράλληλους κινητήρες, για παράδειγμα, αντλίες, ανεμιστήρες ή συμπιεστές. Εξ ορισμού, η εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών) διαμορφώνεται για 3 παράλληλους κινητήρες.
Ο ρυθμιστής στροφών συνδέεται σε 1 από τους κινητήρες, ο οποίος γίνεται ο ρυθμιστικός κινητήρας. Ο εσωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών ελέγχει την ταχύτητα του ρυθμιστικού κινητήρα και δίνει σήματα ελέγχου από ρελέ εξόδου για την εκκίνηση ή διακοπή των βοηθητικών κινητήρων. Τα εξωτερικά ρελέ ράγας (διακόπτης) θέτουν τους βοηθητικούς κινητήρες στο ρεύμα δικτύου.

Μπορείτε να ελέγχετε μια μεταβλητή διεργασίας, την πίεση για παράδειγμα, με τον έλεγχο της ταχύτητας του ρυθμιστικού κινητήρα και με τον αριθμό των κινητήρων που λειτουργούν.

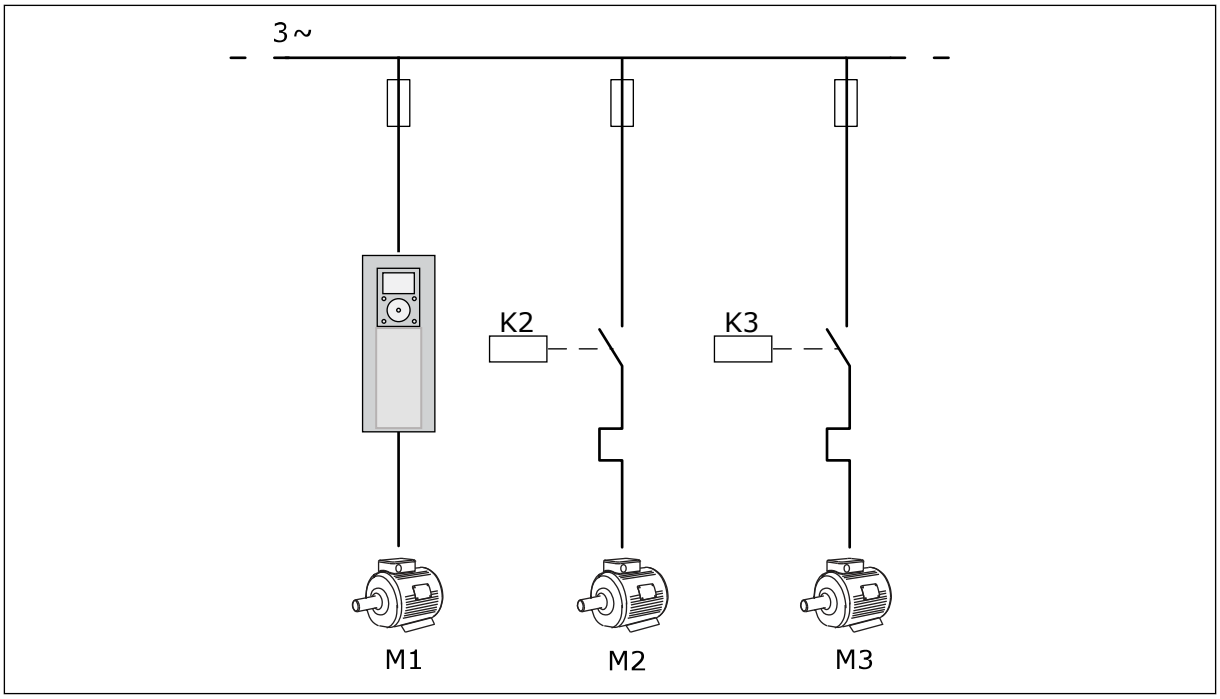
Βλ. τις περιγραφές των παραμέτρων στο *10 Περιγραφές παραμέτρων*.



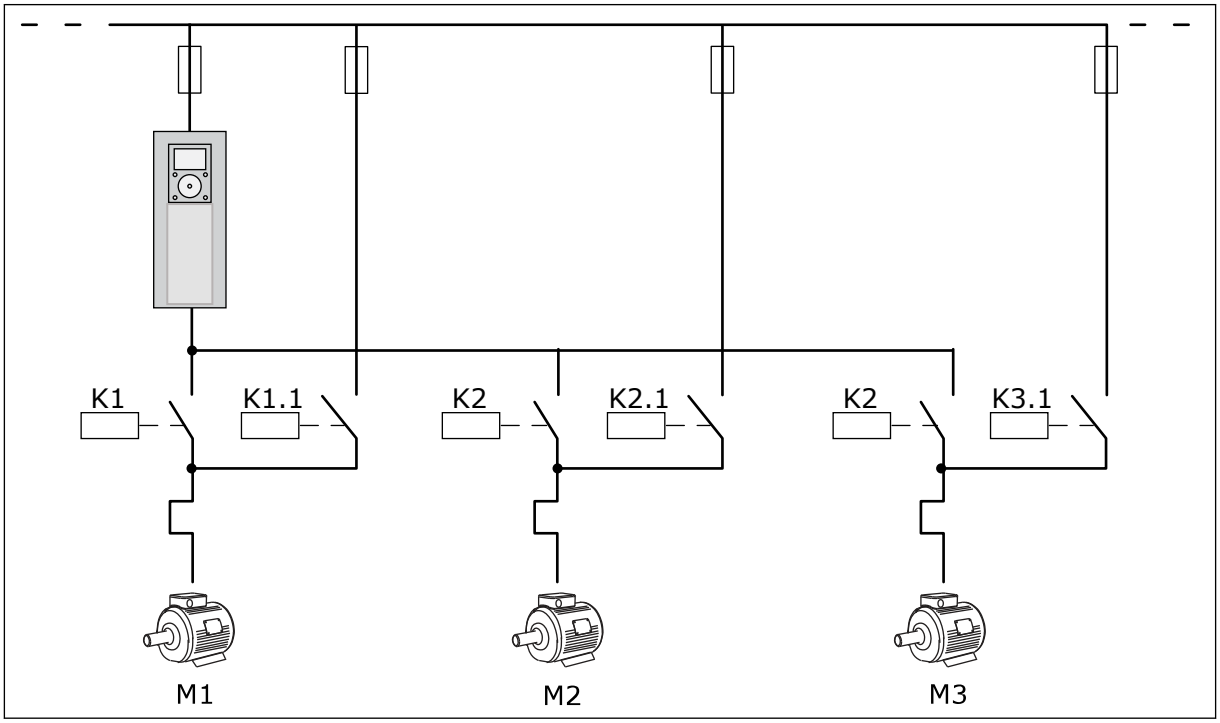

*Σχ. 8: Διαμόρφωση πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών)*

Λειτουργία αυτόματης αλλαγής (αλλαγή σειράς εκκίνησης) εξισώνει τη φθορά των κινητήρων στο σύστημα. Η λειτουργία αυτόματης αλλαγής επιτηρεί τις ώρες λειτουργίας και ορίζει τη σειρά εκκίνησης του κάθε κινητήρα. Ο κινητήρας που διαθέτει τις λιγότερες ώρες λειτουργίας ξεκινά πρώτος και ο κινητήρας με τις περισσότερες ώρες λειτουργίας ξεκινά τελευταίος. Μπορείτε να διαμορφώσετε την αυτόματη αλλαγή για εκκίνηση με βάση το μεσοδιάστημα αυτόματης αλλαγής που ορίζεται από το εσωτερικό ρολόι πραγματικού χρόνου (απαιτείται μπαταρία RTC) του ρυθμιστή στροφών.

Μπορείτε να διαμορφώσετε την αυτόματη αλλαγή για όλους τους κινητήρες στο σύστημα ή μόνο τους βοηθητικούς κινητήρες.



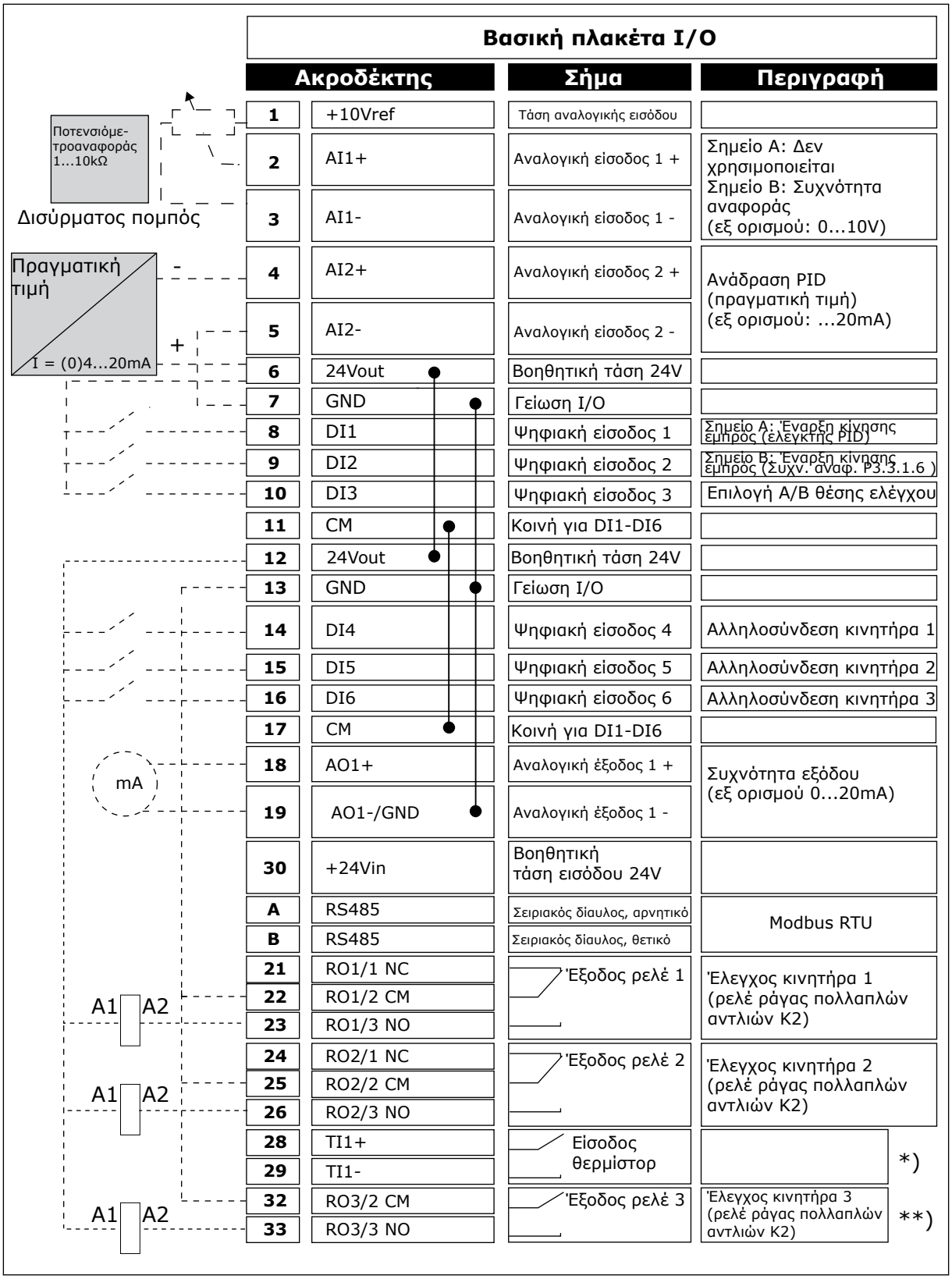

Σχ. *9: Διάγραμμα ελέγχου όπου μόνο οι βοηθητικοί κινητήρες διαμορφώνονται σε αυτόματη αλλαγή*




Σχ. *10: Διάγραμμα ελέγχου όπου όλοι οι κινητήρες διαμορφώνονται σε αυτόματη αλλαγή*

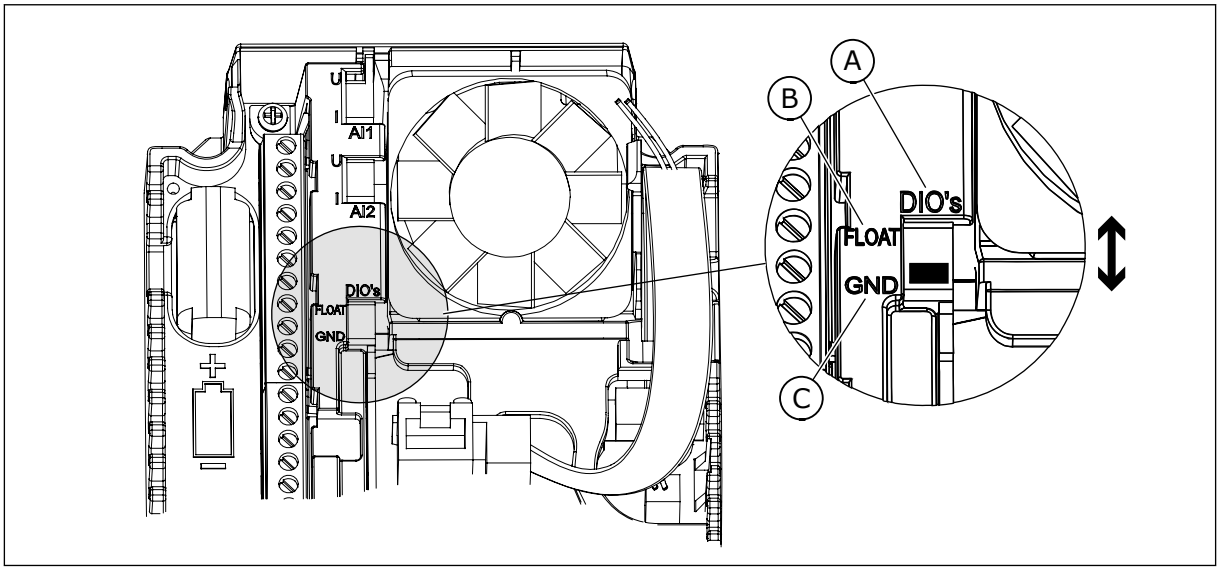
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε 2 σημεία ελέγχου. Επιλέξτε το σημείο ελέγχου A ή B με DI6. Όταν σημείο ελέγχου Επιλέξτε το σημείο ελέγχου A ή B με DI6. Όταν το σημείο ελέγχου A είναι ενεργό, το DI1 δίνει τις εντολές έναρξης και διακοπής και ο ελεγκτής PID δίνει την αναφορά συχνότητας. Όταν το σημείο ελέγχου B είναι ενεργό, το DI4 δίνει τις εντολές έναρξης και διακοπής και ο AI1 δίνει την αναφορά συχνότητας.

Μπορεί να γίνει διαμόρφωση ελεύθερα όλων των εξόδων του ρυθμιστή στροφών σε όλες τις εφαρμογές. Υπάρχουν 1 αναλογική έξοδος (συχνότητα εξόδου) και 3 έξοδοι ρελέ (λειτουργία, σφάλμα, έτοιμο) διαθέσιμες στη βασική κάρτα I/O.




Σχ. *11:* Οι προεπιλεγμένες συνδέσεις ελέγχου της εφαρμογής πολλαπλών αντλιών *(ένας ρυθμιστής στροφών)*

* = Διατίθεται μόνο σε VACON® 100 X.
** = Για τις διαμορφώσεις του διακόπτη DIP στο VACON® 100 X, βλέπε το εγχειρίδιο εγκατάστασης του VACON® 100 X.




Σχ. *12:* Ο μικροδιακόπτης *DIP*

A. Ψηφιακές είσοδοι
B. Αιώρηση
C. Συνδεδεμένη στο GND (εξ ορισμού)

Πίνακας ***8: M1.1*** Οδηγοί

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | Οδηγός έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = Μην ενεργοποιείτε<br>1 = Ενεργοποιείτε<br>Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά τον οδηγό εκκίνησης (βλ. *1.3* Πρώτη έναρξη λειτουργίας). |
| 1.1.2 | Οδηγός Λειτουργίας Πυρός | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά το Οδηγό Λειτουργίας Πυρός (βλ. *2.6* Οδηγός Λειτουργίας Πυρός). |

Πίνακας ***9:*** Γρήγορη Ρύθμιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | Εφαρμογή | 0 | 4 | | 2 | 212 | 0 = Τυπικό<br>1 = HVAC<br>2 = Έλεγχος PID<br>3 = Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών)<br>4 = Πολλαπλές αντλίες (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) |
| 1.3 | Ελάχιστη συχνότητα αναφοράς | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Η ελάχιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.4 | Μέγιστη συχνότητα αναφοράς | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Η μέγιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.5 | Χρόνος Επιτάχυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από συχνότητα 0 στη μέγιστη. |
| 1.6 | Χρόνος Επιβράδυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από τη μέγιστη συχνότητα στο 0. |
| 1.7 | Όριο έντασης κινητήρα | IH*0,1 | IS | A | Κυμαίνεται | 107 | Το μέγιστο ρεύμα κινητήρα από το ρυθμιστή στροφών AC. |
| 1.8 | Τύπος κινητήρα | 0 | 2 | | 0 | 650 | 0 = Επαγωγικός κινητήρας<br>1 = Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη<br>2 = Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |

Πίνακας ***9:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Ονομαστική τάση κινητήρα | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | V | Κυμαίνεται | 110 | Βρείτε αυτή την τιμή $U_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Μάθετε εάν η σύνδεση του κινητήρα είναι τριγώνου ή αστέρα. |
| 1.10 | Ονομαστική συχνότητα κινητήρα | 8.0 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 111 | Βρείτε αυτή την τιμή $f_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.11 | Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα | 24 | 19200 | Rpm | Κυμαίνεται | 112 | Βρείτε αυτή την τιμή $n_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.12 | Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα | $I_H$ * 0,1 | $I_S$ | A | Κυμαίνεται | 113 | Βρείτε αυτή την τιμή $I_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.13 | Συνφ κινητήρα (συντελεστής ισχύος) | 0.30 | 1.00 | | Κυμαίνεται | 120 | Βρείτε αυτή την τιμή στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.14 | Βελτιστοποίηση Ενέργειας | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ο ρυθμιστής στροφών βρίσκει το ελάχιστο ρεύμα κινητήρα για μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και για περιορισμό του θορύβου του κινητήρα. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία, για παράδειγμα, σε διεργασίες ανεμιστήρων και αντλιών.<br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

Πίνακας ***9:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.15 | Αναγνώριση | 0 | 2 | | 0 | 631 | Η λειτουργία αναγνώρισης υπολογίζει ή μετρά τις παραμέτρους του κινητήρα που απαιτούνται για τον καλό έλεγχο του κινητήρα και της ταχύτητας.<br>0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Σε ηρεμία<br>2 = Με περιστροφή<br>Πριν κάνετε τη λειτουργία αναγνώρισης, πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.16 | Λειτουργία έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Ράμπα<br>1 = Έναρξη εν κινήσει |
| 1.17 | Διακοπή λειτουργίας | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)<br>1 = Σταμάτημα με χρόνο επιβράδυνσης |
| 1.18 | Αυτόματη επαναφορά | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| 1.19 | Απόκριση σε Εξωτερικό Σφάλμα | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)) |

Πίνακας ***9:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.20 | Απόκριση σε Σφάλμα χαμηλής AI | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Συναγερμός+προρρυθμισμένη συχνότητα σφάλματος (P3.9.1.13)<br>3 = Συναγερμός + προηγούμενη συχνότητα<br>4 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>5 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση) |
| 1.21 | Σημείο τηλεχειρισμού | 0 | 1 | | 0 | 172 | Η επιλογή του σημείο ελέγχου εξ αποστάσεως (εκκίνηση/διακοπή).<br><br>0 = Έλεγχος I/O<br>1 = Έλεγχος fieldbus |

Πίνακας ***9:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.22 | Αναφορά ελέγχου I/O Επιλογή A | 1 | 20 | | 6 | 117 | Η επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το I/O A.<br><br>0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2= Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = Αναφορά PID<br>9 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10<br><br>Η εφαρμογή που ορίσατε με την παράμετρο 1.2 δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. |
| 1.23 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου πληκτρολογίου | 1 | 20 | | 1 | 121 | Βλ. P1.22. |
| 1.24 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου fieldbus | 1 | 20 | | 2 | 122 | Βλ. P1.22. |
| 1.25 | Εύρος Σήματος AI1 | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.26 | Εύρος Σήματος AI2 | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.27 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | 2 | 11001 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.28 | Λειτουργία RO2 | 0 | 73 | | 3 | 11004 | Βλ. P3.5.3.2.1 |

Πίνακας ***9:*** Γρήγορη Ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.29 | Λειτουργία RO3 | 0 | 73 | | 1 | 11007 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | Λειτουργία AO1 | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Βλ. P3.5.4.1.1 |

Πίνακας ***10: M1.34*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***ένας ρυθ***μ***ιστής στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34.1 | Απολαβή PID | 0.00 | 100.00 | % | 100.00 | 118 | Εάν η τιμή της παραμέτρου ορίζεται σε 100%, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10%. |
| 1.34.2 | Χρόνος ολοκλήρωσης PID | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1.00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10.00%/s. |
| 1.34.3 | Διαφορικός χρόνος PID | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1132 | Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1,00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος στη διάρκεια 1.00 s προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10,00%. |
| 1.34.4 | Επιλογή μονάδας επεξεργασίας | 1 | 44 | | 1 | 1036 | Επιλέξτε τη μονάδα της διεργασίας. Βλ. P3.13.1.4 |
| 1.34.5 | Ελάχ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 1033 | Η τιμή μονάδας διεργασίας η οποία είναι ίδια με το 0% του σήματος ανάδρασης PID. |
| 1.34.6 | Μέγ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 1034 | Η τιμή μονάδας διεργασίας η οποία είναι ίδια με το 100% του σήματος ανάδρασης PID. |
| 1.34.7 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 1 | 0 | 30 | | 2 | 334 | Βλ. P3.13.3.3 |
| 1.34.8 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 1 | 0 | 32 | | 1 | 332 | Βλ. P3.13.2.6 |

Πίνακας ***10: M1.34*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***ένας ρυθ***μ***ιστής στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34.9 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 167 | |
| 1.34.10 | SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | 0.0 | 320.0 | Hz | 0.0 | 1016 | Ο ρυθμιστής στροφών μεταβαίνει σε κατάσταση υπολειτουργίας όταν η συχνότητα εξόδου παραμένει κάτω από αυτό το όριο για χρόνο μεγαλύτερο από αυτόν που ορίζεται από την παράμετρο Καθυστέρηση Υπολειτουργίας.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.34.11 | Καθυστέρηση SP1 υπολειτουργίας | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Η ελάχιστη ποσότητα χρόνου στην οποία η συχνότητα παραμένει κάτω από το επίπεδο υπολειτουργίας προτού σταματήσει ο ρυθμιστής στροφών.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.34.12 | SP1 Επίπεδο αφύπνισης | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 1018 | Το επίπεδο αφύπνισης της επιτήρησης ανάδρασης PID. Το επίπεδο αφύπνισης 1 χρησιμοποιεί τις επιλεγμένες μονάδες διεργασίας.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.34.13 | Λειτουργία πολλαπλών αντλιών | 0 | 2 | | 0 | 1785 | Επιλέγει τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών.<br><br>0 = Ένας ρυθμιστής στροφών<br>1= Multifollower<br>2= Multimaster |

Πίνακας ***10: M1.34*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***ένας ρυθ***μ***ιστής στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34.14 | Αριθμός αντλιών | 1 | 8 | | 1 | 1001 | Συνολικός αριθμός κινητήρων (αντλίες/ανεμιστήρες) που χρησιμοποιούνται σε σύστημα πολλαπλών αντλιών. |
| 1.34.15 | Αλληλοσύνδεση αντλίας | 0 | 1 | | 1 | 1032 | Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση αλληλοσυνδέσεων. Οι αλληλοσυνδέσεις λένε στο σύστημα εάν ένας κινητήρας είναι συνδεδεμένος ή όχι.<br><br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| 1.34.16 | Αυτόματη αλλαγή | 0 | 2 | | 1 | 1027 | Απενεργοποίηση / ενεργοποίηση της περιστροφής της σειράς εκκίνησης και της προτεραιότητας των κινητήρων.<br><br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργό (διάστημα)<br>2 = Ενεργό (ημέρες εβδομ.) |
| 1.34.17 | Αντλία που έχει δεχτεί αυτόματη αλλαγή | 0 | 1 | | 1 | 1028 | 0 = Βοηθητική αντλία<br>1 = Όλες οι αντλίες |

Πίνακας ***10: M1.34*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***ένας ρυθ***μ***ιστής στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34.18 | Διάστημα αυτόματης εναλλαγής | 0.0 | 3000.0 | h | 48.0 | 1029 | Όταν εξαντληθεί ο χρόνος που ορίζεται από αυτήν την παράμετρο, ξεκινά η λειτουργία αυτόματης αλλαγής. Αλλά η αυτόματη αλλαγή ξεκινά μόνο εάν η δυναμικότητα είναι παρακάτω από το επίπεδο που προσδιορίζεται από τις παραμέτρους P1.34.21 και P1.34.22. |
| 1.34.19 | Ημέρες Αυτ Αλλαγής | 0 | 127 | | | 15904 | Εύρος<br><br>B0 = Κυριακή<br>B1 = Δευτέρα<br>B2 = Τρίτη<br>B3 = Τετάρτη<br>B4 = Πέμπτη<br>B5 = Παρασκευή<br>B6 = Σάββατο |
| 1.34.20 | Ώρα ημέρας αυτ. αλλαγής | 00:00:00 | 23:59:59 | Ώρα | | 15905 | Εύρος: 00:00:00-23:59:59 |
| 1.34.21 | Αυτόματη αλλαγή: Όριο συχνότητας | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25:00 | 1031 | Αυτές οι παράμετροι ορίζουν το επίπεδο κάτω από το οποίο η δυναμικότητα πρέπει να παραμένει, προκειμένου να ξεκινήσει η αυτόματη αλλαγή. |
| 1.34.22 | Αυτόματη αλλαγή: Όριο αντλίας | 1 | 6 | | | 1030 | |
| 1.34.23 | Εύρος ζώνης | 0 | 100 | % | 10 | 1097 | Το ποσοστό του σημείου ρύθμισης. Για παράδειγμα,<br><br>Σημείο ρύθμισης = 5 bar<br>Εύρος ζώνης = 10%<br><br>όταν η τιμή ανάδρασης παραμένει μεταξύ 4,5 και 5,5 bar, ο κινητήρας παραμένει συνδεδεμένος. |

Πίνακας ***10: M1.34*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***ένας ρυθ***μ***ιστής στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34.24 | Καθυστέρηση εύρους ζώνης | 0 | 3600 | s | 10 | 1098 | Όταν η ανάδραση είναι εκτός του εύρους ζώνης, ο χρόνος μετά τον οποίο προστίθενται ή αφαιρούνται αντλίες. |
| 1.34.25 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 1 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 426 | OPEN = Μη ενεργή CLOSED = Ενεργή |
| 1.34.26 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 2 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 427 | Βλ. 1.34.25 |
| 1.34.27 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 3 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 428 | Βλ. 1.34.25 |
| 1.34.28 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 4 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 429 | Βλ. 1.34.25 |
| 1.34.29 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 5 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 430 | Βλ. 1.34.25 |
| 1.34.30 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 6 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 486 | Βλ. 1.34.25 |
| 1.34.31 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 7 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 487 | Βλ. 1.34.25 |
| 1.34.32 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 8 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 488 | Βλ. 1.34.25 |

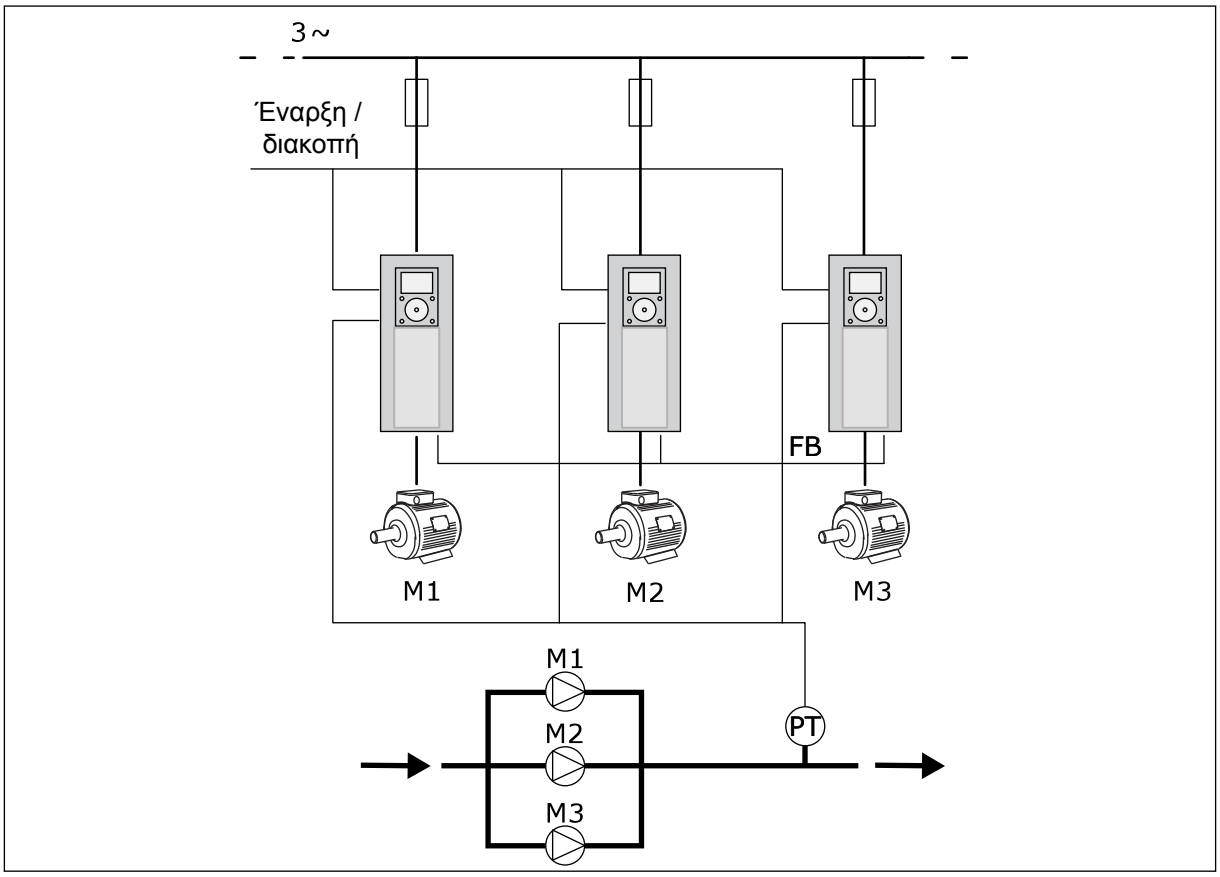
### 1.4.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΩΝ (ΠΟΛΛΑΠΛΟΊ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΏΝ)

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (με πολλαπλούς ρυθμιστές στροφών) σε εφαρμογές σε ένα σύστημα το οποίο διαθέτει το μέγιστο 8 παράλληλους κινητήρες ταχύτητας με διαφορετικές ταχύτητες, για παράδειγμα, αντλίες, ανεμιστήρες ή συμπιεστές. Εξ ορισμού, η εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (με πολλαπλούς ρυθμιστές στροφών) διαμορφώνεται για 3 παράλληλους κινητήρες.

Βλ. τις περιγραφές των παραμέτρων στο *10* Περιγραφές *παραμ*έτρων.

Η λίστα ελέγχου για την θέση σε λειτουργία ενός συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) είναι στο *10.16.1* Λίστα ελέγχου θέσης σε λειτουργία *πολλαπλ*ών αντλιών *(πολλαπλ*οί ρυθ*μ*ιστές στροφών*)*.

Κάθε κινητήρας έχει ένα ρυθμιστή στροφών που ελέγχει τον αντίστοιχο κινητήρα. Οι ρυθμιστές στροφών του συστήματος επικοινωνήσουν μεταξύ τους με επικοινωνία Modbus RTU.

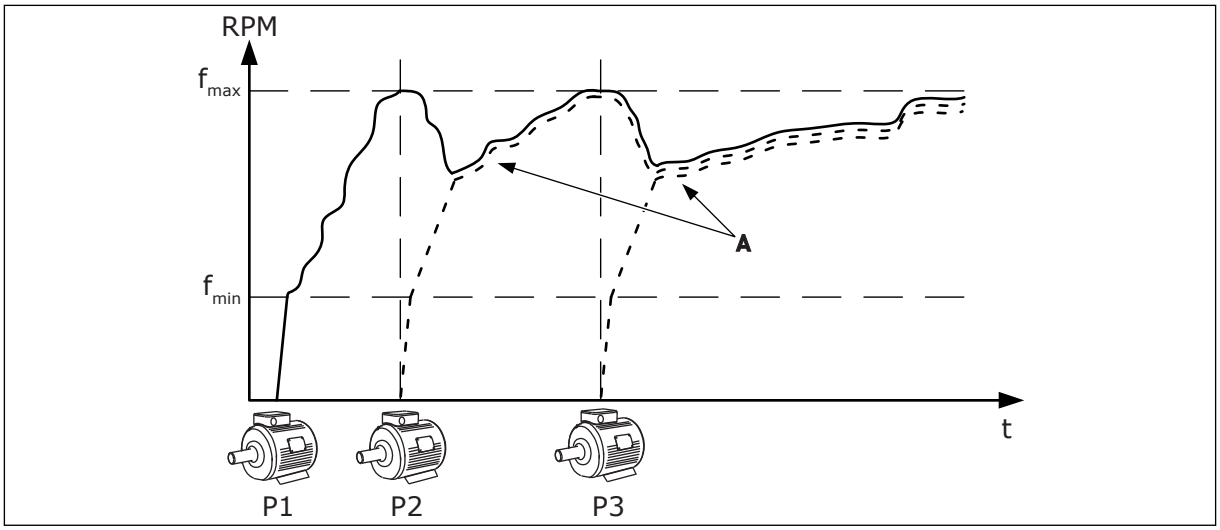



Σχ. *13: Διαμόρφωση εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)*

Μπορείτε να ελέγχετε μια μεταβλητή διεργασίας, την πίεση για παράδειγμα, με τον έλεγχο της ταχύτητας του ρυθμιστικού κινητήρα και με τον αριθμό των κινητήρων που λειτουργούν. Ο εσωτερικός ελεγκτής PID στο ρυθμιστή στροφών του ρυθμιστικού κινητήρα ελέγχει την ταχύτητα, την έναρξη και διακοπή των κινητήρων.

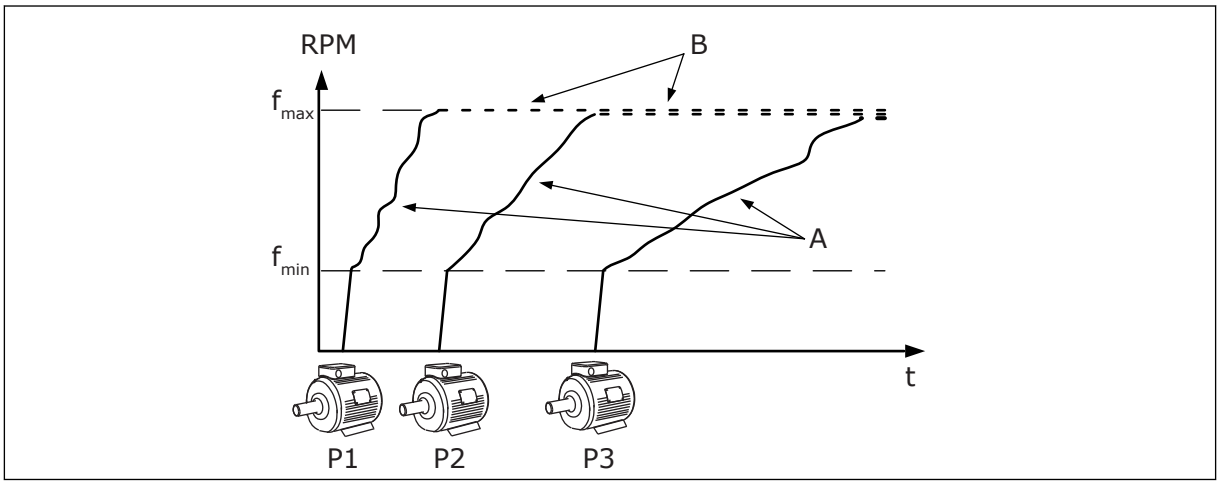
Η λειτουργία του συστήματος προδιαγράφεται από τον επιλεγμένο τρόπο λειτουργίας. Σε λειτουργία Multifollower, οι βοηθητικοί κινητήρες ακολουθούν την ταχύτητα του ρυθμιστικού κινητήρα.

Η αντλία 1 ελέγχει και οι αντλίες 2 και 3 ακολουθούν την ταχύτητα της αντλίας 1, όπως δείχνουν οι καμπύλες Α.



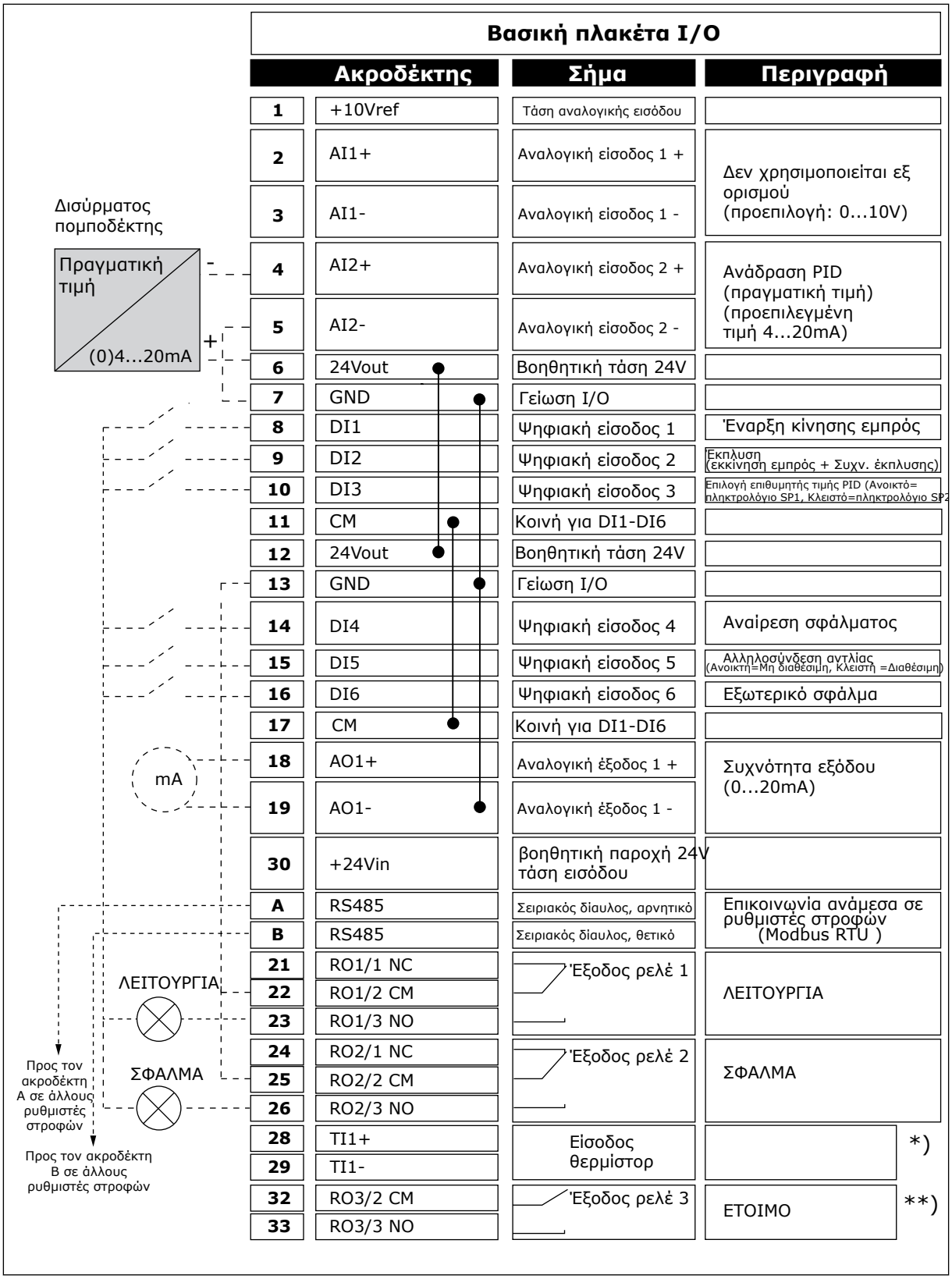

Σχ. *14:* Έλεγχος σε λειτουργία *Multifollower*

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα παράδειγμα της λειτουργίας Multimaster, όπου η ταχύτητα του ρυθμιστικού κινητήρα κλειδώνει στην σταθερή ταχύτητα παραγωγής B, όταν αρχίσει ο επόμενος κινητήρας. Οι καμπύλες A παρουσιάζουν τη ρύθμιση των αντλιών.



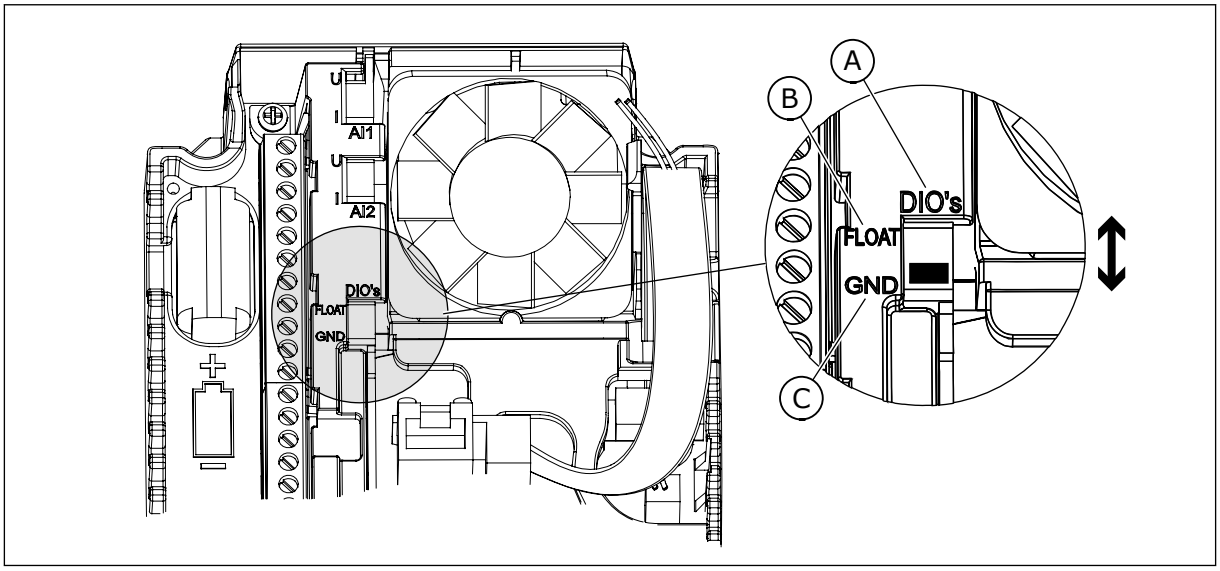

Σχ. *15:* Έλεγχος σε λειτουργία *Multimaster*

Λειτουργία αυτόματης αλλαγής (αλλαγή σειράς εκκίνησης) εξισώνει τη φθορά των κινητήρων στο σύστημα. Η λειτουργία αυτόματης αλλαγής επιτρεί τις ώρες λειτουργίας και ορίζει τη σειρά εκκίνησης του κάθε κινητήρα. Ο κινητήρας που διαθέτει τις λιγότερες ώρες λειτουργίας ξεκινά πρώτος και ο κινητήρας με τις περισσότερες ώρες λειτουργίας ξεκινά τελευταίος. Μπορείτε να διαμορφώσετε την αυτόματη αλλαγή για εκκίνηση με βάση το μεσοδιάστημα αυτόματης αλλαγής ή από το εσωτερικό ρολόι πραγματικού χρόνου του ρυθμιστή στροφών (απαιτείται μπαταρία RTC).




Σχ. *16:* Οι προεπιλεγμένες συνδέσεις ελέγχου της εφαρμογής πολλαπλών αντλιών *(πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)*

* = Διατίθεται μόνο σε VACON® 100 X.
** = Για τις διαμορφώσεις του διακόπτη DIP στο Vacon VACON® X, βλέπε το εγχειρίδιο εγκατάστασης VACON® 100 X.



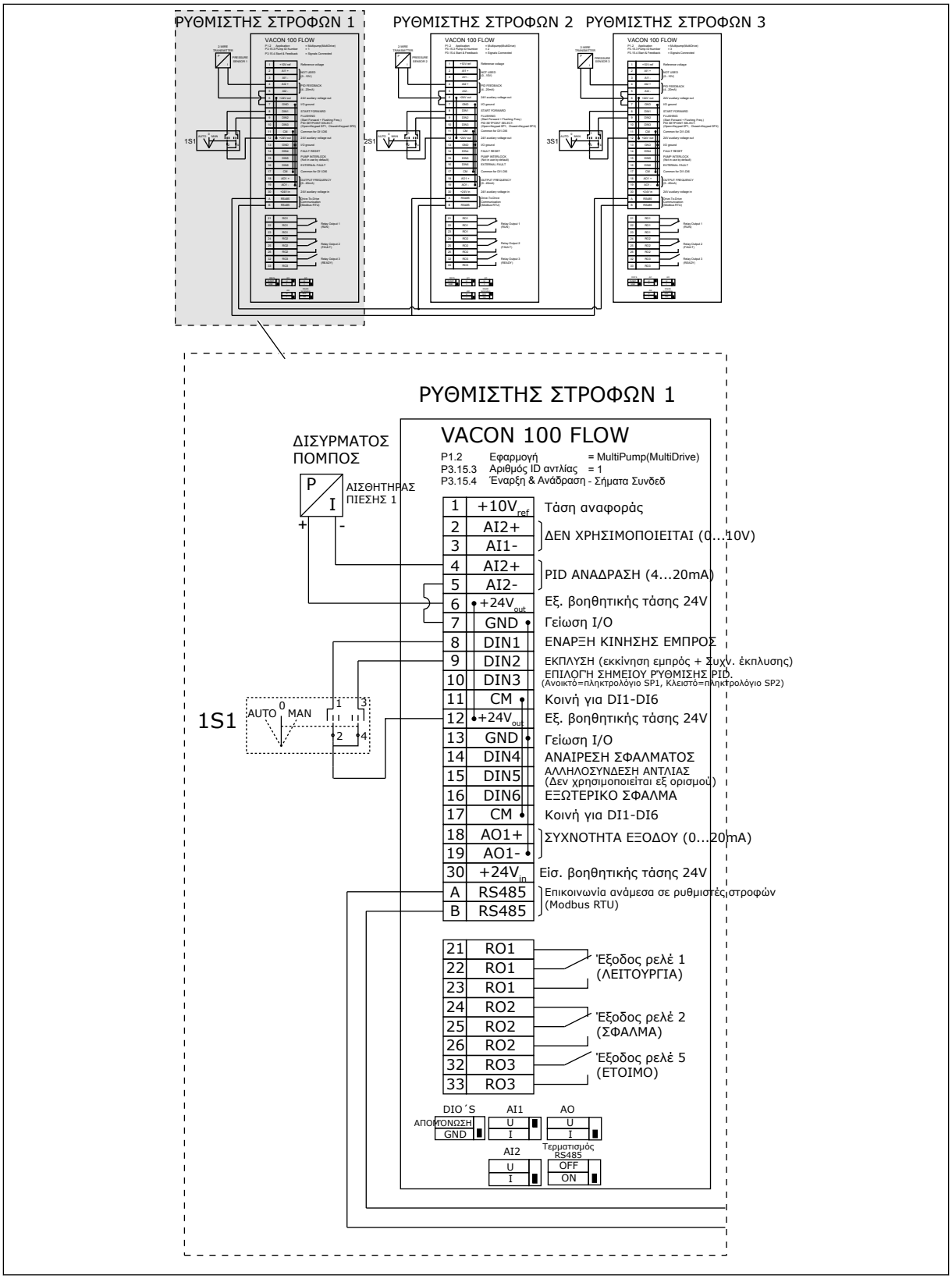

Σχ. *17:* Ο μικροδιακόπτης *DIP*

A. Ψηφιακές είσοδοι
B. Αιώρηση
C. Συνδεδεμένη στο GND (εξ ορισμού)

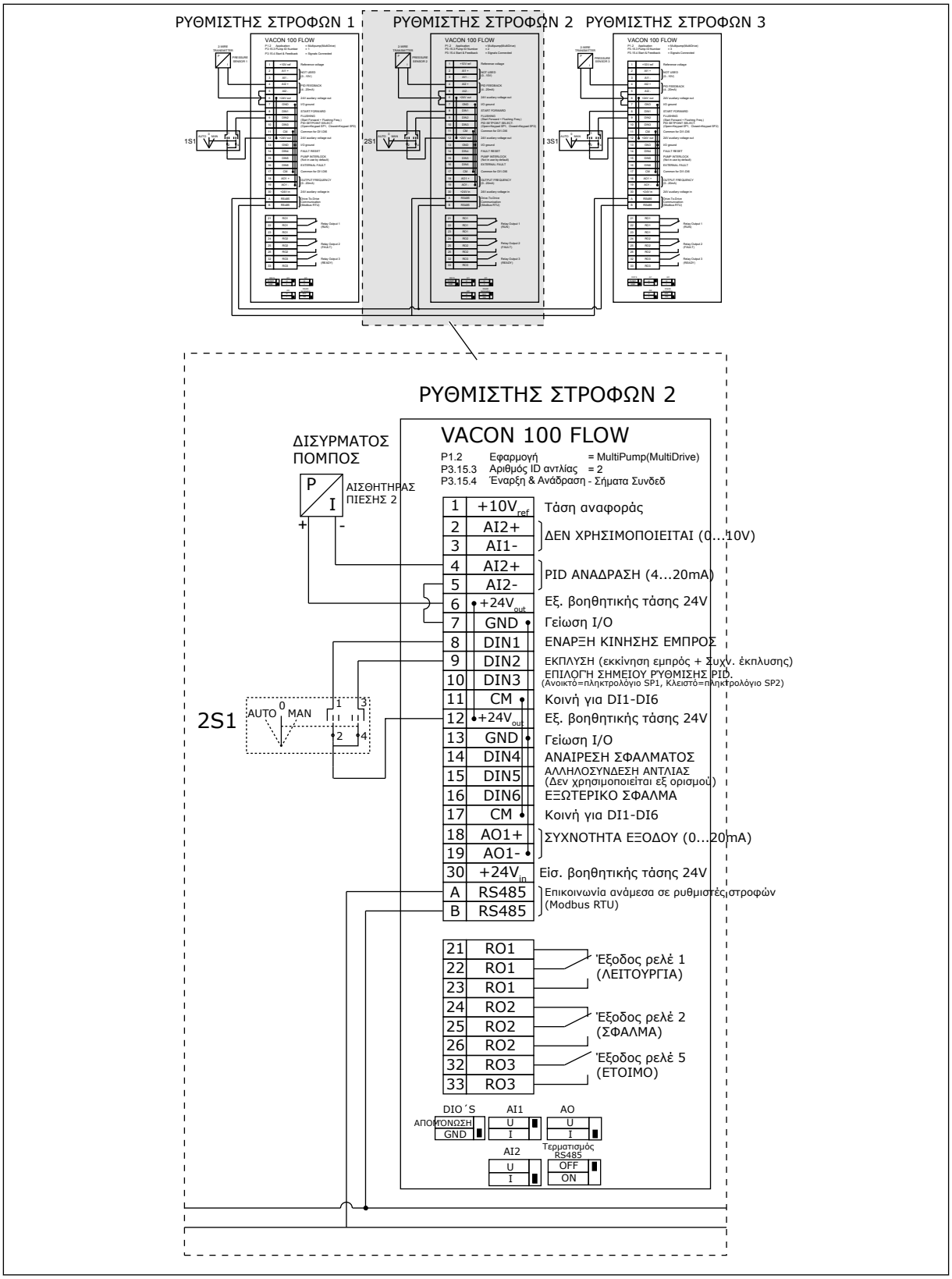
Κάθε ρυθμιστής στροφών έχει αισθητήρα πίεσης. Όταν το επίπεδο πλεονασμού είναι υψηλό, ο ρυθμιστής στροφών και οι αισθητήρες πίεσης είναι πλεονάζοντες.

- Εάν υπάρχει αστοχία του ρυθμιστή στροφών, ο επόμενος ρυθμιστής στροφών αρχίζει να λειτουργεί ως master.
- Εάν υπάρχει αστοχία αισθητήρα, ο επόμενος ρυθμιστής στροφών (ο οποίος διαθέτει ξεχωριστό αισθητήρα) αρχίζει να λειτουργεί ως master.

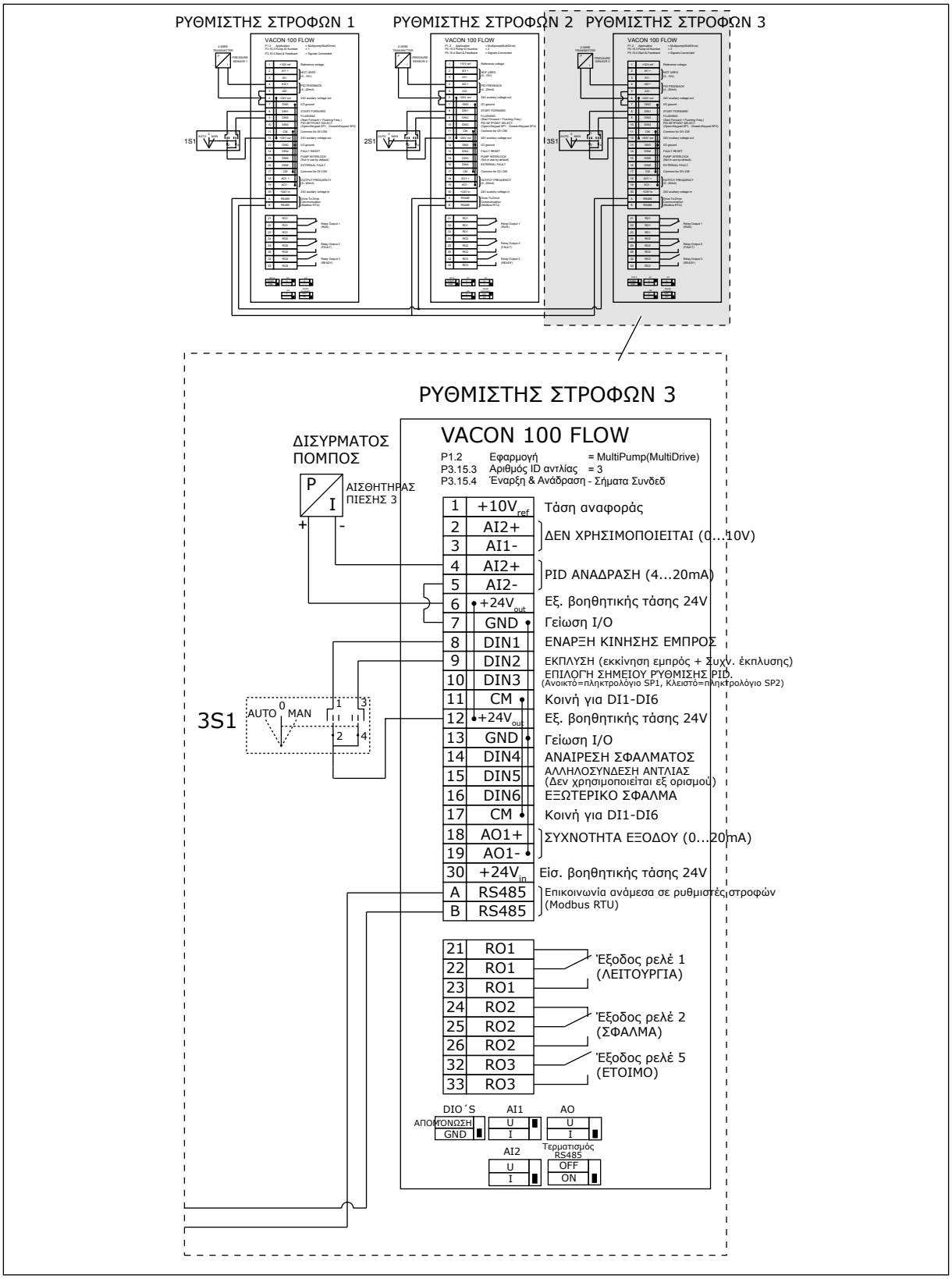
Ένας μεμονωμένος διακόπτης ο οποίος έχει ρυθμίσεις auto, off και man (χειροκίνητη) ελέγχει κάθε ρυθμιστή στροφών.




Σχ. *18: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 1A*




Σχ. *19: Διάγραμμα* συνδεσμολογίας του συστήματος *πολλαπλών* αντλιών *(πολλαπλοί* ρυθμιστές στροφών*), παράδειγμα 1*B

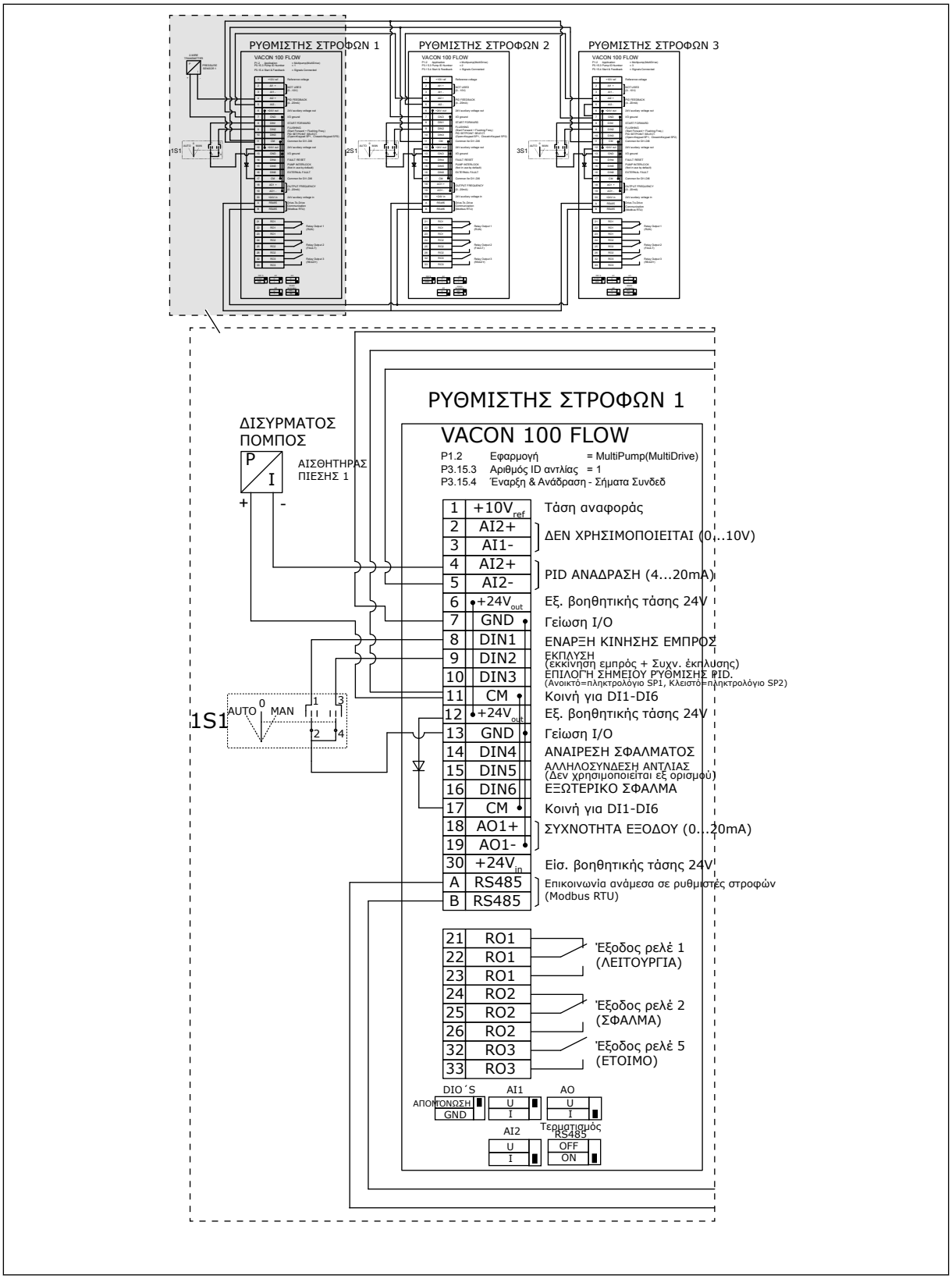



Σχ. *20: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 1C*

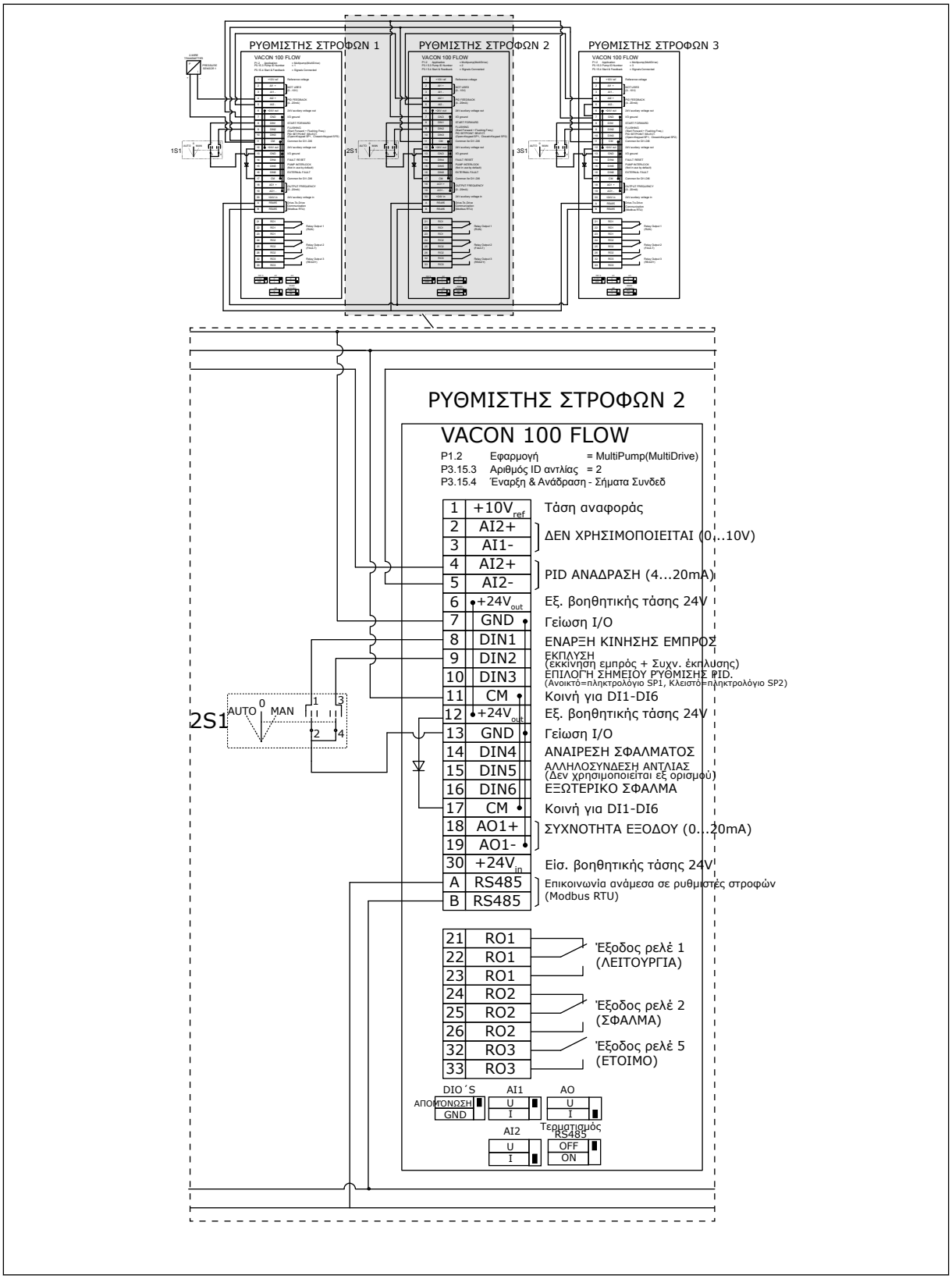
1 αισθητήρας συνδέεται με όλους τους ρυθμιστές στροφών. Το επίπεδο πλεονασμού του συστήματος είναι χαμηλό επειδή μόνο στους ρυθμιστές στροφών υπάρχει πλεονασμός.

- Εάν υπάρχει αστοχία του ρυθμιστή στροφών, ο επόμενος ρυθμιστής στροφών αρχίζει να λειτουργεί ως master.
- Εάν υπάρχει αστοχία αισθητήρα, το σύστημα σταματά.

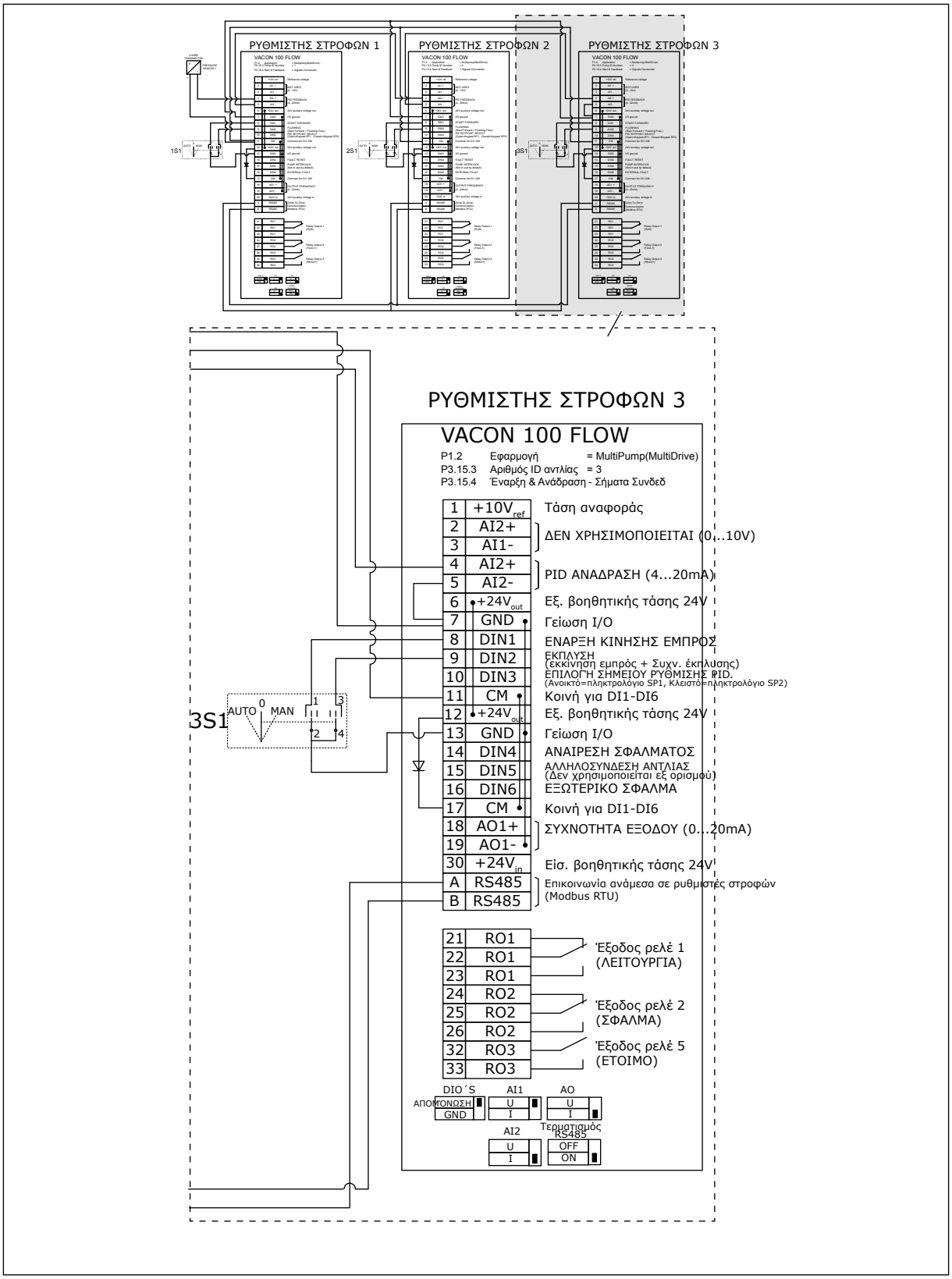
Ένας μεμονωμένος διακόπτης ο οποίος έχει ρυθμίσεις auto, off και man (χειροκίνητη) ελέγχει κάθε ρυθμιστή στροφών.
Ο ακροδέκτης 17 συνδέει +24V μεταξύ των ρυθμιστών στροφών 1 και 2. Οι εξωτερικές δίοδοι συνδέονται μεταξύ των ακροδεκτών 1 και 2. Τα σήματα ψηφιακής εισόδου χρησιμοποιούν αρνητική λογική (ON = 0V).




Σχ. *21: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 2A*




Σχ. *22: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 2B*

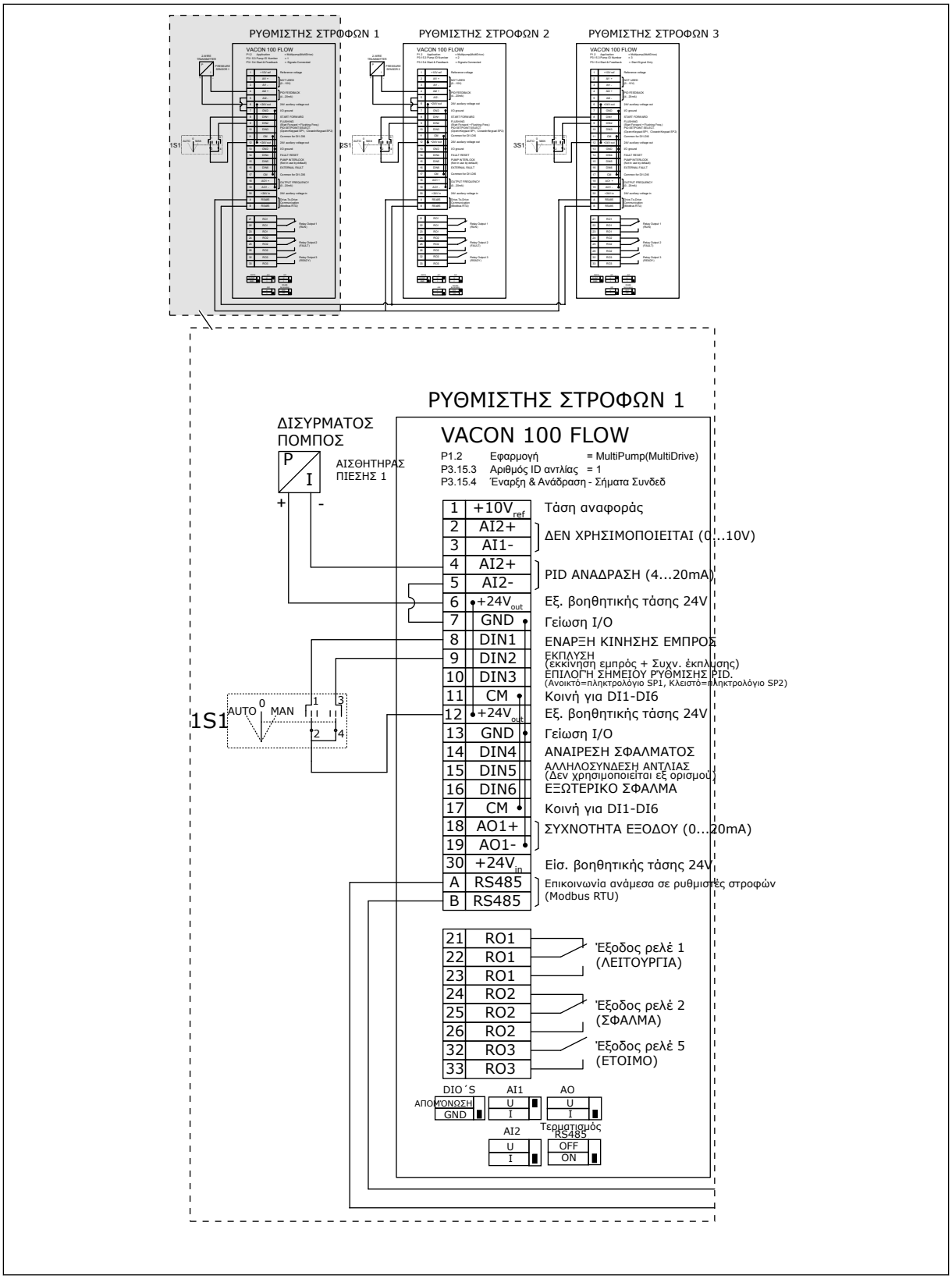



Σχ. *23: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 2C*

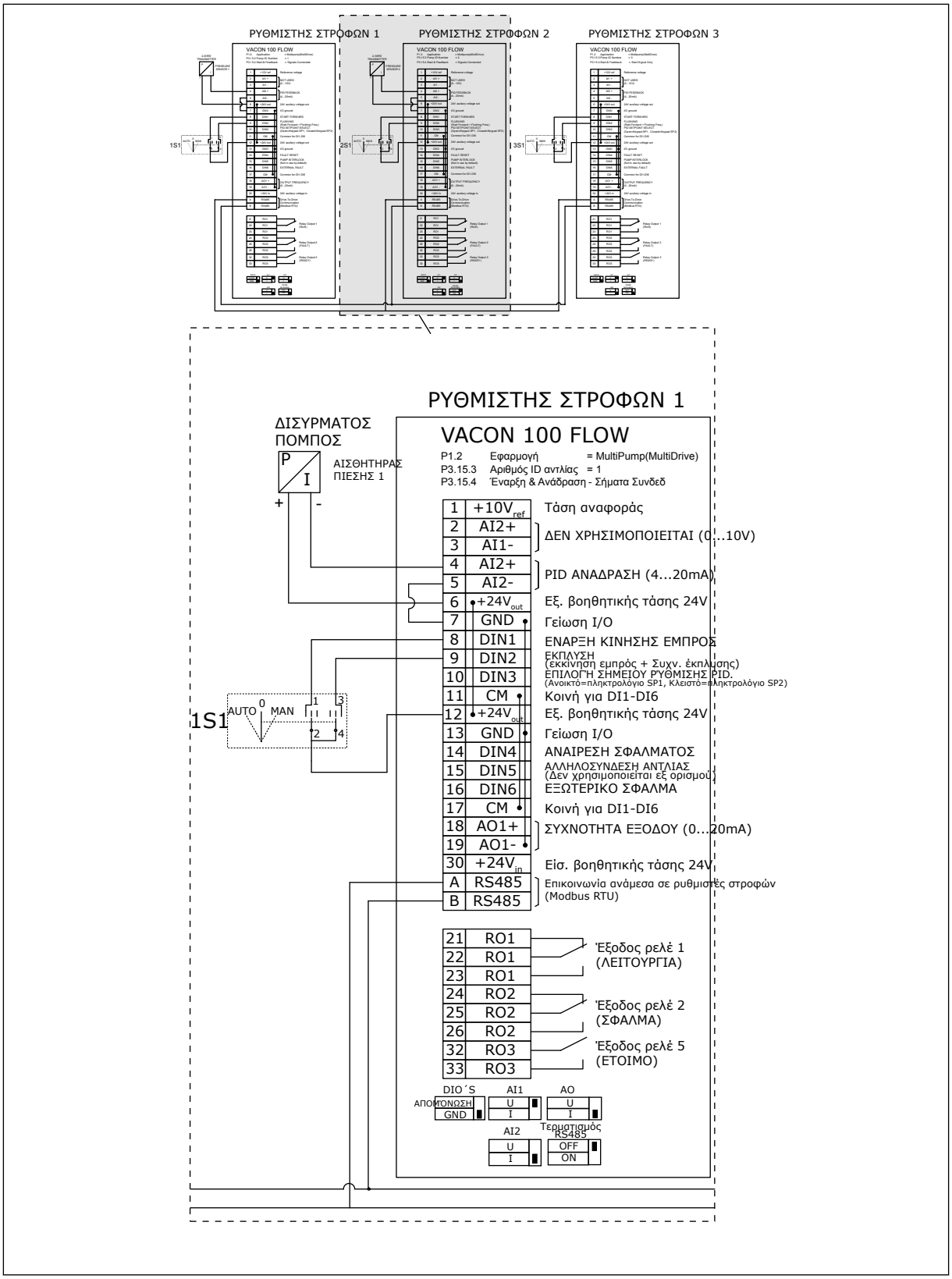
2 ρυθμιστές στροφών έχουν μεμονωμένους αισθητήρες πίεσης. Το επίπεδο πλεονασμού του συστήματος είναι μέσο επειδή οι ρυθμιστές στροφών και οι αισθητήρες πίεσης έχουν διπλασιασμό.

- Εάν υπάρχει αστοχία του ρυθμιστή στροφών, ο δεύτερος ρυθμιστής στροφών αρχίζει να λειτουργεί ως master.
- Εάν υπάρχει αστοχία αισθητήρα, ο δεύτερος ρυθμιστής στροφών (ο οποίος διαθέτει ξεχωριστό αισθητήρα) αρχίζει να λειτουργεί ως master.

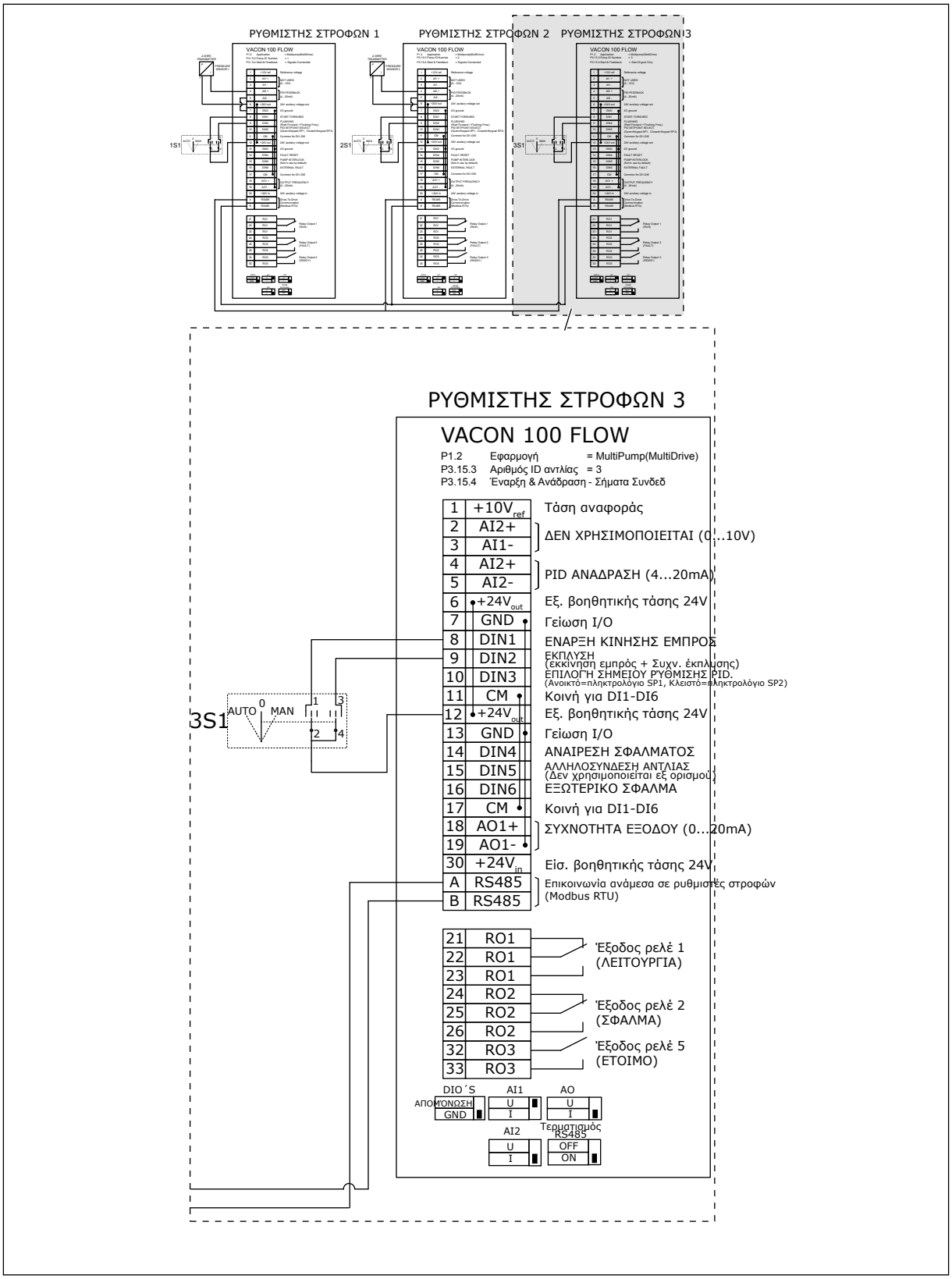
Ένας μεμονωμένος διακόπτης ο οποίος έχει ρυθμίσεις auto, off και man (χειροκίνητη) ελέγχει κάθε ρυθμιστή στροφών.




*Σχ. 24: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 3Α*




Σχ. *25: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 3B*

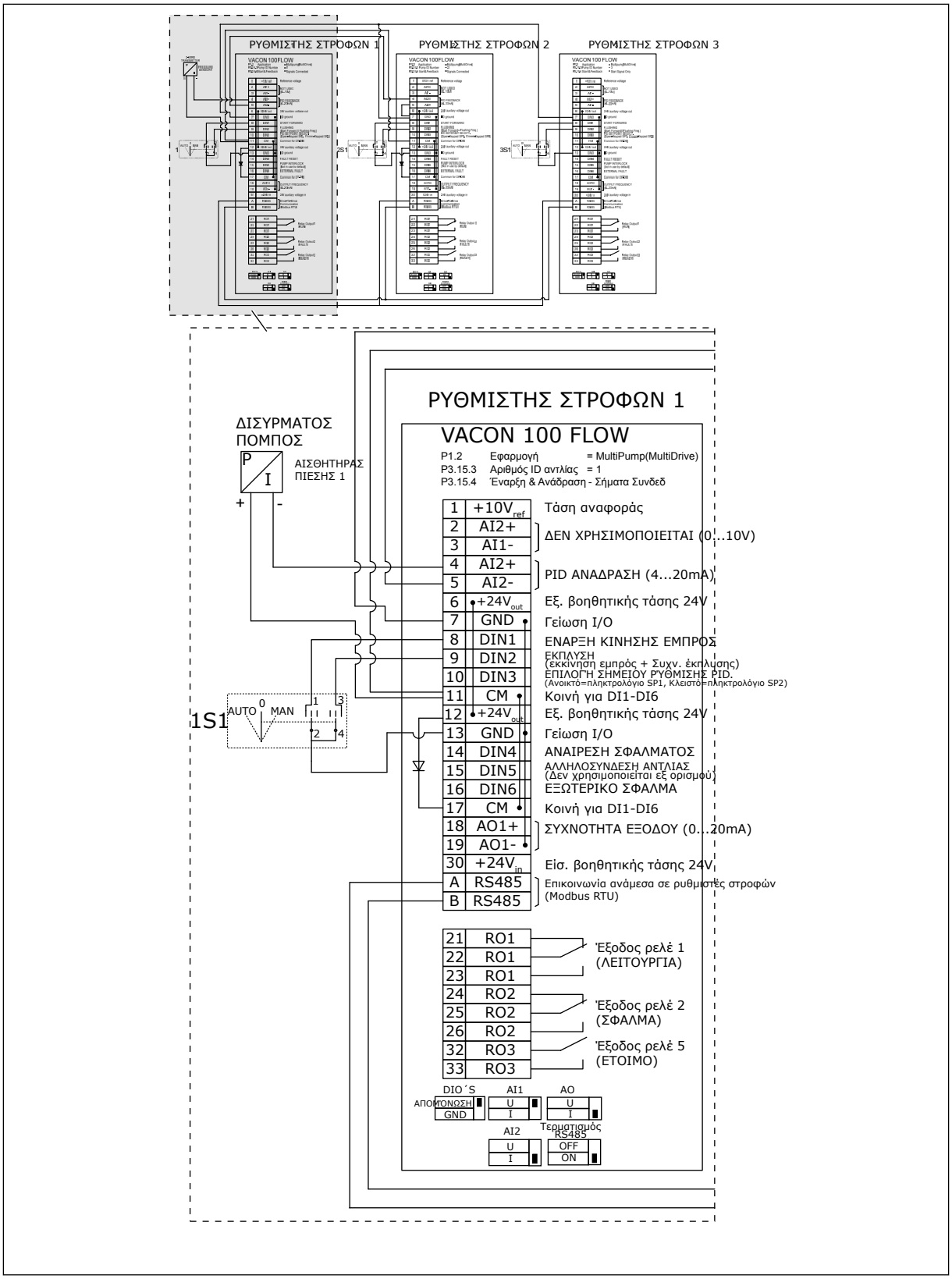



Σχ. 26: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 3C

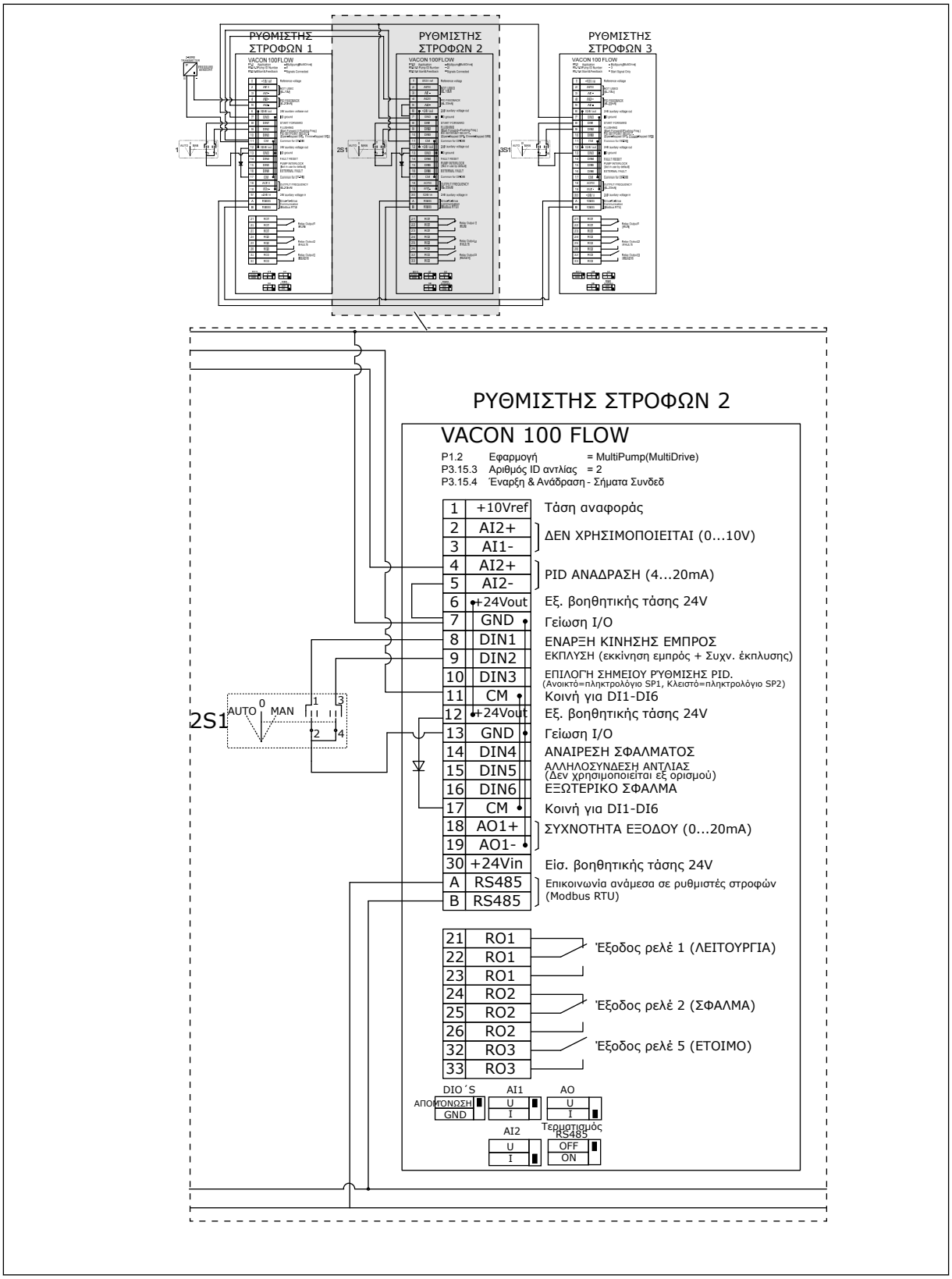
1 κοινός αισθητήρας πίεσης συνδέεται με τους 2 ρυθμιστές στροφών. Το επίπεδο πλεονασμού του συστήματος είναι χαμηλό επειδή μόνο στους ρυθμιστές στροφών υπάρχει πλεονασμός.

- Εάν υπάρχει αστοχία του ρυθμιστή στροφών, ο δεύτερος ρυθμιστής στροφών αρχίζει να λειτουργεί ως master.
- Εάν υπάρχει αστοχία αισθητήρα, το σύστημα σταματά.

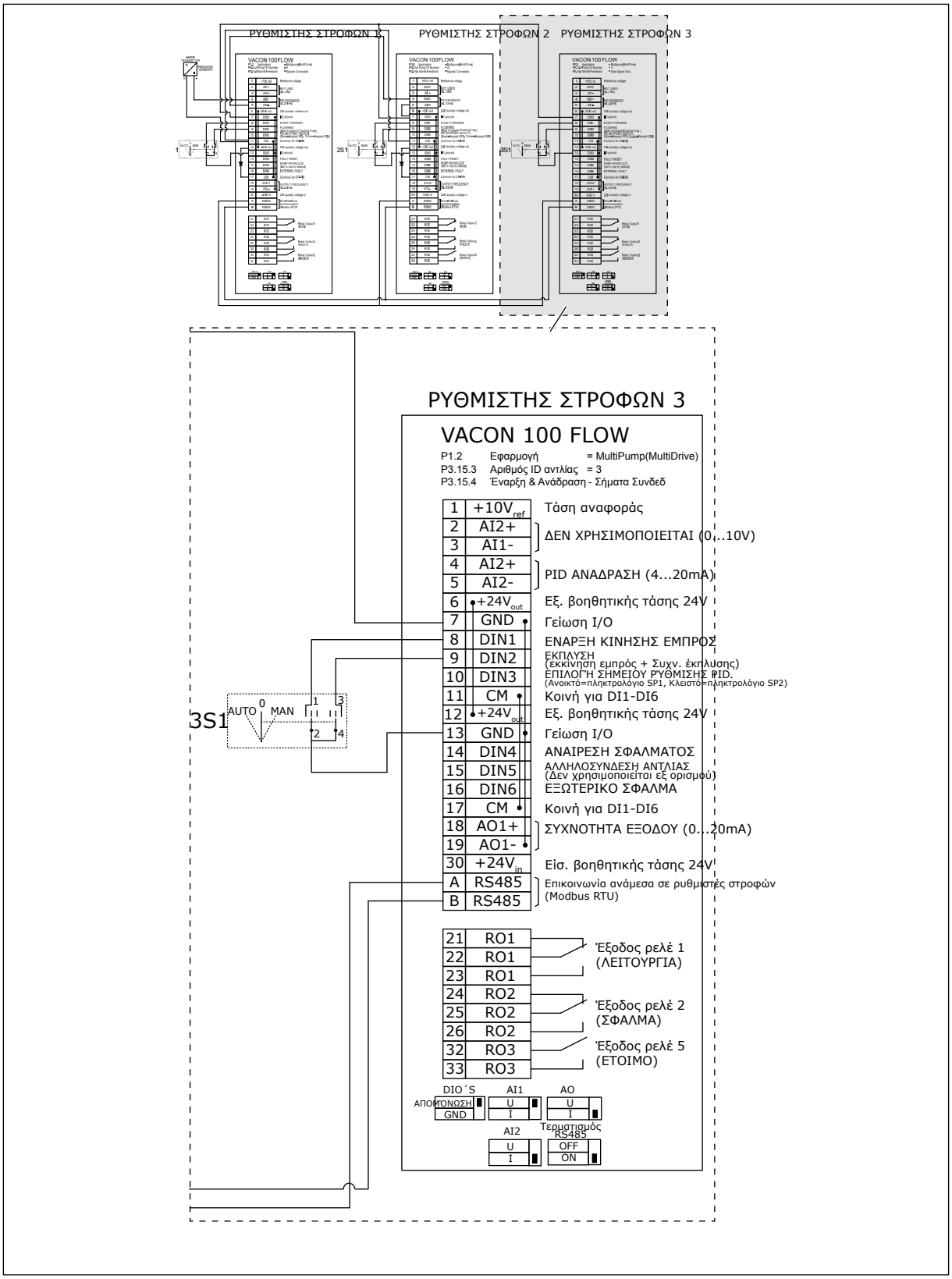
Ένας μεμονωμένος διακόπτης ο οποίος έχει ρυθμίσεις auto, off και man (χειροκίνητη) ελέγχει κάθε ρυθμιστή στροφών.
Ο ακροδέκτης 17 συνδέει +24V μεταξύ των ρυθμιστών στροφών 1 και 2. Οι εξωτερικές δίοδοι συνδέονται μεταξύ των ακροδεκτών 1 και 2. Τα σήματα ψηφιακής εισόδου χρησιμοποιούν αρνητική λογική (ON = 0V).




Σχ. *27: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 4A*

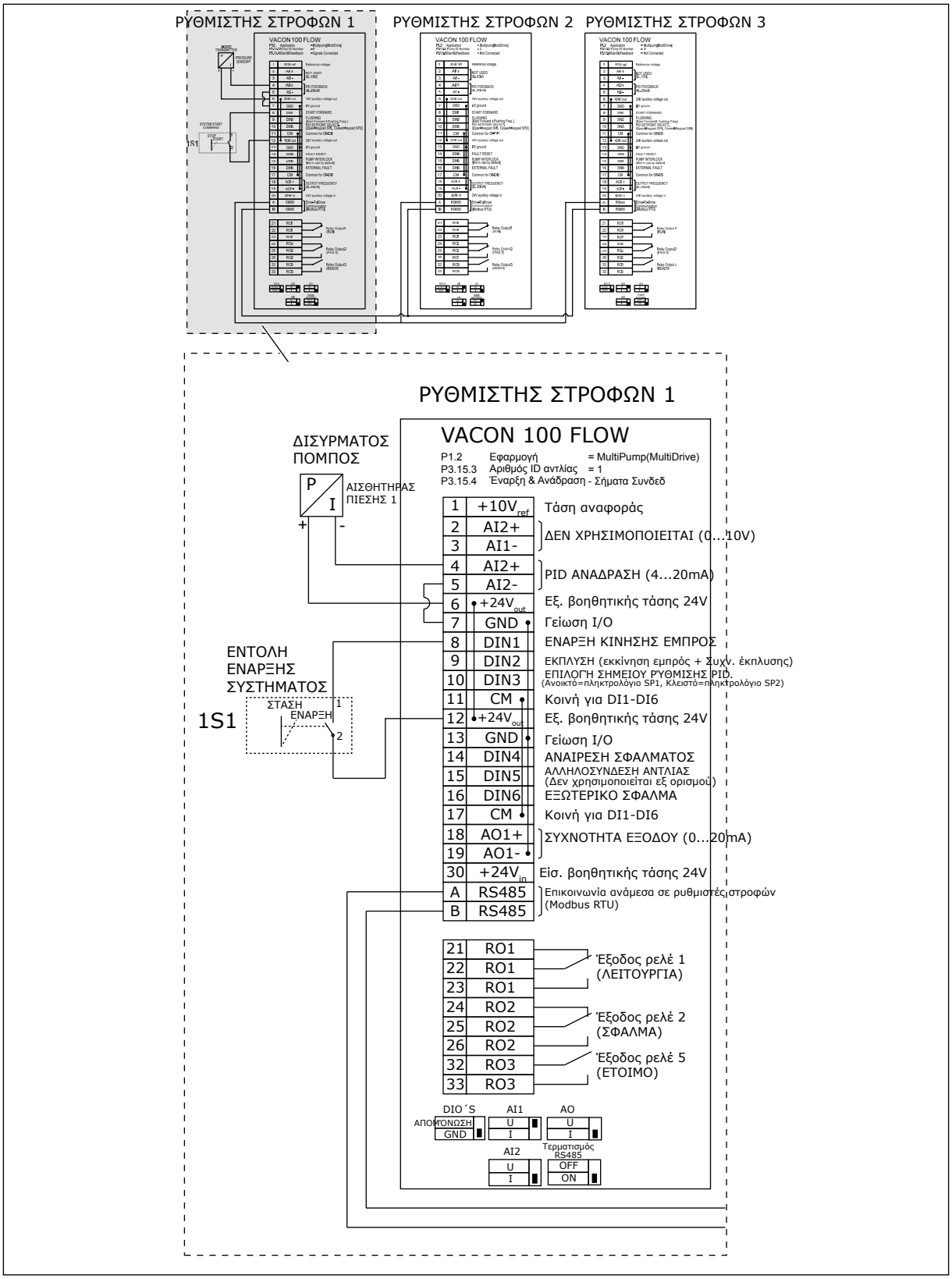



Σχ. *28: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 4B*

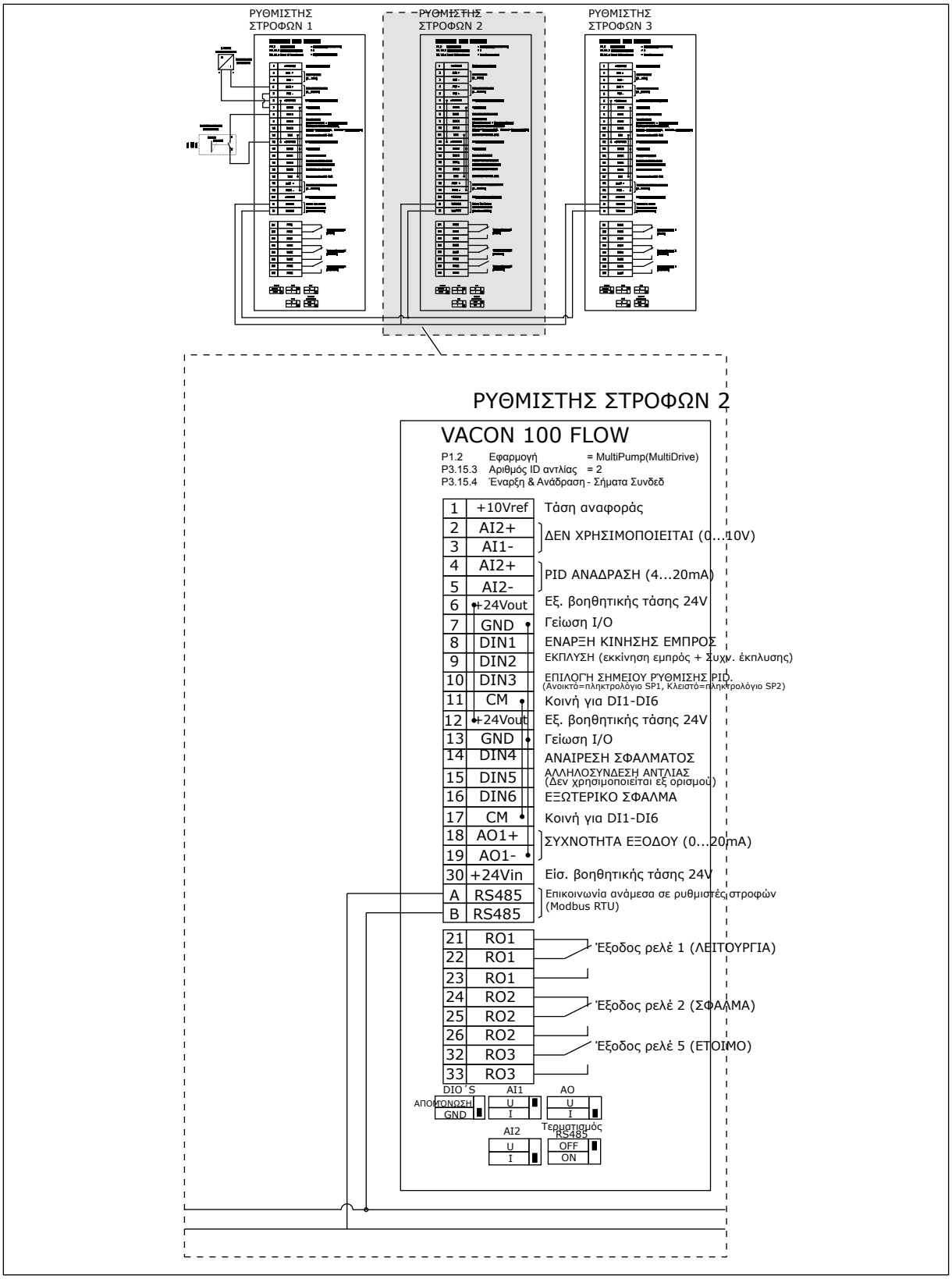



Σχ. *29: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 4C*

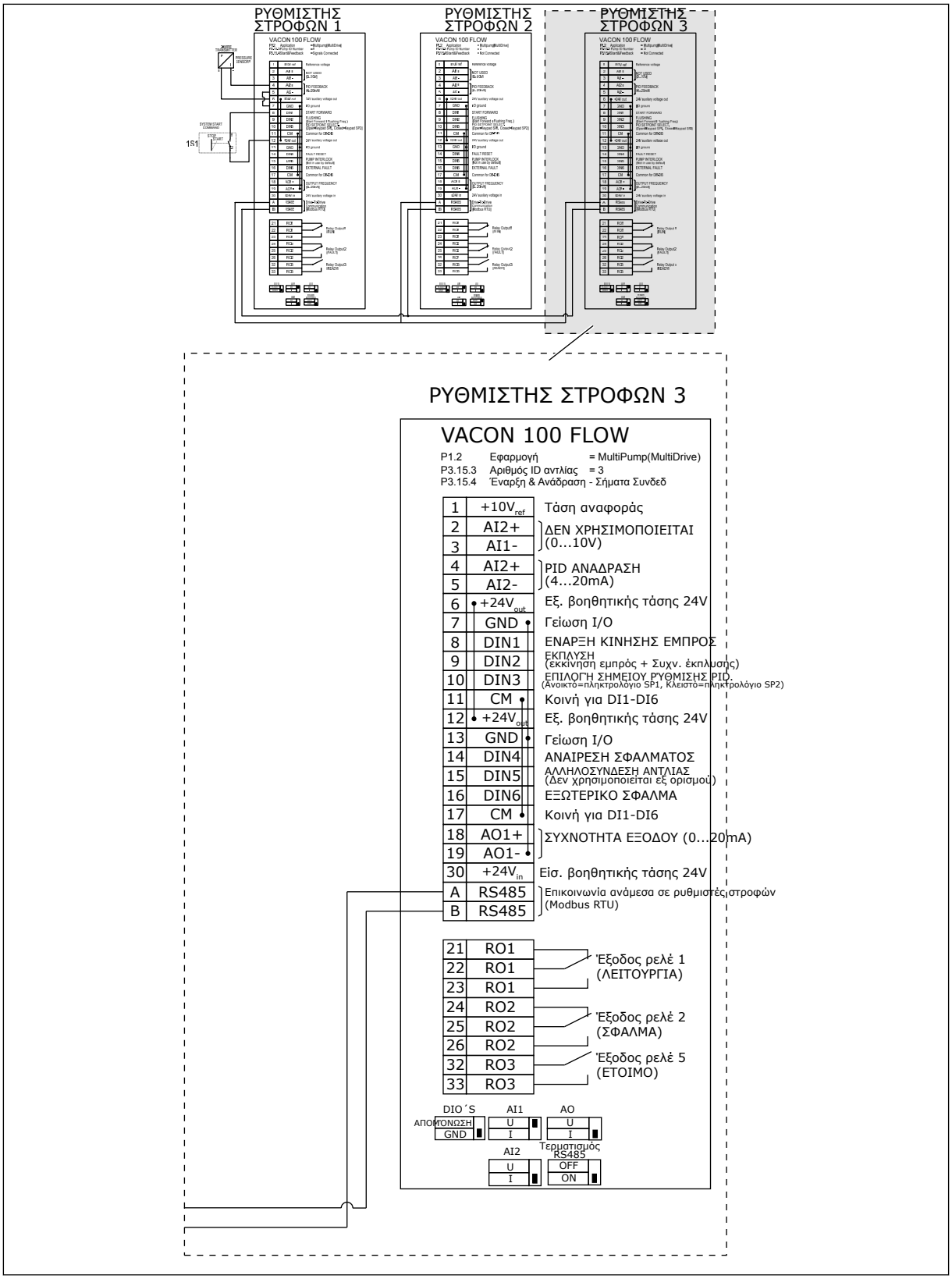
1 κοινός αισθητήρας πίεσης συνδέεται και με τον πρώτο ρυθμιστή στροφών. το σύστημα δεν έχει πλεονασμό επειδή το σύστημα σταματά εάν υπάρχει αστοχία σε ρυθμιστή στροφών ή αισθητήρα.




*Σχ. 30: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 5Α*




Σχ. *31: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 5B*


ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 1
ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 2
ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 3
ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ 3
VACON 100 FLOW
P1.2 Εφαρμογή = MultiPump(MultiDrive)
P3.15.3 Αριθμός ID αντλίας = 3
P3.15.4 Έναρξη & Ανάδραση - Σήματα Συνδεδ
1 +10Vref Τάση αναφοράς
2 AI2+ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ (0...10V)
3 AI1-
4 AI2+ PID ΑΝΑΔΡΑΣΗ (4...20mA)
5 AI2-
6 +24Vout Εξ. βοηθητικής τάσης 24V
7 GND Γείωση I/O
8 DIN1 ΕΝΑΡΞΗ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΜΠΡΟΣ
9 DIN2 ΕΚΠΛΥΣΗ (έκκίνηση εμπρός + Συχν. έκπλυσης)
10 DIN3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΡΥΘΜΙΣΗΣ PID. (Ανοικτό=πληκτρολόγιο SP1, Κλειστό=πληκτρολόγιο SP2)
11 CM Κοινή για DI1-DI6
12 +24Vout Εξ. βοηθητικής τάσης 24V
13 GND Γείωση I/O
14 DIN4 ΑΝΑΙΡΕΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ
15 DIN5 ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ (Δεν χρησιμοποιείται εξ ορισμού)
16 DIN6 ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΣΦΑΛΜΑ
17 CM Κοινή για DI1-DI6
18 AO1+ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΞΟΔΟΥ (0...20mA)
19 AO1-
30 +24Vin Είσ. βοηθητικής τάσης 24V
A RS485 Επικοινωνία ανάμεσα σε ρυθμιστές στροφών (Modbus RTU)
B RS485
21 RO1 Έξοδος ρελέ 1 (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ)
22 RO1
23 RO1
24 RO2 Έξοδος ρελέ 2 (ΣΦΑΛΜΑ)
25 RO2
26 RO2
32 RO3 Έξοδος ρελέ 5 (ΕΤΟΙΜΟ)
33 RO3
DIO´S
ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ
GND
AI1
U
I
AO
U
I
AI2
U
I
Τερματισμός RS485
OFF
ON

Πίνακας ***11: M1.1*** Οδηγοί

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.1 | Οδηγός έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 1170 | 0 = Μην ενεργοποιείτε<br>1 = Ενεργοποιείτε<br>Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά τον οδηγό εκκίνησης (βλ. κεφάλαιο *1.3* Πρώτη έναρξη λειτουργίας). |
| 1.1.2 | Οδηγός Λειτουργίας Πυρός | 0 | 1 | | 0 | 1672 | Η επιλογή Ενεργοποιείτε ξεκινά το Οδηγό Λειτουργίας Πυρός (βλ. κεφάλαιο *1.3* Πρώτη έναρξη λειτουργίας). |

Πίνακας ***12:*** Γρήγορη ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.2 | Εφαρμογή | 0 | 4 | | 2 | 212 | 0 = Τυπικό<br>1 = HVAC<br>2 = Έλεγχος PID<br>3 = Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών)<br>4 = Πολλαπλές αντλίες (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) |
| 1.3 | Ελάχιστη συχνότητα αναφοράς | 0.00 | P1.4 | Hz | 0.0 | 101 | Η ελάχιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.4 | Μέγιστη συχνότητα αναφοράς | P1.3 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 102 | Η μέγιστη αποδεκτή αναφορά συχνότητας. |
| 1.5 | Χρόνος Επιτάχυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από συχνότητα 0 στη μέγιστη. |
| 1.6 | Χρόνος Επιβράδυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | Παρέχει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από τη μέγιστη συχνότητα στο 0. |
| 1.7 | Όριο έντασης κινητήρα | IH*0,1 | IS | A | Κυμαίνεται | 107 | Το μέγιστο ρεύμα κινητήρα από το ρυθμιστή στροφών AC. |
| 1.8 | Τύπος κινητήρα | 0 | 2 | | 0 | 650 | 0 = Επαγωγικός κινητήρας<br>1 = Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη<br>2 = Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |

Πίνακας ***12:*** Γρήγορη ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Ονομαστική τάση κινητήρα | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | V | Κυμαίνεται | 110 | Βρείτε αυτή την τιμή Un στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Μάθετε εάν η σύνδεση του κινητήρα είναι τριγώνου ή αστέρα. |
| 1.10 | Ονομαστική συχνότητα κινητήρα | 8.0 | 320.0 | Hz | 50.0 / 60.0 | 111 | Βρείτε αυτή την τιμή fn στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.11 | Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα | 24 | 19200 | Rpm | Κυμαίνεται | 112 | Βρείτε αυτή την τιμή nn στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.12 | Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα | IH * 0,1 | IS | A | Κυμαίνεται | 113 | Βρείτε αυτή την τιμή In στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.13 | Συνφ κινητήρα (συντελεστής ισχύος) | 0.30 | 1.00 | | Κυμαίνεται | 120 | Βρείτε αυτή την τιμή στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.14 | Βελτιστοποίηση Ενέργειας | 0 | 1 | | 0 | 666 | Ο ρυθμιστής στροφών βρίσκει το ελάχιστο ρεύμα κινητήρα για μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και για περιορισμό του θορύβου του κινητήρα. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία, για παράδειγμα, σε διεργασίες ανεμιστήρων και αντλιών.<br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

Πίνακας ***12:*** Γρήγορη ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.15 | Αναγνώριση | 0 | 2 | | 0 | 631 | Η λειτουργία αναγνώρισης υπολογίζει ή μετρά τις παραμέτρους του κινητήρα που απαιτούνται για τον καλό έλεγχο του κινητήρα και της ταχύτητας.<br><br>0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Σε ηρεμία<br>2 = Με περιστροφή<br><br>Πριν κάνετε τη λειτουργία αναγνώρισης, πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα. |
| 1.16 | Λειτουργία έναρξης | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Ράμπα<br>1 = Έναρξη εν κινήσει |
| 1.17 | Διακοπή λειτουργίας | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)<br>1 = Σταμάτημα με χρόνο επιβράδυνσης |
| 1.18 | Αυτόματη επαναφορά | 0 | 1 | | 0 | 731 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| 1.19 | Απόκριση σε Εξωτερικό Σφάλμα | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)) |

Πίνακας ***12:*** Γρήγορη ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.20 | Απόκριση σε Σφάλμα χαμηλής AI | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Συναγερμός +προρρυθμισμένη συχνότητα σφάλματος (P3.9.1.13)<br>3 = Συναγερμός + προηγούμενη συχνότητα<br>4 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>5 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση) |
| 1.21 | Σημείο τηλεχειρισμού | 0 | 1 | | 0 | 172 | Η επιλογή του σημείο ελέγχου εξ αποστάσεως (εκκίνηση/διακοπή).<br><br>0 = Έλεγχος I/O<br>1 = Έλεγχος fieldbus |

Πίνακας ***12:*** Γρήγορη ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.22 | Αναφορά ελέγχου I/O Επιλογή A | 1 | 20 | | 6 | 117 | Η επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το I/O A.<br><br>0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2= Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = Αναφορά PID<br>9 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10<br><br>Η εφαρμογή που ορίσατε με την παράμετρο 1.2 δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. |
| 1.23 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου πληκτρολογίου | 1 | 20 | | 1 | 121 | Βλ. P1.22. |
| 1.24 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου fieldbus | 1 | 20 | | 2 | 122 | Βλ. P1.22. |
| 1.25 | Εύρος Σήματος AI1 | 0 | 1 | | 0 | 379 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.26 | Εύρος Σήματος AI2 | 0 | 1 | | 1 | 390 | 0= 0..10V / 0..20mA<br>1= 2..10V / 4..20mA |
| 1.27 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | 2 | 11001 | Βλ. P3.5.3.2.1 |

Πίνακας ***12:*** Γρήγορη ρύθ***μ***ιση Μ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.28 | Λειτουργία RO2 | 0 | 73 | | 3 | 11004 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.29 | Λειτουργία RO3 | 0 | 73 | | 1 | 11007 | Βλ. P3.5.3.2.1 |
| 1.30 | Λειτουργία AO1 | 0 | 31 | | 2 | 10050 | Βλ. P3.5.4.1.1 |

Πίνακας ***13: M1.35*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***Πολλα***π***λοί ρυθ***μ***ιστές στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.35.1 | Απολαβή PID | 0.00 | 100.00 | % | 100.00 | 118 | Εάν η τιμή της παραμέτρου ορίζεται σε 100%, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10%. |
| 1.35.2 | Χρόνος ολοκλήρωσης PID | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1.00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10.00%/s. |
| 1.35.3 | Διαφορικός χρόνος PID | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1132 | Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1,00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος στη διάρκεια 1.00 s προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10,00%. |
| 1.35.4 | Επιλογή μονάδας επεξεργασίας | 1 | 44 | | 1 | 1036 | Επιλέξτε τη μονάδα της διεργασίας. Βλ. P3.13.1.4 |
| 1.35.5 | Ελάχ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 1033 | Η τιμή μονάδας διεργασίας η οποία είναι ίδια με το 0% του σήματος ανάδρασης PID. |
| 1.35.6 | Μέγ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 1034 | Η τιμή μονάδας διεργασίας η οποία είναι ίδια με το 100% του σήματος ανάδρασης PID. |
| 1.35.7 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 1 | 0 | 30 | | 2 | 334 | Βλ. P3.13.3.3 |
| 1.35.8 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 1 | 0 | 32 | | 1 | 332 | Βλ. P3.13.2.6 |

Πίνακας ***13: M1.35*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***Πολλα***π***λοί ρυθ***μ***ιστές στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.35.9 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 167 | |
| 1.35.10 | SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | 0.0 | 320.0 | Hz | 0.0 | 1016 | Ο ρυθμιστής στροφών μεταβαίνει σε κατάσταση υπολειτουργίας όταν η συχνότητα εξόδου παραμένει κάτω από αυτό το όριο για χρόνο μεγαλύτερο από αυτόν που ορίζεται από την παράμετρο Καθυστέρηση Υπολειτουργίας.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.35.11 | Καθυστέρηση SP1 υπολειτουργίας | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | Η ελάχιστη ποσότητα χρόνου στην οποία η συχνότητα παραμένει κάτω από το επίπεδο υπολειτουργίας προτού σταματήσει ο ρυθμιστής στροφών.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.35.12 | SP1 Επίπεδο αφύπνισης | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 1018 | Το επίπεδο αφύπνισης της επιτήρησης ανάδρασης PID. Το επίπεδο αφύπνισης 1 χρησιμοποιεί τις επιλεγμένες μονάδες διεργασίας.<br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| 1.35.13 | Λειτουργία πολλαπλών αντλιών | 0 | 2 | | 0 | 1785 | Επιλέγει τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών.<br><br>0 = Ένας ρυθμιστής στροφών<br>1 = Multifollower<br>2 = Multimaster |

Πίνακας ***13: M1.35*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***Πολλα***π***λοί ρυθ***μ***ιστές στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.35.14 | Αριθμός αντλιών | 1 | 8 | | 1 | 1001 | Συνολικός αριθμός κινητήρων (αντλίες/ανεμιστήρες) που χρησιμοποιούνται σε σύστημα πολλαπλών αντλιών. |
| 1.35.15 | Αριθμός ID αντλίας | 1 | 8 | | 1 | 1500 | Ο αύξων αριθμός του ρυθμιστή στροφών στο σύστημα αντλιών. Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μόνο σε λειτουργίες multifollower ή multimaster. |
| 1.35.16 | Σήματα έναρξης και ανάδρασης | 0 | 2 | | 1 | 1782 | Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε αν το σήμα έναρξης ή/και το σήμα ανάδρασης PID συνδέονται στο ρυθμιστή στροφών.<br><br>0 = Χωρίς σύνδεση<br>1 = Μόνο συνδέεται το σήμα έναρξης<br>2 = Συνδέονται και τα δύο Σήματα |
| 1.35.17 | Αλληλοσύνδεση αντλίας | 0 | 1 | | 1 | 1032 | Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση αλληλοσυνδέσεων. Οι αλληλοσυνδέσεις λένε στο σύστημα εάν ένας κινητήρας είναι συνδεδεμένος ή όχι.<br><br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

Πίνακας ***13: M1.35*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***Πολλα***π***λοί ρυθ***μ***ιστές στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.35.18 | Αυτόματη αλλαγή | 0 | 1 | | 1 | 1027 | Απενεργοποίηση / ενεργοποίηση της περιστροφής της σειράς εκκίνησης και της προτεραιότητας των κινητήρων.<br><br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργό (διάστημα) |
| 1.35.19 | Αντλία που έχει δεχτεί αυτόματη αλλαγή | 0 | 1 | | 1 | 1028 | 0 = Βοηθητική αντλία<br>1 = Όλες οι αντλίες |
| 1.35.20 | Διάστημα Αυτόματης Εναλλαγής | 0.0 | 3000.0 | h | 48.0 | 1029 | Όταν εξαντληθεί ο χρόνος που ορίζεται από αυτήν την παράμετρο, ξεκινά η λειτουργία αυτόματης αλλαγής. Αλλά η αυτόματη αλλαγή ξεκινά μόνο εάν η δυναμικότητα είναι παρακάτω από το επίπεδο που προσδιορίζεται από τις παραμέτρους P1.35.23 και P1.35.24. |
| 1.35.21 | Ημέρες Αυτ Αλλαγής | 0 | 127 | | | 1786 | Εύρος: Δευτέρα έως Κυριακή |
| 1.35.22 | Ώρα ημέρας αυτ. αλλαγής | | | Ώρα | | 1787 | Εύρος: 00:00:00 έως 23:59:59 |
| 1.35.23 | Αυτόματη αλλαγή: Όριο συχνότητας | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25:00 | 1031 | Αυτές οι παράμετροι ορίζουν το επίπεδο κάτω από το οποίο η δυναμικότητα πρέπει να παραμένει, προκειμένου να ξεκινήσει η αυτόματη αλλαγή. |
| 1.35.24 | Αυτόματη αλλαγή: Όριο αντλίας | 1 | 6 | | | 1030 | |

Πίνακας ***13: M1.35*** Πολλα***π***λές αντλίες ***(***Πολλα***π***λοί ρυθ***μ***ιστές στροφών***)***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.35.25 | Εύρος ζώνης | 0 | 100 | % | 10 | 1097 | Όταν η τιμή ανάδρασης παραμένει μεταξύ 4,5 και 5,5 bar, ο κινητήρας παραμένει συνδεδεμένος.<br>Σημείο ρύθμισης = 5 bar<br>Εύρος ζώνης = 10%<br>όταν η τιμή ανάδρασης παραμένει μεταξύ 4,5 και 5,5 bar, ο κινητήρας παραμένει συνδεδεμένος. |
| 1.35.26 | Καθυστέρηση εύρους ζώνης | 0 | 3600 | s | 10 | 1098 | Όταν η ανάδραση είναι εκτός του εύρους ζώνης, ο χρόνος μετά τον οποίο προστίθενται ή αφαιρούνται αντλίες. |
| 1.35.27 | Σταθερή ταχύτητα παραγωγής | 0 | 100 | % | 100 | 1513 | Δίνει τη σταθερή ταχύτητα στην οποία κλειδώνει η αντλία, όταν η αντλία φτάσει στη μέγιστη συχνότητα. Η επόμενη αντλία ξεκινά τη ρύθμιση σε λειτουργία multimaster. |
| 1.35.28 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 1 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 426 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| 1.35.29 | Αναφ. έκπλυσης | Μέγιστη αναφορά | Μέγιστη αναφορά | HZ | 50.00 | 1239 | Δίνει την αναφορά συχνότητας όταν ενεργοποιηθεί η λειτουργία εκκένωσης. |

# 2 ΟΔΗΓΟΣ ΓΡΉΓΟΡΗΣ ΕΚΚΊΝΗΣΗΣ

## 2.1 ΟΔΗΓΟΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο οδηγός εφαρμογής σας βοηθά να ορίσετε τις βασικές παραμέτρους που έχουν να κάνουν με την εφαρμογή.

Για να ξεκινήσετε τον Οδηγό τυπικής εφαρμογής, ορίστε την τιμή Τυπική στην παράμετρο P1.2 Εφαρμογή (ID 212) στο πληκτρολόγιο.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ξεκινήσετε τον Οδηγό τυπικής εφαρμογής από τον Οδηγό εκκίνησης ο οδηγός μεταβαίνει απευθείας στο βήμα 11.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.2.2 Τύπος κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Κινητήρας PM<br>Επαγωγικός κινητήρας<br>Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |
| **2** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.1 Ονομαστική τάση κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |
| **3** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.2 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 8.00-320.00 Hz |
| **4** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.3 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 24-19200 rpm |
| **5** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.4 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |

Το βήμα 6 απεικονίζεται μόνο εάν επιλέξετε Επαγωγικός κινητήρας στο βήμα 1.

| | | |
|---|---|---|
| **6** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.5 Συνφ Κινητήρα | Εύρος: 0.30-1.00 |
| **7** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.1 Ελάχιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: 0,00-P3.3.1.2 Hz |
| **8** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.2 Μέγιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: P3.3.1.1-320,00 Hz |
| **9** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.2 Χρόνος επιτάχυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **10** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.3 Χρόνος επιβράδυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **11** | Επιλέξτε το σημείο ελέγχου που δίνει στον ρυθμιστή στροφών τις εντολές έναρξης ή διακοπής και την αναφορά συχνότητας. | Ακροδέκτης I/O<br>Fieldbus<br>Πληκτρολόγιο |

Ο Οδηγός τυπικής εφαρμογής έχει ολοκληρωθεί.

## 2.2 ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ HVAC

Ο οδηγός εφαρμογής σας βοηθά να ορίσετε τις βασικές παραμέτρους που έχουν να κάνουν με την εφαρμογή.
Για να ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής HVAC, ορίστε την τιμή *HVAC* στην παράμετρο P1.2 Εφαρμογή (ID 212) στο πληκτρολόγιο.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Επιλέξτε τύπο ή διεργασία (ή εφαρμογή) που ελέγχετε. | Συμπιεστής<br>Fan (Ανεμιστήρας)<br>Pump (Αντλία)<br>Άλλο |

Κάποιες παράμετροι έχουν προκαθορισμένες τιμές που προσδιορίζονται από την επιλογή που κάνατε στο βήμα 1. Βλ. τις παραμέτρους και τις τιμές τους στο τέλος αυτού του κεφαλαίου στο Πίνακας *14*.

| | | |
|---|---|---|
| **2** | Ορίστε μια τιμή για το P3.2.11 Καθυστέρηση επανεκκίνησης. | Εύρος: 0-20 min |

Το βήμα 2 απεικονίζεται μόνο εάν επιλέξετε Συμπιεστής στο βήμα 1.

| | | |
|---|---|---|
| **3** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.2.2 Τύπος κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Κινητήρας PM<br>Επαγωγικός κινητήρας<br>Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |
| **4** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.1 Ονομαστική τάση κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |
| **5** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.2 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 8.00-320.00 Hz |
| **6** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.3 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 24-19200 rpm |
| **7** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.4 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |
| **8** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.5 Συνφ κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 0.30-1.00 |

Το βήμα 8 απεικονίζεται μόνο εάν επιλέξετε Επαγωγικός κινητήρας στο βήμα 3.

| | | |
|---|---|---|
| **9** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.1 Ελάχιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: 0.00-3.3.1.2 Hz |
| **10** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.2 Μέγιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: P3.3.1.1-320,00 Hz |

Τα βήματα 11 και 12 εμφανίζονται μόνο εάν επιλέξατε Άλλο στο βήμα 1.

| | | |
|---|---|---|
| **11** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.2 Χρόνος επιτάχυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **12** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.3 Χρόνος επιβράδυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |

Στο επόμενο, ο οδηγός μεταβαίνει στα βήματα που προσδιορίζονται από την εφαρμογή.

| | | |
|---|---|---|
| **13** | Επιλέξτε το σημείο ελέγχου (όπου δίνετε τις εντολές έναρξης και διακοπής και την αναφορά συχνότητας) | Ακροδέκτης I/O<br>Fieldbus<br>Πληκτρολόγιο |

Ο Οδηγός εφαρμογής HVAC έχει ολοκληρωθεί.

Πίνακας ***14:*** Προρρυθμισμένες τιμές παραμέτρων

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Τύπος διεργασίας | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Pump (Αντλία) | Fan (Ανεμιστήρας) | Συμπιεστής |
| P3.1.4.1 | Λόγος U/f | Γραμμική | Τετραγωνική | Γραμμική |
| P3.2.4 | Λειτουργία έναρξης | Άνοδος στροφών | Έναρξη με ταχύτητα | Άνοδος στροφών |
| P3.2.5 | Διακοπή λειτουργίας | Άνοδος στροφών | Ρολάροντας | Άνοδος στροφών |
| P3.4.1.2 | Χρόνος επιτάχυνσης | 5.0 s | 30.0 s | 3.0 s |
| P3.4.1.3 | Χρόνος επιβράδυνσης | 5.0 s | 30.0 s | 3.0 s |

## 2.3 ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΛΈΓΧΟΥ PID

Ο οδηγός εφαρμογής σας βοηθά να ορίσετε τις βασικές παραμέτρους που έχουν να κάνουν με την εφαρμογή.

Για να ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής ελέγχου PID, ορίστε την τιμή έλεγχος *PID* στην παράμετρο P1.2 Εφαρμογή (ID 212) στο πληκτρολόγιο.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής από τον Οδηγό εκκίνησης ο οδηγός μεταβαίνει απευθείας στο βήμα 11.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.2.2 Τύπος κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Κινητήρας PM<br>Επαγωγικός κινητήρας<br>Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |
| **2** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.1 Ονομαστική τάση κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |
| **3** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.2 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 8,00...320,00 Hz |
| **4** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.3 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 24...19200 rpm |
| **5** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.4 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |

Το βήμα 6 απεικονίζεται μόνο εάν επιλέξετε Επαγωγικός κινητήρας στο βήμα 1.

| | | |
|---|---|---|
| **6** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.5 Συνφ Κινητήρα | Εύρος: 0.30-1.00 |
| **7** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.1 Ελάχιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: 0,00-P3.3.1.2 Hz |
| **8** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.2 Μέγιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: P3.3.1.1-320,00 Hz |
| **9** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.2 Χρόνος επιτάχυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **10** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.3 Χρόνος επιβράδυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **11** | Κάντε μια επιλογή για το σημείο ελέγχου (όπου δίνετε τις εντολές έναρξης και διακοπής και την αναφορά συχνότητας) | Ακροδέκτης I/O<br>Fieldbus<br>Πληκτρολόγιο |
| **12** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.4 Επιλογή μονάδας διεργασίας | Πάνω από 1 επιλογή |

Εάν η επιλογή σας είναι κάτι άλλο από %, θα δείτε τις επόμενες ερωτήσεις. Εάν η επιλογή σας είναι %, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 16.

| | | |
|---|---|---|
| **13** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.5 Ελάχ μονάδα διεργασίας | Το εύρος προσδιορίζεται από την επιλογή στο βήμα 12. |
| **14** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.6 Μέγ μονάδας διεργασίας | Το εύρος προσδιορίζεται από την επιλογή στο βήμα 12. |
| **15** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.7 Δεκαδικά μονάδας διεργασίας | Εύρος: 0-4 |
| **16** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.3.3 Επιλογή πηγής ανάδρασης 1 | Βλ. τον πίνακα Ρυθμίσεις ανάδρασης στο Πίνακας *75* Ρυθμίσεις ανάδρασης |

Εάν επιλέξετε ένα σήμα αναλογικής εισόδου, θα δείτε το βήμα 18. Με άλλες επιλογές, ο οδηγός περνά στο βήμα 19.

| | | |
|---|---|---|
| **17** | Ορίστε την περιοχή σήματος της αναλογικής εισόδου | 0 = 0-10V / 0-20mA<br>1 = 2-10V / 4-20mA |
| **18** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.8 Αναστροφή σφάλματος | 0 = Κανονικό<br>1 = Ανεστραμμένη |
| **19** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.2.6 Επιλογή πηγής σημείου ρύθμισης 1 | Βλ. τον πίνακα Σημεία ρύθμισης στο Πίνακας *75* Ρυθμίσεις ανάδρασης |

Εάν επιλέξετε σήμα αναλογικής εισόδου, εμφανίζεται το βήμα 21. Με άλλες επιλογές, ο οδηγός περνά στο βήμα 23.

Εάν ορίσετε Σημείο ρύθμισης *πληκτρολογίου 1* ή Σημείο ρύθμισης *πληκτρολογίου 2* ως τιμή, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 22.

| | | |
|---|---|---|
| **20** | Ορίστε την περιοχή σήματος της αναλογικής εισόδου | 0 = 0-10V / 0-20mA<br>1 = 2-10V / 4-20mA |
| **21** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.2.1 (Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1) και P3.13.2.2 (Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 2) | Προσδιορίζεται από το εύρος που ορίστηκε στο βήμα 20 |
| **22** | Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία υπολειτουργίας | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |

Εάν δώσετε την τιμή Ναι για την ερώτηση 22, θα δείτε τις επόμενες 3 ερωτήσεις. Εάν δώσετε την τιμή Όχι, ο οδηγός έχει ολοκληρωθεί.

| | | |
|---|---|---|
| **23** | Ορίστε μια τιμή για P3.13.5.1 SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | Εύρος: 0.00-320.00 Hz |
| **24** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.5.2 SP1 Καθυστέρηση υπολειτουργίας 1 | Εύρος: 0-3000 s |
| **25** | Ορίστε μια τιμή για P3.13.5.3 SP1 Επίπεδο αφύπνισης | Το εύρος προσδιορίζεται από την προκαθορισμένη μονάδα διεργασίας. |

Ο Οδηγός εφαρμογής ελέγχου PID έχει ολοκληρωθεί.

## 2.4 ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ (ΕΝΑΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ)

Ο οδηγός εφαρμογής σας βοηθά να ορίσετε τις βασικές παραμέτρους που έχουν να κάνουν με την εφαρμογή.

Για να ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών), ορίστε την τιμή Πολλαπλές αντλίες *(ένας ρυθμιστής στροφών)* στην παράμετρο P1.2 Εφαρμογή (ID 212) στο πληκτρολόγιο.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής από τον Οδηγό εκκίνησης ο οδηγός μεταβαίνει απευθείας στο βήμα 11.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.2.2 Τύπος κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Κινητήρας PM<br>Επαγωγικός κινητήρας<br>Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |
| **2** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.1 Ονομαστική τάση κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |
| **3** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.2 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 8.00-320.00 Hz |
| **4** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.3 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 24-19200 rpm |
| **5** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.4 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |

Το βήμα 6 απεικονίζεται μόνο εάν επιλέξετε Επαγωγικός κινητήρας στο βήμα 1.

| | | |
|---|---|---|
| **6** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.5 Συνφ Κινητήρα | Εύρος: 0.30-1.00 |
| **7** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.1 Ελάχιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: 0,00-P3.3.1.2 Hz |
| **8** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.2 Μέγιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: P3.3.1.1-320,00 Hz |
| **9** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.2 Χρόνος επιτάχυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **10** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.3 Χρόνος επιβράδυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **11** | Κάντε μια επιλογή για το σημείο ελέγχου (όπου δίνετε τις εντολές έναρξης και διακοπής και την αναφορά συχνότητας) | Ακροδέκτης I/O<br>Fieldbus<br>Πληκτρολόγιο |
| **12** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.4 Επιλογή μονάδας διεργασίας | Πάνω από 1 επιλογή |

Εάν η επιλογή σας είναι κάτι άλλο από %, θα δείτε τα επόμενα 3 βήματα. Εάν η επιλογή σας είναι %, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 16.

| | | |
|---|---|---|
| **13** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.5 Ελάχ μονάδα διεργασίας | Το εύρος προσδιορίζεται από την επιλογή στο βήμα 12. |
| **14** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.6 Μέγ μονάδας διεργασίας | Το εύρος προσδιορίζεται από την επιλογή στο βήμα 12. |
| **15** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.7 Δεκαδικά μονάδας διεργασίας | Εύρος: 0-4 |
| **16** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.3.3 Επιλογή πηγής ανάδρασης 1 | Βλ. τον πίνακα Ρυθμίσεις ανάδρασης στο Πίνακας *75* Ρυθμίσεις ανάδρασης |

Εάν επιλέξετε ένα σήμα αναλογικής εισόδου, θα δείτε το βήμα 17. Με άλλες επιλογές, ο οδηγός περνά στο βήμα 18.

| | | |
|---|---|---|
| **17** | Ορίστε την περιοχή σήματος της αναλογικής εισόδου | 0 = 0-10V / 0-20mA<br>1 = 2-10V / 4-20mA |
| **18** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.8 Αναστροφή σφάλματος | 0 = Κανονικό<br>1 = Ανεστραμμένη |
| **19** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.2.6 Επιλογή πηγής σημείου ρύθμισης 1 | Βλ. τον πίνακα Σημεία ρύθμισης στο Πίνακας *74* Ρυθμίσεις σημείου ρύθμισης |

Εάν επιλέξετε σήμα για αναλογική είσοδο, εμφανίζεται πρώτο το βήμα 20 και κατόπιν το βήμα 22. Με άλλες επιλογές, ο οδηγός περνά στο βήμα 21.

Εάν ορίσετε Σημείο ρύθμισης *πλ*ηκτρολογίου *1* ή Σημείο ρύθμισης *πλ*ηκτρολογίου *2* ως τιμή, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 22.

| | | |
|---|---|---|
| **20** | Ορίστε την περιοχή σήματος της αναλογικής εισόδου | 0 = 0-10V / 0-20mA<br>1 = 2-10V / 4-20mA |
| **21** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.2.1 (Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1) και P3.13.2.2 (Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 2) | Προσδιορίζεται από το εύρος που ορίστηκε στο βήμα 19 |
| **22** | Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία υπολειτουργίας | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |

Εάν δώσετε την τιμή Ναι στο βήμα 22, θα δείτε τα επόμενα 3 βήματα. Εάν δώσετε την τιμή Όχι, ο οδηγός περνά στο βήμα 26.

| | | |
|---|---|---|
| **23** | Ορίστε μια τιμή για P3.13.5.1 SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | Εύρος: 0.00-320.00 Hz |
| **24** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.5.2 SP1 Καθυστέρηση υπολειτουργίας 1 | Εύρος: 0-3000 s |
| **25** | Ορίστε μια τιμή για P3.13.5.3 SP1 Επίπεδο αφύπνισης | Το εύρος προσδιορίζεται από την προκαθορισμένη μονάδα διεργασίας. |
| **26** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.2 Αριθμός αντλιών | Εύρος: 1-8 |
| **27** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.5 Αλληλοσύνδεση αντλίας | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| **28** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.6 Αυτόματη αλλαγή | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργό (Διάστημα)<br>2 = Ενεργό (πραγματικός χρόνος) |

Εάν ορίσετε την τιμή Ενεργό (διάστημα ή πραγματικός χρόνος) στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή, εμφανίζονται τα βήματα 29-34. Εάν ορίσετε την τιμή Ανενεργό στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή, ο Οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 35.

| | | |
|---|---|---|
| **29** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.7 Αντλίες σε αυτόματη αλλαγή | 0 = Βοηθητικές αντλίες<br>1 = Όλες οι αντλίες |

Το βήμα 30 εμφανίζεται μόνο αν ορίσετε την τιμή Ενεργό *(διάστημα)* στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή στο βήμα 28.

| | | |
|---|---|---|
| **30** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.8 Διάστημα αυτόματης αλλαγής | Εύρος: 0-3000 h |

Τα βήματα 31 και 32 εμφανίζονται μόνο αν ορίσετε την τιμή Ενεργό *(πραγματικός χρόνος)* στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή στο βήμα 28.

| | | |
|---|---|---|
| **31** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.9 Ημέρες αυτόματης αλλαγής | Εύρος: Δευτέρα έως Κυριακή |
| **32** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.10 ώρα της ημέρας για αυτόματη αλλαγή | Εύρος: 00:00:00 έως 23:59:59 |
| **33** | Ορίστε μια τιμή για P3.15.11 Όριο συχνότητας αυτόματης αλλαγής | Εύρος: P3.3.1.1-P3.3.1.2 Hz |
| **34** | Ορίστε μια τιμή για P3.15.12 Όριο αντλίας αυτόματης αλλαγής | Εύρος: 1-8 |
| **35** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.13 Εύρος ζώνης | Εύρος: 0-100% |
| **36** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.14 Καθυστέρηση εύρους ζώνης | Εύρος: 0-3600 s |

Ο Οδηγός εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών) έχει ολοκληρωθεί.

## 2.5 ΟΔΗΓΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΩΝ (ΠΟΛΛΑΠΛΟΊ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΏΝ)

Ο οδηγός εφαρμογής σας βοηθά να ορίσετε τις βασικές παραμέτρους που έχουν να κάνουν με την εφαρμογή.

Για να ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), ορίστε την τιμή Πολλαπλές αντλίες *(πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)* στην παράμετρο P1.2 Εφαρμογή (ID 212) στο πληκτρολόγιο.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ξεκινήσετε τον Οδηγό εφαρμογής από τον Οδηγό εκκίνησης ο οδηγός μεταβαίνει απευθείας στο βήμα 11.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.2.2 Τύπος κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Κινητήρας PM<br>Επαγωγικός κινητήρας<br>Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |
| **2** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.1 Ονομαστική τάση κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |
| **3** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.2 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 8.00-320.00 Hz |
| **4** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.3 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: 24-19200 rpm |
| **5** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.4 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (έτσι ώστε να συμφωνεί με την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα) | Εύρος: Κυμαίνεται |

Το βήμα 6 απεικονίζεται μόνο εάν επιλέξετε Επαγωγικός κινητήρας στο βήμα 1.

| | | |
|---|---|---|
| **6** | Ορίστε μια τιμή για το P3.1.1.5 Συνφ Κινητήρα | Εύρος: 0.30-1.00 |
| **7** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.1 Ελάχιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: 0,00-P3.3.1.2 Hz |
| **8** | Ορίστε μια τιμή για P3.3.1.2 Μέγιστη αναφορά συχνότητας | Εύρος: P3.3.1.1-320,00 Hz |
| **9** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.2 Χρόνος επιτάχυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **10** | Ορίστε μια τιμή για το P3.4.1.3 Χρόνος επιβράδυνσης 1 | Εύρος: 0,1-3000.0 s |
| **11** | Κάντε μια επιλογή για το σημείο ελέγχου (όπου δίνετε τις εντολές έναρξης και διακοπής και την αναφορά συχνότητας) | Ακροδέκτης I/O<br>Fieldbus<br>Πληκτρολόγιο |
| **12** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.4 Επιλογή μονάδας διεργασίας | Πάνω από 1 επιλογή |

Εάν η επιλογή σας είναι κάτι άλλο από %, θα δείτε τα επόμενα 3 βήματα. Εάν η επιλογή σας είναι %, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 16.

| | | |
|---|---|---|
| **13** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.5 Ελάχ μονάδα διεργασίας | Το εύρος προσδιορίζεται από την επιλογή στο βήμα 12. |
| **14** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.6 Μέγ μονάδας διεργασίας | Το εύρος προσδιορίζεται από την επιλογή στο βήμα 12. |
| **15** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.7 Δεκαδικά μονάδας διεργασίας | Εύρος: 0-4 |
| **16** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.3.3 Επιλογή πηγής ανάδρασης 1 | Βλ. τον πίνακα Ρυθμίσεις ανάδρασης στο Κεφάλαιο Πίνακας *74* Ρυθμίσεις σημείου ρύθμισης |

Εάν επιλέξετε ένα σήμα αναλογικής εισόδου, θα δείτε το βήμα 17. Με άλλες επιλογές, ο οδηγός περνά στο βήμα 18.

| | | |
|---|---|---|
| **17** | Ορίστε την περιοχή σήματος της αναλογικής εισόδου | 0 = 0-10V / 0-20mA<br>1 = 2-10V / 4-20mA |
| **18** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.1.8 Αναστροφή σφάλματος | 0 = Κανονικό<br>1 = Ανεστραμμένη |
| **19** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.2.6 Επιλογή πηγής σημείου ρύθμισης 1 | Βλ. τον πίνακα Σημεία ρύθμισης στο Κεφάλαιο Πίνακας *74* Ρυθμίσεις σημείου ρύθμισης |

Εάν επιλέξετε σήμα για αναλογική είσοδο, εμφανίζεται πρώτο το βήμα 20 και κατόπιν το βήμα 22. Με άλλες επιλογές, ο οδηγός περνά στο βήμα 21.

Εάν ορίσετε Σημείο ρύθμισης *πληκτρολογίου 1* ή Σημείο ρύθμισης *πληκτρολογίου 2* ως τιμή, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 22.

| | | |
|---|---|---|
| **20** | Ορίστε την περιοχή σήματος της αναλογικής εισόδου | 0 = 0-10V / 0-20mA<br>1 = 2-10V / 4-20mA |
| **21** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.2.1 (Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1) και P3.13.2.2 (Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 2) | Προσδιορίζεται από το εύρος που ορίστηκε στο βήμα 19 |
| **22** | Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία υπολειτουργίας | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |

Εάν δώσετε την τιμή Ναι στο βήμα 22, θα δείτε τα επόμενα 3 βήματα. Εάν δώσετε την τιμή Όχι, ο οδηγός περνά στο βήμα 26.

| | | |
|---|---|---|
| **23** | Ορίστε μια τιμή για P3.13.5.1 SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | Εύρος: 0.00-320.00 Hz |
| **24** | Ορίστε μια τιμή για το P3.13.5.2 SP1 Καθυστέρηση υπολειτουργίας 1 | Εύρος: 0-3000 s |
| **25** | Ορίστε μια τιμή για P3.13.5.3 SP1 Επίπεδο αφύπνισης | Το εύρος προσδιορίζεται από την προκαθορισμένη μονάδα διεργασίας. |
| **26** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.1 Λειτουργία πολλαπλών αντλιών | Multifollower<br>Multimaster |
| **27** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.3 Αριθμός ID αντλίας | Εύρος: 1-8 |
| **28** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.4 Έναρξη και ανάδραση | 0 = Χωρίς σύνδεση<br>1 = Μόνο συνδέεται το σήμα έναρξης<br>2 = Συνδέονται και τα δύο Σήματα |
| **29** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.2 Αριθμός αντλιών | Εύρος: 1-8 |
| **30** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.5 Αλληλοσύνδεση αντλίας | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| **31** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.6 Αυτόματη αλλαγή | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργό (Διάστημα)<br>2 = Ενεργό (Ημέρες εβδομ.) |

Εάν ορίσετε την τιμή Ενεργό *(διάστημα)* στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή, εμφανίζεται το βήμα 33. Εάν ορίσετε την τιμή Ενεργό *(Ημέρες της εβδ.)* στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή, εμφανίζεται το βήμα 34. Εάν ορίσετε την τιμή Ανενεργό στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή, ο Οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 36.

| | | |
|---|---|---|
| **32** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.7 Αντλίες σε αυτόματη αλλαγή | 0 = Βοηθητικές αντλίες<br>1 = Όλες οι αντλίες |

Το βήμα 33 εμφανίζεται μόνο αν ορίσετε την τιμή Ενεργό *(διάστημα)* στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή στο βήμα 31.

| | | |
|---|---|---|
| **33** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.8 Διάστημα αυτόματης αλλαγής | Εύρος: 0-3000 h |

Τα βήματα 34 και 35 εμφανίζονται μόνο αν ορίσετε την τιμή Ενεργό *(ημέρες της εβδ.)* στην παράμετρο Αυτόματη αλλαγή στο βήμα 31.

| | | |
|---|---|---|
| **34** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.9 Ημέρες αυτόματης αλλαγής | Εύρος: Δευτέρα έως Κυριακή |
| **35** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.10 ώρα της ημέρας για αυτόματη αλλαγή | Εύρος: 00:00:00 έως 23:59:59 |
| **36** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.13 Εύρος ζώνης | Εύρος: 0-100% |
| **37** | Ορίστε μια τιμή για το P3.15.14 Καθυστέρηση εύρους ζώνης | Εύρος: 0-3600 s |

Ο Οδηγός εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) έχει ολοκληρωθεί.

## 2.6 ΟΔΗΓΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΥΡΌΣ

Για να ξεκινήσετε τον Οδηγό λειτουργίας πυρός, επιλέξτε Ενεργοποίηση για την παράμετρο 1.1.2 στο μενού Γρήγορης ρύθμισης.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Προτού συνεχίσετε, διαβάστε σχετικά με τον κωδικό πρόσβασης και την εγγύηση στο Κεφάλαιο *10.18* Λειτουργία πυρός.

| | | |
|---|---|---|
| **1** | Ορίστε μια τιμή για την παράμετρο P3.17.2 Πηγή συχνότητας λειτουργίας πυρός | Πάνω από 1 επιλογή |

Εάν ορίσετε τιμή άλλη από Συχνότητα λειτουργίας πυρός, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 3.

| | | |
|---|---|---|
| **2** | Ορίστε μια τιμή για την παράμετρο P3.17.3 Συχνότητα λειτουργίας πυρός | Εύρος: ποικίλλει |
| **3** | Ενεργοποιήστε το σήμα όταν ανοίξει ή όταν κλείσει η επαφή | 0 = Ανοικτή επαφή<br>2 = Κλειστή επαφή |

Εάν ορίσετε την τιμή Ανοικτή επαφή στο βήμα 3, ο οδηγός περνά απευθείας στο βήμα 5. Εάν ορίσετε την τιμή Κλειστή επαφή στο βήμα 3, το βήμα 5 είναι περιττό.

| | | |
|---|---|---|
| **4** | Ορίστε μια τιμή για τις παραμέτρους P3.17.4 Ενεργοποίηση λειτουργίας πυρός στο OPEN / P3.17.5 Ενεργοποίηση λειτουργίας πυρός στο CLOSE | Επιλέξτε ψηφιακή είσοδο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία πυρός. Ανατρέξτε επίσης στο Κεφάλαιο *10.6.1* Προγραμματισμός ψηφιακών και αναλογικών εισόδων.. |
| **5** | Ορίστε μια τιμή για την παράμετρο P3.17.6 Αναστροφή λειτουργίας πυρός | Επιλέξτε ψηφιακή είσοδο για να ενεργοποιήσετε την αντίστροφη κατεύθυνση στη Λειτουργία πυρός.<br><br>DigIn Υποδοχή0.1 = ΕΜΠΡΟΣ<br>DigIn Υποδοχή0.2 = ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ |
| **6** | Ορίστε μια τιμή για την παράμετρο P3.17.1 Κωδικός πρόσβασης λειτουργίας πυρός | Ορίστε έναν κωδικό πρόσβασης για να ενεργοποιηθεί η Λειτουργία πυρός<br><br>1234 = Ενεργοποίηση λειτουργίας δοκιμής<br>1002 = Ενεργοποίηση λειτουργίας πυρός |

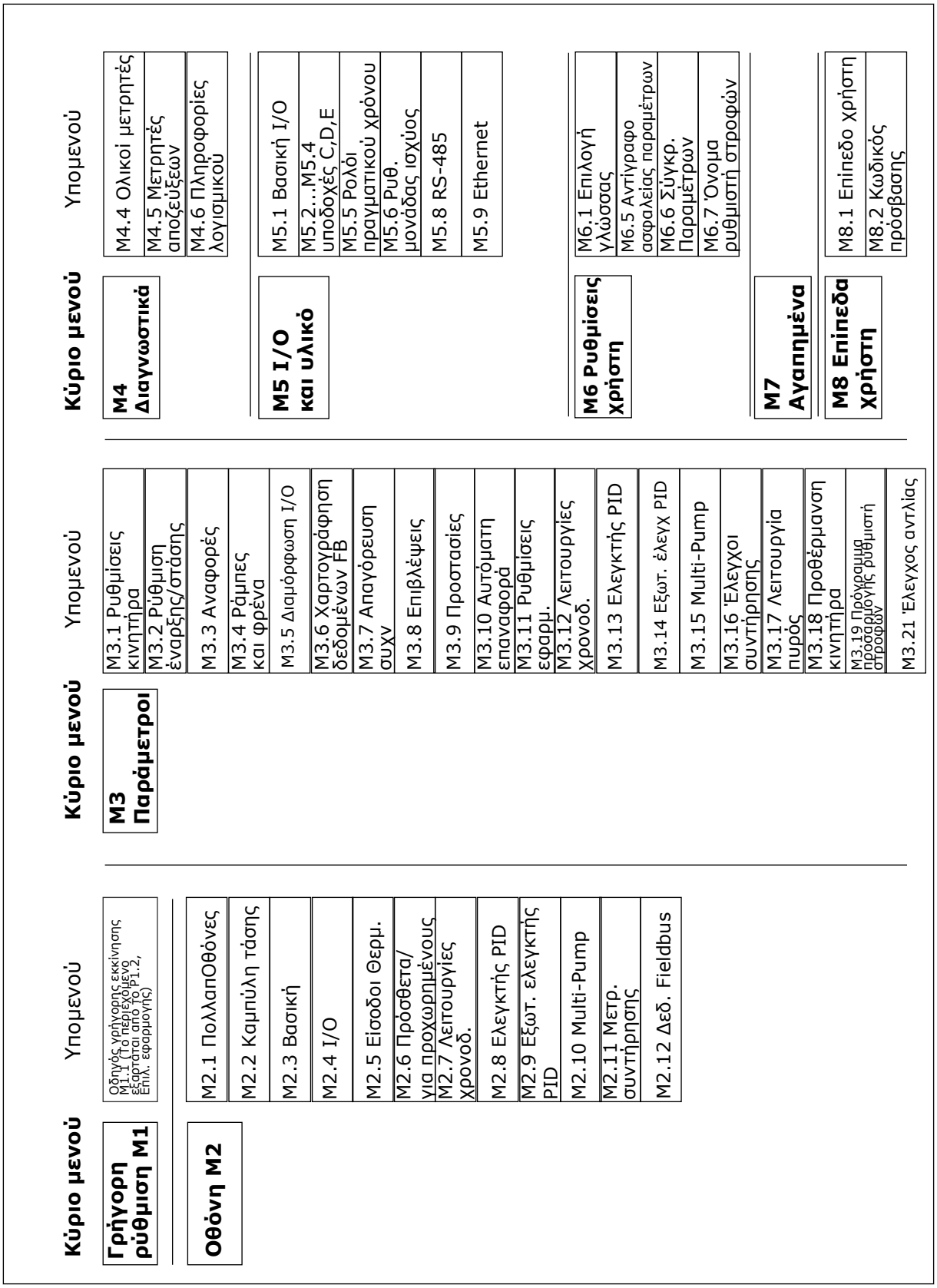
Ο Οδηγός λειτουργίας πυρός έχει ολοκληρωθεί.

# 3 ΔΙΕΠΑΦΈΣ ΧΡΉΣΤΗ

## 3.1 ΠΛΟΉΓΗΣΗ ΣΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΌΓΙΟ

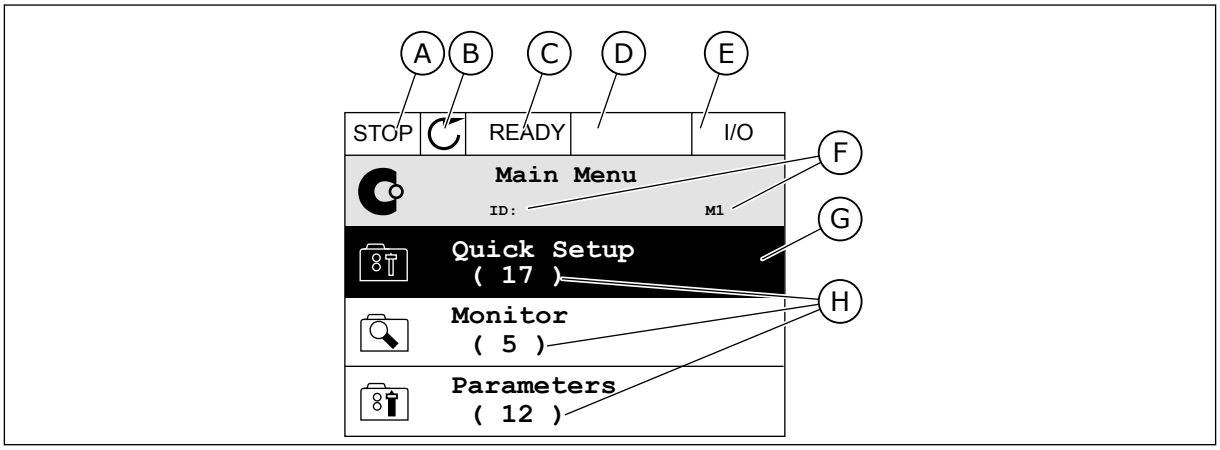
Τα δεδομένα του ρυθμιστή στροφών AC είναι σε μενού και σε δευτερεύοντα μενού. Για να μετακινηθείτε μέσα στα μενού χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω στο πληκτρολόγιο. Για να μπείτε σε μια ομάδα ή ένα στοιχείο, πατήστε το κουμπί OK. Για να επιστρέψετε στο επίπεδο που βρισκόσασταν προηγουμένως, πατήστε το κουμπί Πίσω/Reset.

Στην οθόνη θα δείτε την τρέχουσα θέση στο μενού, για παράδειγμα M3.2.1. Θα δείτε επίσης το όνομα της ομάδας ή του στοιχείου στην τρέχουσα θέση σας.




Σχ. *32:* Η δομή του βασικού μενού του ρυθμιστή στροφών *AC*

## 3.2 ΧΡΉΣΗ ΤΗΣ ΟΘΌΝΗΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ




Σχ. *33:* Το κύριο μενού της οθόνης γραφικών

A. Το πρώτο πεδίο κατάστασης: STOP/RUN
B. Η κατεύθυνση περιστροφής
C. Το δεύτερο πεδίο κατάστασης: ΕΤΟΙΜΟ/ΟΧΙ ΕΤΟΙΜΟ/ΣΦΑΛΜΑ
D. Το πεδίο συναγερμού: ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/-
E. Το σημείο ελέγχου: PC/IO/ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ/FIELDBUS
F. Το πεδίο θέσης: ο αριθμός ID της παραμέτρου και η τρέχουσα θέση στο μενού
G. Μία ενεργοποιημένη ομάδα ή στοιχείο: πατήστε OK για να εισέλθετε
H. Ο αριθμός των στοιχείων στην εν λόγω ομάδα

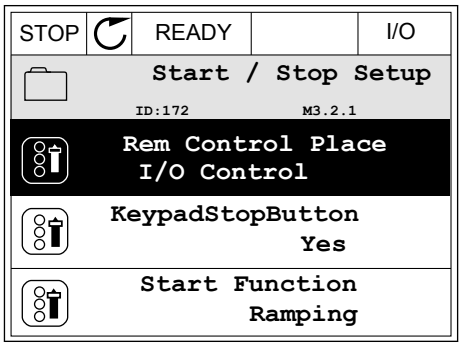
### 3.2.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΙΜΩΝ

Στην οθόνη γραφικών, υπάρχουν 2 διαφορετικές διαδικασίες για την επεξεργασία της τιμής ενός στοιχείου.

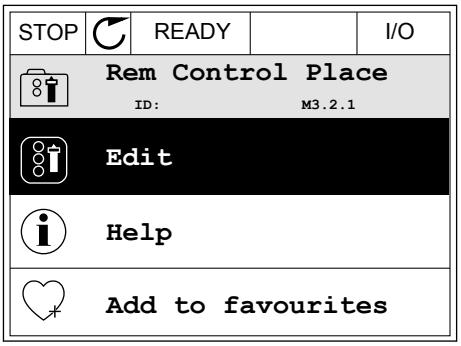
Συνήθως μπορείτε να ορίσετε μόνο 1 τιμή για μία παράμετρο. Επιλέξτε από λίστα τιμών κειμένου ή από μια περιοχή αριθμητικών τιμών.

#### ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΤΙΜΉΣ ΚΕΙΜΈΝΟΥ ΜΙΑΣ ΠΑΡΑΜΈΤΡΟΥ

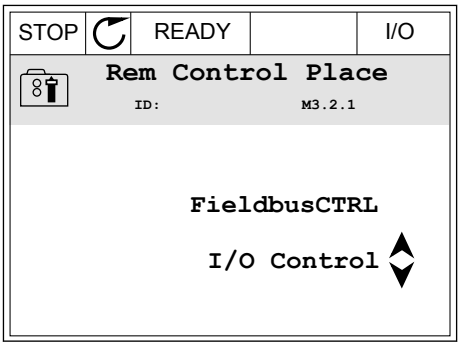
1 Βρείτε την παράμετρο με τα πλήκτρα βέλους.



2 Για να μεταβείτε στην Λειτουργία επεξεργασίας, πατήστε 2 φορές το κουμπί OK ή πατήστε το Δεξιό βέλος.



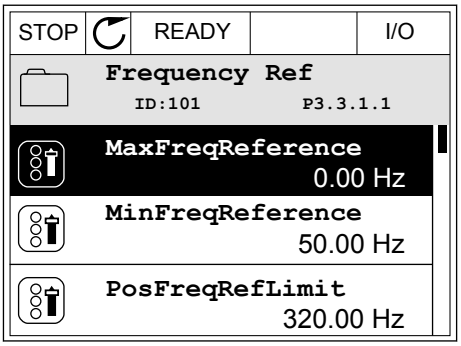

3 Για να ορίσετε νέα τιμή, πατήστε το κουμπί επάνω και κάτω βέλους.



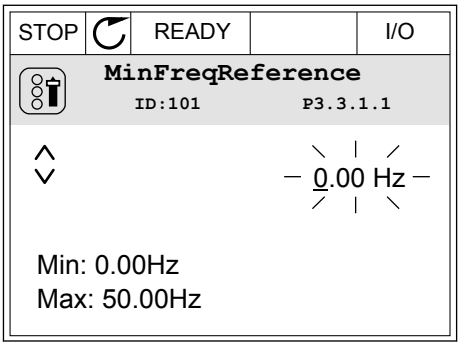

4 Για να αποδεχτείτε τη μεταβολή, πατήστε το κουμπί OK. Για να αγνοήσετε τη μεταβολή, χρησιμοποιήστε το κουμπί πίσω/Reset.

## ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ

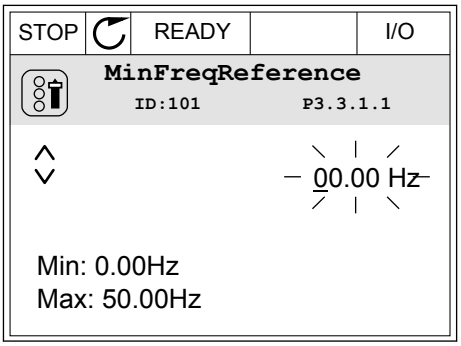
1 Βρείτε την παράμετρο με τα πλήκτρα βέλους.



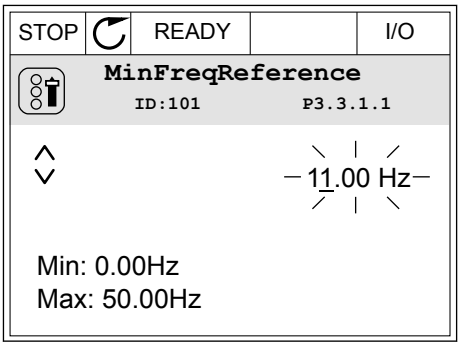

2 Μεταβείτε στη Λειτουργία επεξεργασίας.



3 Εάν η τιμή είναι αριθμητική, μετακινηθείτε από το ένα ψηφίο στο άλλο με τα πλήκτρα βέλους αριστερά και δεξιά. Αλλάξτε τα ψηφία με τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω.



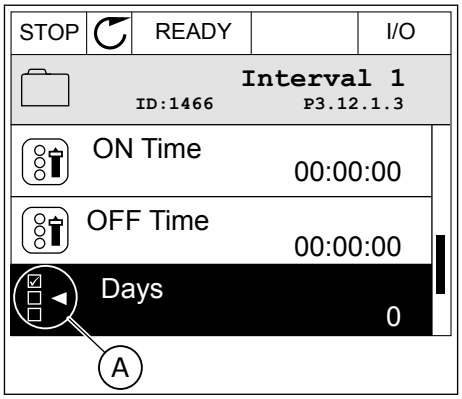

4 Για να αποδεχτείτε τη μεταβολή, πατήστε το κουμπί OK. Για να αγνοήσετε τη μεταβολή, γυρίστε στο επίπεδο που βρισκόσασταν προηγουμένως με το κουμπί Πίσω/Reset.




## Η ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΤΗΣ 1 ΤΙΜΉΣ

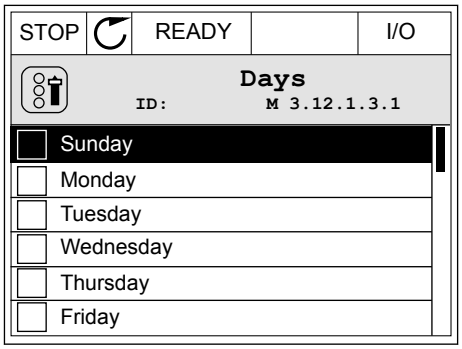
Κάποιες παράμετροι σας επιτρέπουν να επιλέξετε περισσότερες από 1 τιμές. Επιλέξτε ένα πλαίσιο ελέγχου σε κάθε απαραίτητη τιμή.

1 Βρείτε την παράμετρο. Υπάρχει ένα σύμβολο στην οθόνη όταν είναι δυνατή η επιλογή σε πλαίσιο ελέγχου.

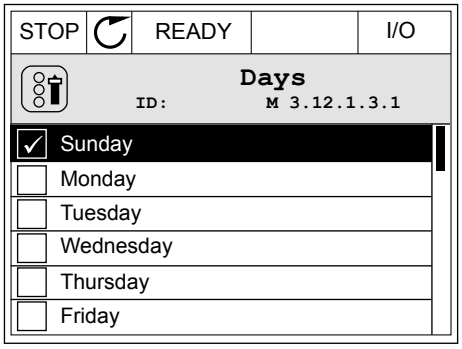



A. Το σύμβολο επιλογής πλαισίου ελέγχου

2 Για να μετακινηθείτε μέσα στη λίστα τιμών χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω.




3 Για να προσθέσετε μια τιμή στην επιλογή σας, επιλέξτε το πλαίσιο δίπλα της με το κουμπί του δεξιού βέλους.




### 3.2.2 ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΕΝΌΣ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ (RESET)

Για να επαναφέρετε ένα σφάλμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί RESET ή την παράμετρο Επαναφορά Σφαλμάτων (RESET). Βλ. τις οδηγίες στο *11.1 Ένα σφάλμα προβάλλεται.*

### 3.2.3 ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ FUNCT

μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί FUNCT για 4 λειτουργίες.

- Για να αποκτήσετε πρόσβαση στη Σελίδα ελέγχου.
- Για εύκολη εναλλαγή ανάμεσα στα σημεία ελέγχου Τοπικό και Απομακρυσμένο.
- Για να αλλάξετε την κατεύθυνση περιστροφής.
- Για τη γρήγορη επεξεργασία μιας τιμής παραμέτρου.

Η επιλογή του σημείου ελέγχου προσδιορίζει από που λαμβάνει την εντολή έναρξης και διακοπής ο ρυθμιστής στροφών AC. Όλα τα σημεία ελέγχου έχουν παράμετρο για την επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς. Το Τοπικό σημείο ελέγχου είναι πάντα το πληκτρολόγιο. Το Απομακρυσμένο σημείο ελέγχου μπορεί να είναι I/O ή Fieldbus. Μπορείτε να δείτε το τρέχον σημείο ελέγχου στη γραμμή κατάστασης της οθόνης.

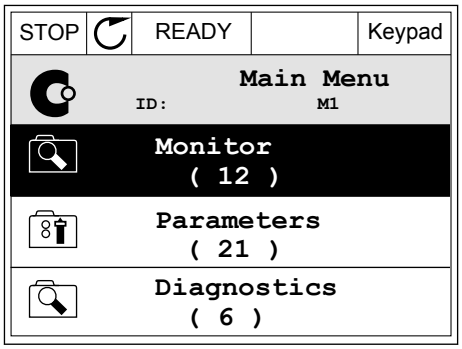
Είναι δυνατή η χρήση των I/O A, I/O B και Fieldbus ως απομακρυσμένα σημεία ελέγχου. Τα I/O A και Fieldbus έχουν την κατώτατη προτεραιότητα. Μπορείτε να προβείτε σε επιλογή τους με το P3.2.1 (σημείο απομακρυσμένου ελέγχου). Το I/O B μπορεί να παρακάμψει τα απομακρυσμένα σημεία ελέγχου I/O A και Fieldbus με μια ψηφιακή είσοδο. Μπορείτε να επιλέξετε την ψηφιακή είσοδο με την παράμετρο P3.5.1.7 (Δύναμη ελέγχου I/O B).

Το πληκτρολόγιο χρησιμοποιείται πάντα ως σημείο ελέγχου όταν το ορισμένο σημείο ελέγχου είναι «Τοπικό». Ο τοπικός έλεγχος έχει υψηλότερη προτεραιότητα από τον Απομακρυσμένο έλεγχο. Για παράδειγμα, όταν είστε σε Απομακρυσμένο έλεγχο, εάν η παράμετρος P3.5.1.7 παρακάμψει το σημείο ελέγχου με ψηφιακή είσοδο, και επιλέξετε Τοπικό, τότε το πληκτρολόγιο

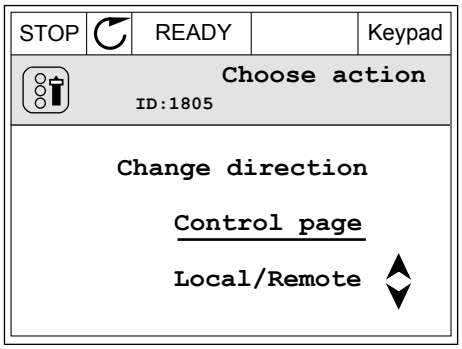
γίνεται το σημείο ελέγχου. Χρησιμοποιήστε το κουμπί FUNCT ή την P3.2.2 Τοπικό/απομακρυσμένο για εναλλαγή ανάμεσα στο Τοπικό και τον Απομακρυσμένο έλεγχο.

## ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΕΛΈΓΧΟΥ

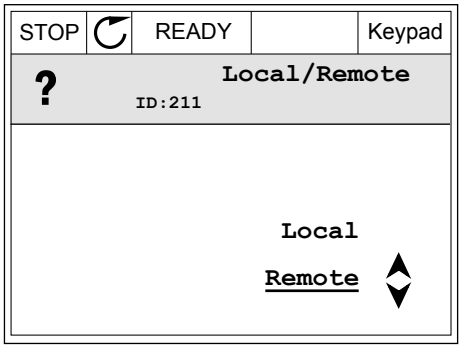
1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.



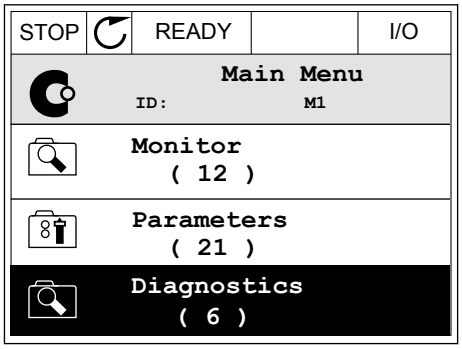

2 Για να επιλέξετε μεταξύ Τοπικού/Απομακρυσμένου χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Πατήστε το κουμπί OK.




3 Για να επιλέξετε μεταξύ Τοπικού ή Απομακρυσμένου χρησιμοποιήστε ξανά τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Για να αποδεχτείτε την επιλογή, πατήστε το κουμπί OK.




4 Εάν αλλάξατε το σημείο ελέγχου από Απομακρυσμένο σε Τοπικό, δηλ. το πληκτρολόγιο, δώστε μια αναφορά πληκτρολογίου.

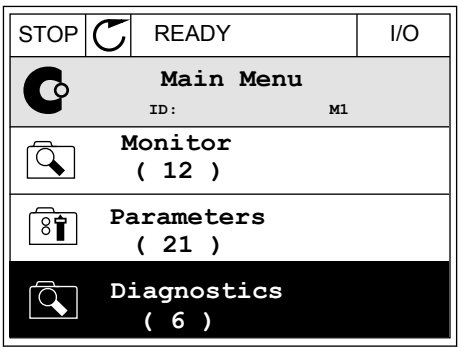



Μετά την επιλογή, η οθόνη επανέρχεται στο σημείο που ήταν όταν πατήσατε το κουμπί FUNCT.

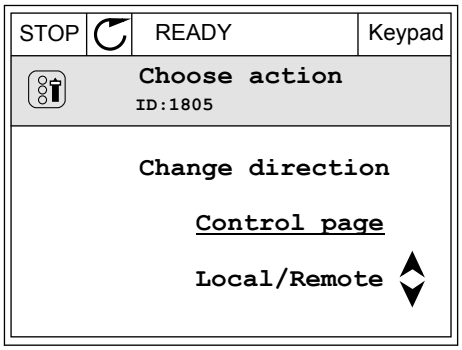
## ΜΕΤΆΒΑΣΗ ΣΤΗ ΣΕΛΊΔΑ ΕΛΈΓΧΟΥ

Η απεικόνιση των σημαντικότερων τιμών στη Σελίδα ελέγχου είναι εύκολη.

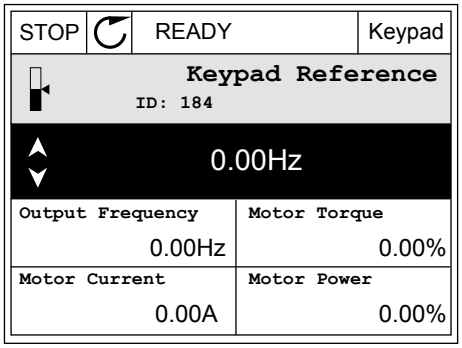
1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.



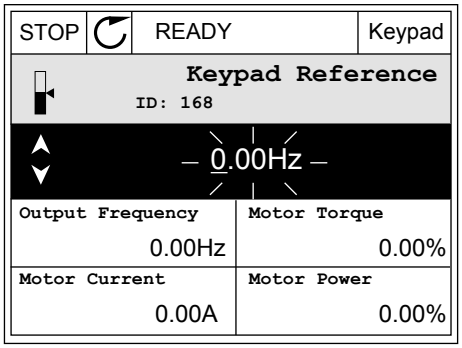

2 Για να επιλέξετε τη Σελίδα ελέγχου χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Εισέλθετε με το κουμπί OK. Ανοίγει η σελίδα ελέγχου.




3 Εάν χρησιμοποιείτε το Τοπικό σημείο ελέγχου και την αναφορά πληκτρολογίου, μπορείτε να ορίσετε P3.3.1.8 Αναφορά πληκτρολογίου με το κουμπί OK.




4 Για να αλλάξετε τα ψηφία της τιμής πατήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK.




Βλ. περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την Αναφορά πληκτρολογίου στο *5.3 Ομάδα 3.3: Αναφορές*. Εάν χρησιμοποιείτε άλλα σημεία ελέγχου ή τιμές αναφοράς, η οθόνη υποδεικνύει την αναφορά συχνότητας, που δεν επιδέχεται επεξεργασίας. Οι άλλες τιμές στη σελίδα είναι τιμές

πολυ-απεικόνισης. Μπορείτε να επιλέξετε από τις τιμές που εμφανίζονται εδώ (βλ. οδηγίες στο *4.1.1 Πολλαπλή παρακολούθηση*).

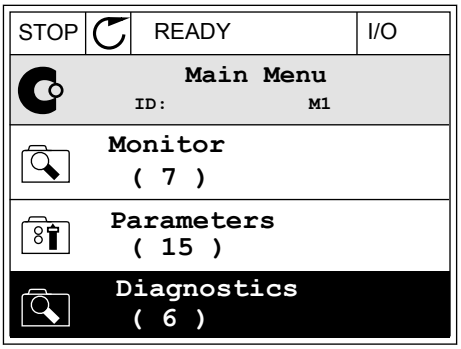
### ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ

Μπορείτε να αλλάξετε την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα γρήγορα με το κουμπί FUNCT.

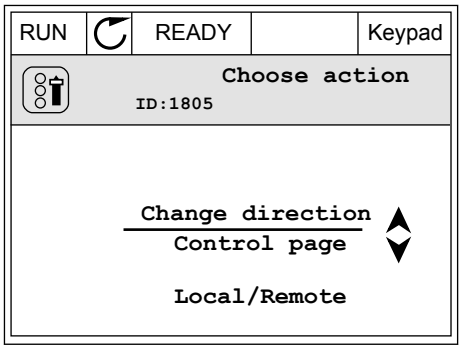
**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η εντολή Αλλαγή κατεύθυνσης είναι διαθέσιμη μόνο στο μενού εάν το τρέχον σημείο ελέγχου είναι το Τοπικό.

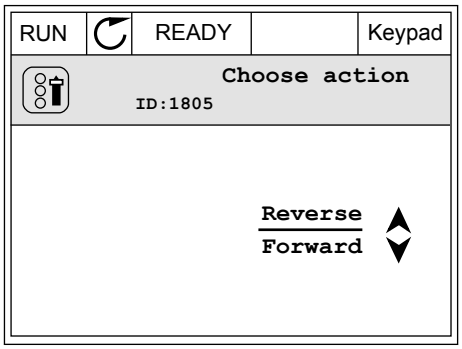
1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.



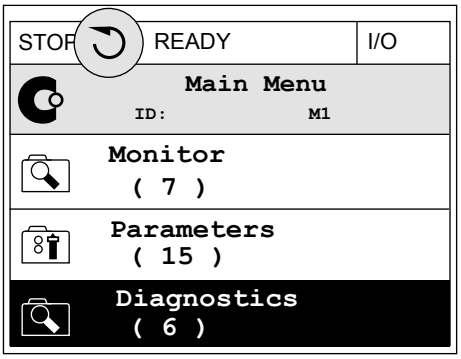

2 Για να επιλέξετε την Αλλαγή κατεύθυνσης, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Πατήστε το κουμπί OK.




3 Επιλέξτε μια νέα κατεύθυνση περιστροφής. Αναβοσβήνει η τρέχουσα κατεύθυνση περιστροφής. Πατήστε το κουμπί OK.



4 Η κατεύθυνση περιστροφής αλλάζει αμέσως. Βλέπετε ότι αλλάζει η ένδειξη βέλους στο πεδίο κατάστασης της οθόνης.




### Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΡΉΓΟΡΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με τη λειτουργία Γρήγορης επεξεργασίας, μπορείτε να αποκτήσετε ταχεία πρόσβαση σε μια παράμετρο εισάγοντας στο πληκτρολόγιο τον αριθμό ID της παραμέτρου.

1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.
2 Πατήστε τα κουμπιά βέλους επάνω και κάτω για να επιλέξετε Γρήγορη Επεξεργασία και αποδεχτείτε με το κουμπί OK.
3 Γράψτε τον αριθμό ID μιας παραμέτρου ή τιμής απεικόνισης. Πατήστε OK. Στην οθόνη εμφανίζεται η τιμή της παραμέτρου στην λειτουργία επεξεργασίας και η τιμή απεικόνισης στη λειτουργία απεικόνισης.

## 3.2.4 ΑΝΤΙΓΡΑΦΉ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΈΤΡΩΝ

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο στην οθόνη γραφικών.

Πριν μπορέσετε να αντιγράψετε παραμέτρους από τον πίνακα ελέγχου στο ρυθμιστή στροφών, πρέπει να σταματήσετε το ρυθμιστή στροφών.

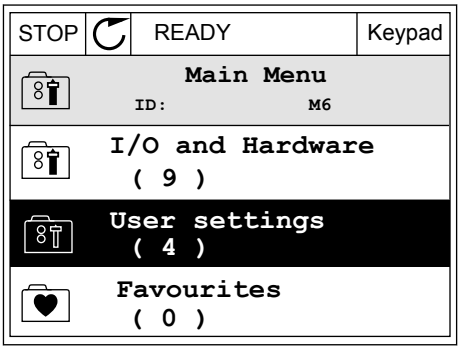
### ΑΝΤΙΓΡΑΦΉ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΕΝΌΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ AC

Χρησιμοποιήστε αυτή την λειτουργία για την αντιγραφή παραμέτρων μεταξύ ρυθμιστών στροφών.

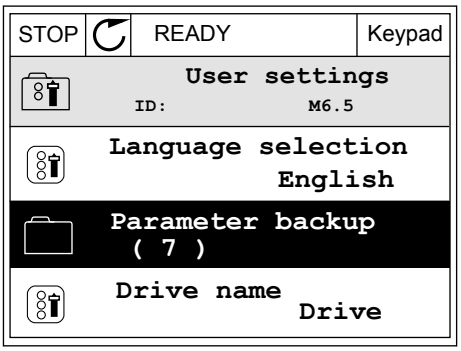
1 Αποθηκεύστε τις παραμέτρους στον πίνακα ελέγχου.
2 Αποσπάστε τον πίνακα ελέγχου και συνδέστε τον σε άλλο ρυθμιστή στροφών.
3 Κάντε λήψη των παραμέτρων στο νέο ρυθμιστή στροφών με την εντολή Επαναφορά από πληκτρολόγιο.

## ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

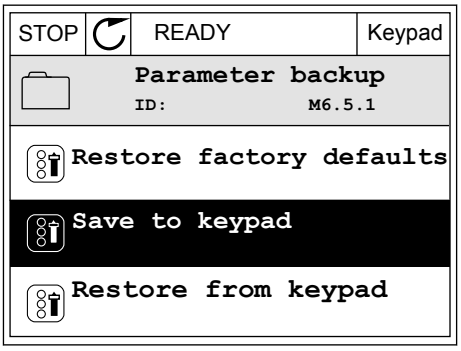
1 Μεταβείτε στο μενού Ρυθμίσεις χρήστη.




2 Μεταβείτε στο δευτερεύον μενού Backup παραμέτρων.




3 Για να επιλέξετε λειτουργία, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Αποδεχτείτε την επιλογή με το κουμπί OK.




Η εντολή Επαναφορά εργοστασιακών προεπιλογών επαναφέρει τις ρυθμίσεις παραμέτρων που έγιναν στο εργοστάσιο. Με την εντολή Αποθήκευση στο πληκτρολόγιο, μπορείτε να αντιγράψετε όλες τις παραμέτρους στον πίνακα ελέγχου. Με την εντολή Επαναφορά από το πληκτρολόγιο, αντιγράφονται όλες οι παράμετροι από τον πίνακα ελέγχου στο ρυθμιστή στροφών.

### 3.2.5 ΣΥΓΚΡ ΤΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Με αυτή τη λειτουργία, μπορείτε να συγκρίνετε το τρέχον σύνολο παραμέτρων με 1 από αυτά τα 4 σύνολα.

- Σύνολο 1 (P6.5.4 Αποθήκευση στο σύνολο 1)
- Σύνολο 2 (P6.5.6 Αποθήκευση στο σύνολο 2)
- Οι προεπιλογές (P6.5.1 Επαναφορά εργοστασιακών προεπιλογών)
- Το σύνολο πληκτρολογίου (P6.5.2 Αποθήκευση στο πληκτρολόγιο)

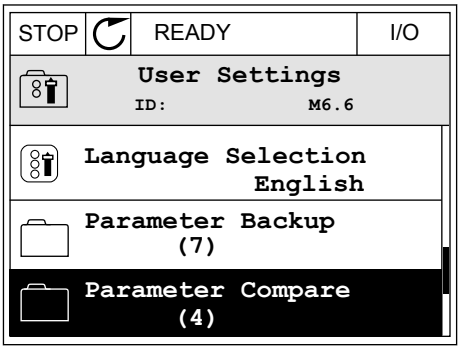
Βλ. περισσότερα για αυτές τις παραμέτρους στο Πίνακας *112* Οι *παράμετροι backup παραμέτρων* στο *μενού ρυθμίσεων* χρήστη.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

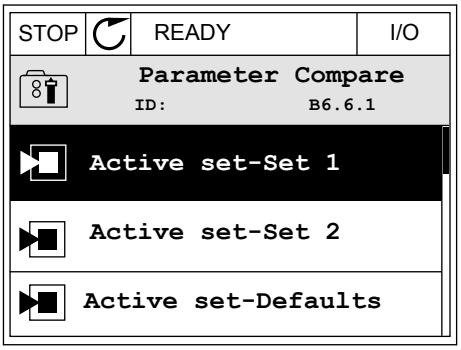
Εάν δεν έχετε αποθηκεύσει το σύνολο παραμέτρων με το οποίο θέλετε να συγκρίνετε το τρέχον σύνολο, στην οθόνη εμφανίζεται το κείμενο Σύγκριση απέτυχε.

## ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

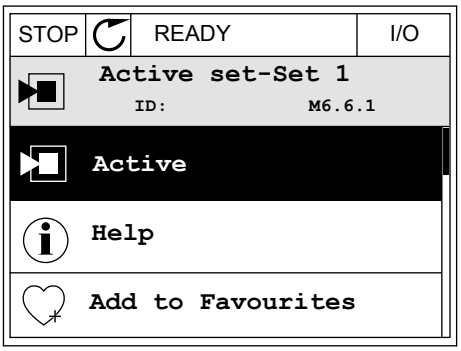
1 Μεταβείτε στη Σύγκριση παραμέτρων στο μενού Ρυθμίσεις χρήστη.



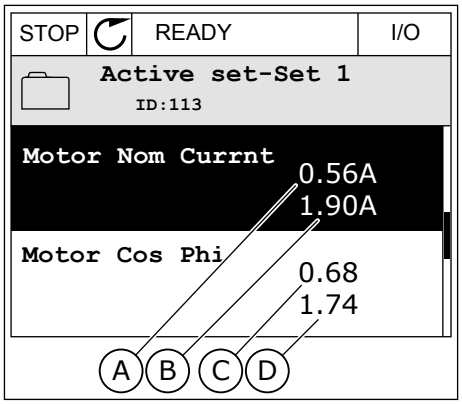

2 Επιλέξτε το ζεύγος συνόλων. Για να αποδεχτείτε την επιλογή, πατήστε το OK.




3 Επιλέξτε το Ενεργό και πατήστε OK.



4 Εξετάστε τη σύγκριση ανάμεσα στις τρέχουσες τιμές και τις τιμές του άλλου συνόλου.




A. Η τρέχουσα τιμή
B. Η τιμή του άλλου συνόλου
C. Η τρέχουσα τιμή
D. Η τιμή του άλλου συνόλου

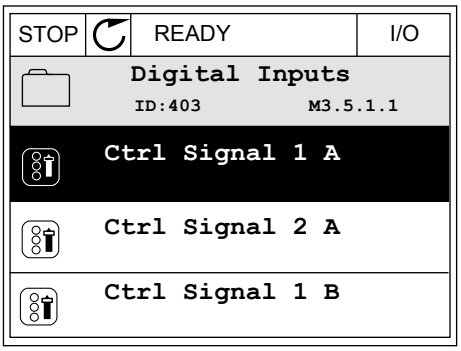
### 3.2.6 ΚΕΙΜΕΝΑ ΒΟΉΘΕΙΑΣ

Η οθόνη γραφικών μπορεί να εμφανίζει κείμενα βοήθειας για πολλά θέματα. Όλες οι παράμετροι διαθέτουν κείμενο βοήθειας.

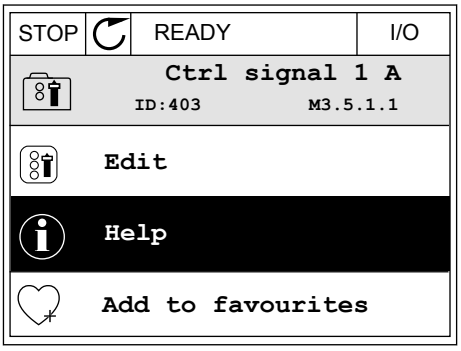
Τα κείμενα βοήθειας είναι διαθέσιμα και για σφάλματα, συναγερμούς και τον Οδηγό γρήγ. εκκίνησης.

#### ΑΝΆΓΝΩΣΗ ΕΝΌΣ ΚΕΙΜΈΝΟΥ ΒΟΉΘΕΙΑΣ

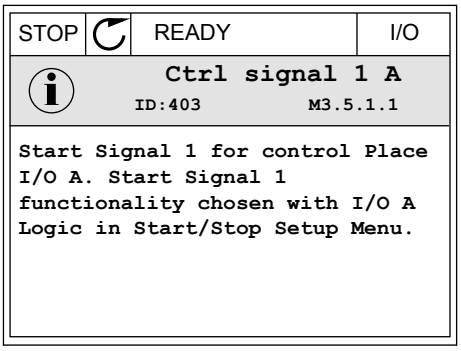
1 Βρείτε το στοιχείο για το οποίο θέλετε να διαβάσετε.




2 Για να επιλέξετε Βοήθεια, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω.



3 Για να ανοίξετε το κείμενο βοήθειας, πατήστε το κουμπί OK.




**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Τα κείμενα βοήθειας είναι πάντα στα Αγγλικά.

### 3.2.7 ΧΡΉΣΗ ΤΟΥ ΜΕΝΟΎ ΑΓΑΠΗΜΈΝΑ

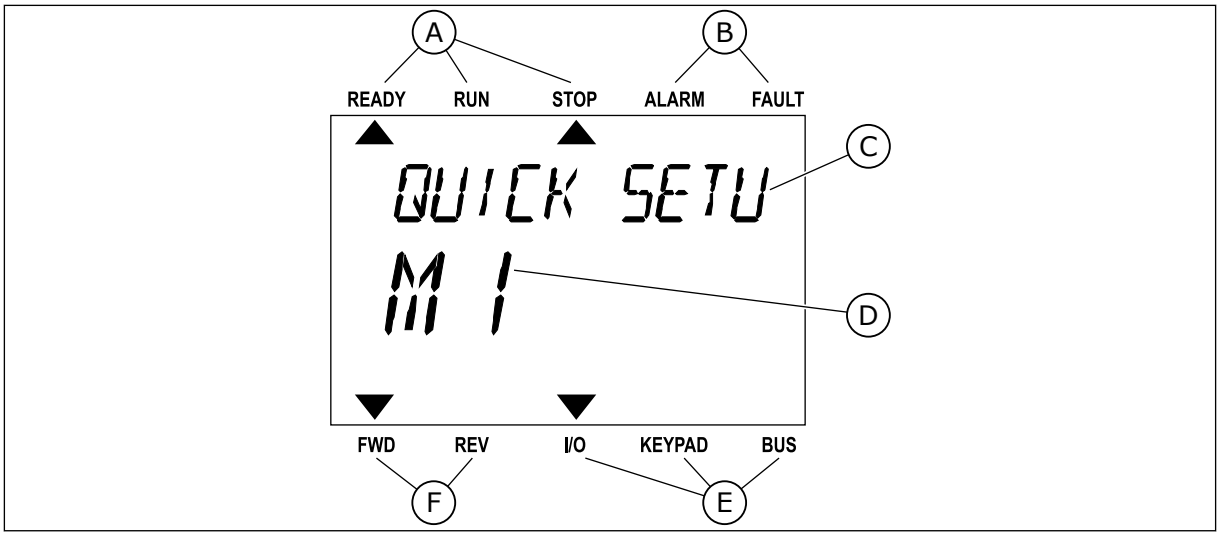
Εάν χρησιμοποιείτε συχνά τα ίδια στοιχεία, μπορείτε να τα προσθέσετε στα Αγαπημένα. Μπορείτε να συλλέξετε ένα σύνολο παραμέτρων ή σημάτων απεικόνισης από όλα τα μενού του πληκτρολογίου.

Βλ. περισσότερα για τον τρόπο χρήσης των Αγαπημένων στο Κεφάλαιο *8.2 Αγαπημένα*.

## 3.3 ΧΡΉΣΗ ΤΗΣ ΟΘΌΝΗΣ ΚΕΙΜΈΝΟΥ

Μπορείτε να έχετε και το χειριστήριο ελέγχου με την οθόνη κειμένου για τη διασύνδεση χρήστη σας. Η οθόνη κειμένου και η οθόνη γραφικών έχουν σχεδόν τις ίδιες λειτουργίες. Κάποιες λειτουργίες είναι διαθέσιμες μόνο στην οθόνη γραφικών.

Η οθόνη απεικονίζει την κατάσταση του κινητήρα και του ρυθμιστή στροφών AC. Εμφανίζει επίσης σφάλματα στη λειτουργία του κινητήρα και του ρυθμιστή στροφών. Στην οθόνη θα δείτε την τρέχουσα θέση στο μενού. Θα δείτε επίσης το όνομα της ομάδας ή του στοιχείου στην τρέχουσα θέση σας. Εάν το κείμενο είναι πολύ μακρύ και δεν φαίνεται στην οθόνη, το κείμενο κυλίεται για να εμφανιστεί ολόκληρη η συμβολοσειρά.




Σχ. *34:* Το κύριο μενού της οθόνης κειμένου

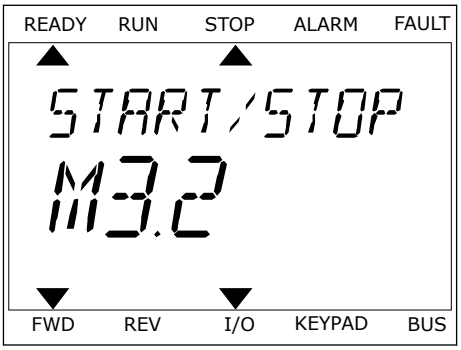
A. Οι ενδεικτικές λυχνίες κατάστασης
B. Οι ενδεικτικές λυχνίες συναγερμού και σφάλματος
C. Το όνομα της ομάδας ή στοιχείου της τρέχουσας θέσης
D. Η τρέχουσα θέση στο μενού
E. Οι ενδεικτικές λυχνίες της θέσης ελέγχου
F. Οι ενδεικτικές λυχνίες της κατεύθυνσης περιστροφής

### 3.3.1 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΙΜΩΝ

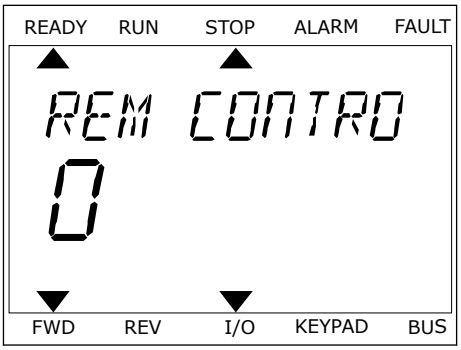
#### ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΜΙΑΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ

Ορίστε την τιμή μιας παραμέτρου με αυτή τη διαδικασία.

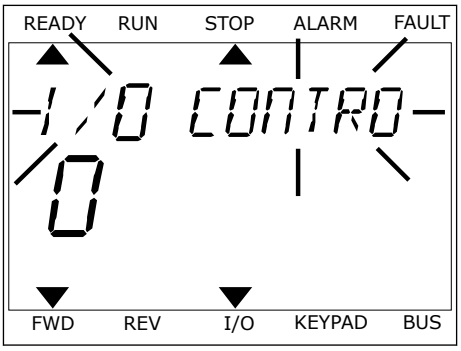
1 Βρείτε την παράμετρο με τα πλήκτρα βέλους.




2 Για να μεταβείτε στη λειτουργία Επεξεργασίας, πατήστε το κουμπί OK.



3 Για να ορίσετε νέα τιμή, πατήστε το κουμπί επάνω και κάτω βέλους.




4 Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK. Για να αγνοήσετε τη μεταβολή, γυρίστε στο επίπεδο που βρισκόσασταν προηγουμένως με το κουμπί Πίσω/ Reset.

### ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ

1 Βρείτε την παράμετρο με τα πλήκτρα βέλους.
2 Μεταβείτε στη Λειτουργία επεξεργασίας.
3 Μετακινηθείτε από το ένα ψηφίο στο άλλο με τα πλήκτρα βέλους αριστερά και δεξιά. Αλλάξτε τα ψηφία με τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω.
4 Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK. Για να αγνοήσετε τη μεταβολή, γυρίστε στο επίπεδο που βρισκόσασταν προηγουμένως με το κουμπί Πίσω/ Reset.

## 3.3.2 ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΕΝΌΣ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ

Για να επαναφέρετε ένα σφάλμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί επαναφοράς ή την παράμετρο Επαναφορά Σφαλμάτων. Βλ. τις οδηγίες στο *11.1 Ένα σφάλμα προβάλλεται.*

## 3.3.3 ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ FUNCT

μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί FUNCT για 4 λειτουργίες.

- Για να αποκτήσετε πρόσβαση στη Σελίδα ελέγχου.
- Για εύκολη εναλλαγή ανάμεσα στα σημεία ελέγχου Τοπικό και Απομακρυσμένο.
- Για να αλλάξετε την κατεύθυνση περιστροφής.
- Για τη γρήγορη επεξεργασία μιας τιμής παραμέτρου.

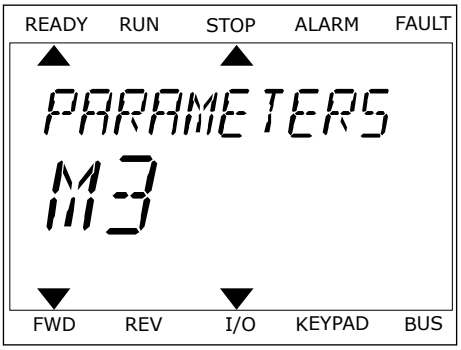
Η επιλογή του σημείου ελέγχου προσδιορίζει από που λαμβάνει την εντολή έναρξης και διακοπής ο ρυθμιστής στροφών AC. Όλα τα σημεία ελέγχου έχουν παράμετρο για την επιλογή της πηγής συχνότητας αναφοράς. Το Τοπικό σημείο ελέγχου είναι πάντα το πληκτρολόγιο. Το Απομακρυσμένο σημείο ελέγχου μπορεί να είναι I/O ή Fieldbus. Μπορείτε να δείτε το τρέχον σημείο ελέγχου στη γραμμή κατάστασης της οθόνης.

Είναι δυνατή η χρήση των I/O A, I/O B και Fieldbus ως απομακρυσμένα σημεία ελέγχου. Τα I/O A και Fieldbus έχουν την κατώτατη προτεραιότητα. Μπορείτε να προβείτε σε επιλογή τους με το P3.2.1 (σημείο απομακρυσμένου ελέγχου). Το I/O B μπορεί να παρακάμψει τα απομακρυσμένα σημεία ελέγχου I/O A και Fieldbus με μια ψηφιακή είσοδο. Μπορείτε να επιλέξετε την ψηφιακή είσοδο με την παράμετρο P3.5.1.7 (Δύναμη ελέγχου I/O B).

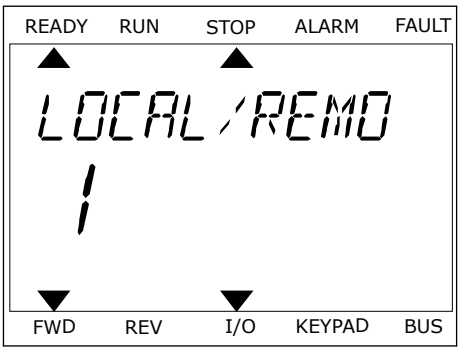
Το πληκτρολόγιο χρησιμοποιείται πάντα ως σημείο ελέγχου όταν το ορισμένο σημείο ελέγχου είναι «Τοπικό». Ο τοπικός έλεγχος έχει υψηλότερη προτεραιότητα από τον Απομακρυσμένο έλεγχο. Για παράδειγμα, όταν είστε σε Απομακρυσμένο έλεγχο, εάν η παράμετρος P3.5.1.7 παρακάμψει το σημείο ελέγχου με ψηφιακή είσοδο, και επιλέξετε Τοπικό, τότε το πληκτρολόγιο γίνεται το σημείο ελέγχου. Χρησιμοποιήστε το κουμπί FUNCT ή την P3.2.2 Τοπικό/απομακρυσμένο για εναλλαγή ανάμεσα στο Τοπικό και τον Απομακρυσμένο έλεγχο.

## ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΕΛΈΓΧΟΥ

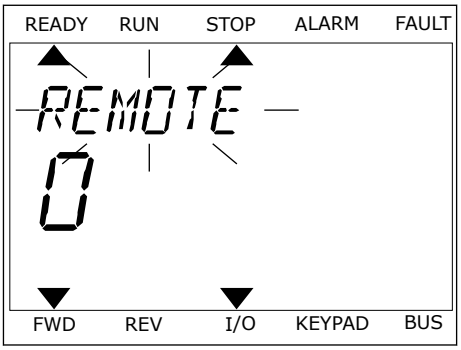
1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.




2 Για να επιλέξετε μεταξύ Τοπικού/Απομακρυσμένου χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Πατήστε το κουμπί OK.




3 Για να επιλέξετε μεταξύ Τοπικού **ή** Απομακρυσμένου χρησιμοποιήστε ξανά τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Για να αποδεχτείτε την επιλογή, πατήστε το κουμπί OK.



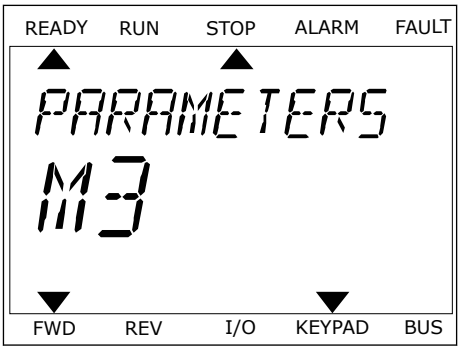

4 Εάν αλλάξατε το σημείο ελέγχου από Απομακρυσμένο σε Τοπικό, δηλ. το πληκτρολόγιο, δώστε μια αναφορά πληκτρολογίου.

Μετά την επιλογή, η οθόνη επανέρχεται στο σημείο που ήταν όταν πατήσατε το κουμπί FUNCT.

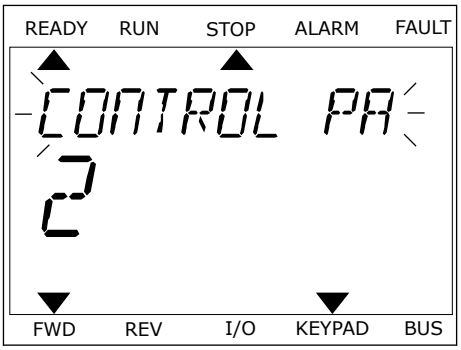
## ΜΕΤΆΒΑΣΗ ΣΤΗ ΣΕΛΊΔΑ ΕΛΈΓΧΟΥ

Η απεικόνιση των σημαντικότερων τιμών στη Σελίδα ελέγχου είναι εύκολη.

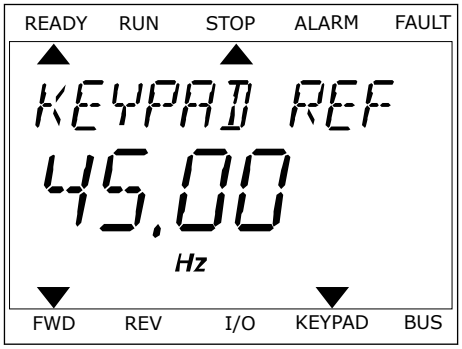
1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.




2 Για να επιλέξετε τη Σελίδα ελέγχου χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Εισέλθετε με το κουμπί OK. Ανοίγει η σελίδα ελέγχου.




3 Εάν χρησιμοποιείτε το Τοπικό σημείο ελέγχου και την αναφορά πληκτρολογίου, μπορείτε να ορίσετε P3.3.1.8 Αναφορά πληκτρολογίου με το κουμπί OK.




Βλ. περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την Αναφορά πληκτρολογίου στο *5.3 Ομάδα 3.3: Αναφορές*). Εάν χρησιμοποιείτε άλλα σημεία ελέγχου ή τιμές αναφοράς, η οθόνη υποδεικνύει την αναφορά συχνότητας, που δεν επιδέχεται επεξεργασίας. Οι άλλες τιμές στη σελίδα είναι τιμές πολυ-απεικόνισης. Μπορείτε να επιλέξετε από τις τιμές που εμφανίζονται εδώ (βλ. οδηγίες στο *4.1.1 Πολλαπλή παρακολούθηση*).

### ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ

Μπορείτε να αλλάξετε την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα γρήγορα με το κουμπί FUNCT.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η εντολή Αλλαγή κατεύθυνσης είναι διαθέσιμη μόνο στο μενού εάν το τρέχον σημείο ελέγχου είναι το Τοπικό.

1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.

2 Για να επιλέξετε την Αλλαγή κατεύθυνσης, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Πατήστε το κουμπί OK.
3 Επιλέξτε μια νέα κατεύθυνση περιστροφής. Αναβοσβήνει η τρέχουσα κατεύθυνση περιστροφής. Πατήστε το κουμπί OK. Η κατεύθυνση περιστροφής αλλάζει αμέσως και αλλάζει η ένδειξη του βέλους στο πεδίο κατάστασης της οθόνης.

## Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΓΡΉΓΟΡΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με τη λειτουργία Γρήγορης επεξεργασίας, μπορείτε να αποκτήσετε ταχεία πρόσβαση σε μια παράμετρο εισάγοντας στο πληκτρολόγιο τον αριθμό ID της παραμέτρου.

1 Οπουδήποτε στη δομή των μενού, πατήστε το κουμπί FUNCT.
2 Πατήστε τα κουμπιά βέλους επάνω και κάτω για να επιλέξετε Γρήγορη Επεξεργασία και αποδεχτείτε με το κουμπί OK.
3 Γράψτε τον αριθμό ID μιας παραμέτρου ή τιμής απεικόνισης. Πατήστε OK. Στην οθόνη εμφανίζεται η τιμή της παραμέτρου στην λειτουργία επεξεργασίας και η τιμή απεικόνισης στη λειτουργία απεικόνισης.

## 3.4 ΔΟΜΗ ΜΕΝΟΥ

| Μενού | Λειτουργία |
|---|---|
| **Γρήγορη ρύθμιση** | Βλ. *1.4* Περιγραφή εφαρμογών. |
| **Monitor** | Πολλαπλή Παρακολούθηση* |
| | Καμπύλη γραφήματος* |
| | Βασική |
| | I/O |
| | Πρόσθετα/για προχωρημένους |
| | Λειτουργίες χρονοδ. |
| | Ελεγκτής PID |
| | Εξωτερικός PID Ελεγκτής |
| | Πολλαπλές αντλίες |
| | Μετρητές συντήρησης |
| | Δεδ. Fieldbus |
| **Parameters** | Βλ. *5* Μενού παραμέτρων. |
| **Διαγνωστικά** | Ενεργά σφάλματα |
| | Επαναφορά σφαλμάτων |
| | Ιστορικό σφαλμάτων |
| | Ολικοί μετρητές |
| | Μετρητές αποζεύξεων |
| | Πληροφορίες λογισμικού |

| Μενού | Λειτουργία |
|---|---|
| **I/O και υλικό** | Ρυθμίσεις χρήστη |
| | Υποδοχή C |
| | Υποδοχή D |
| | Υποδοχή E |
| | Ρολόι πραγματικού χρόνου |
| | Ρυθμίσεις μονάδας ισχύος |
| | Πληκτρολόγιο |
| | RS-485 |
| | Ethernet |
| **Ρυθμίσεις χρήστη** | Επιλογές γλώσσας |
| | Αντίγραφο ασφαλείας παραμέτρων* |
| | Σύγκριση παραμέτρων |
| | Όνομα ρυθμιστή στροφών |
| **Αγαπημένα** * | Βλ. *8.2 Αγαπημένα*. |
| **Επίπεδα χρήστη** | Βλ. *5 Μενού παραμέτρων*. |

* = Η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη στον πίνακα ελέγχου με οθόνη κειμένου.

### 3.4.1 ΓΡΉΓΟΡΗ ΡΥΘΜΙΣΗ

Η ομάδα Γρήγορης ρύθμισης περιλαμβάνει τους επιμέρους οδηγούς και παραμέτρους γρήγορης διαμόρφωσης της εφαρμογής VACON® 100 FLOW Λεπτομερέστερες πληροφορίες για τις παραμέτρους αυτής της ομάδας θα βρείτε στο κεφάλαιο *1.3 Πρώτη έναρξη λειτουργίας* και *2 Οδηγός γρήγορης εκκίνησης*.

### 3.4.2 MONITOR

### MULTIMONITOR

Με τη λειτουργία Πολλαπλή Παρακολούθηση, μπορείτε να συλλέξετε 4 έως 9 στοιχεία για παρακολούθηση. Βλ. *4.1.1 Πολλαπλή παρακολούθηση*.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Το μενού Πολλαπλή Παρακολούθηση δεν είναι διαθέσιμο στην οθόνη κειμένου.

### ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΡΑΦΉΜΑΤΟΣ

Η λειτουργία Καμπύλης τάσης είναι μια γραφική αναπαράσταση 2 τιμών απεικόνισης ταυτόχρονα. Βλ. *4.1.2 Καμπύλη γραφήματος*.

### ΒΑΣΙΚΉ

Οι βασικές τιμές απεικόνισης μπορεί να περιλαμβάνουν καταστάσεις και μετρήσεις καθώς και τις πραγματικές τιμές των παραμέτρων και των σημάτων. Βλ. *4.1.3 ?as???*.

### I/O

Μπορείτε να απεικονίσετε τις καταστάσεις και τα επίπεδα των τιμών των σημάτων εισόδου και εξόδου. Βλ. *4.1.4 I/O*.

### ΕΙΣΟΔΟΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Βλ. *4.1.5 Είσοδοι θερμοκρασίας*.

### ΠΡΌΣΘΕΤΑ/ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΈΝΟΥΣ

Μπορείτε να απεικονίζετε διαφορετικές τιμές για προχωρημένους, για παράδειγμα τιμές fieldbus. Βλ. *4.1.6 Πρόσθετα και για προχωρημένους*.

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΟΝΟΔ.

Μπορείτε να απεικονίζετε τις λειτουργίες χρονοδιακόπτη και το ρολόι πραγματικού χρόνου. Βλ. *4.1.7 Απεικόνιση λειτουργιών χρονοδ.*.

### ΕΛΕΓΚΤΗΣ PID

Μπορείτε να απεικονίζετε τις τιμές του ελεγκτή PID. Βλ. *4.1.8 Απεικόνιση ελεγκτή PID*.

### ΕΞΩΤΕΡΙΚΌΣ PID ΕΛΕΓΚΤΗΣ

Μπορείτε να απεικονίζετε τις τιμές που σχετίζονται με τον εξωτερικό ελεγκτή PID. Βλ. *4.1.9 Απεικόνιση εξωτερικού ελεγκτή PID*.

### ΠΟΛΛΑΠΛΈΣ ΑΝΤΛΊΕΣ

Μπορείτε να απεικονίζετε τις τιμές που σχετίζονται με τη λειτουργία περισσότερων του 1 ρυθμιστών στροφών. Βλ. *4.1.10 Απεικόνιση πολλαπλών αντλιών*.

### ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Μπορείτε να απεικονίζετε τις τιμές που σχετίζονται με τους μετρητές συντήρησης. Βλ. *4.1.11 Μετρητές συντήρησης*.

### ΔΕΔ. FIELDBUS

Μπορείτε να δείτε τα δεδομένα fieldbus ως τιμές απεικόνισης. Χρησιμοποιήστε αυτή τη

λειτουργία, για παράδειγμα, κατά τη θέση σε λειτουργία του fieldbus. Βλ. *4.1.12 Απεικόνιση δεδομένων διεργασίας fieldbus*.

## 3.5 VACON® LIVE

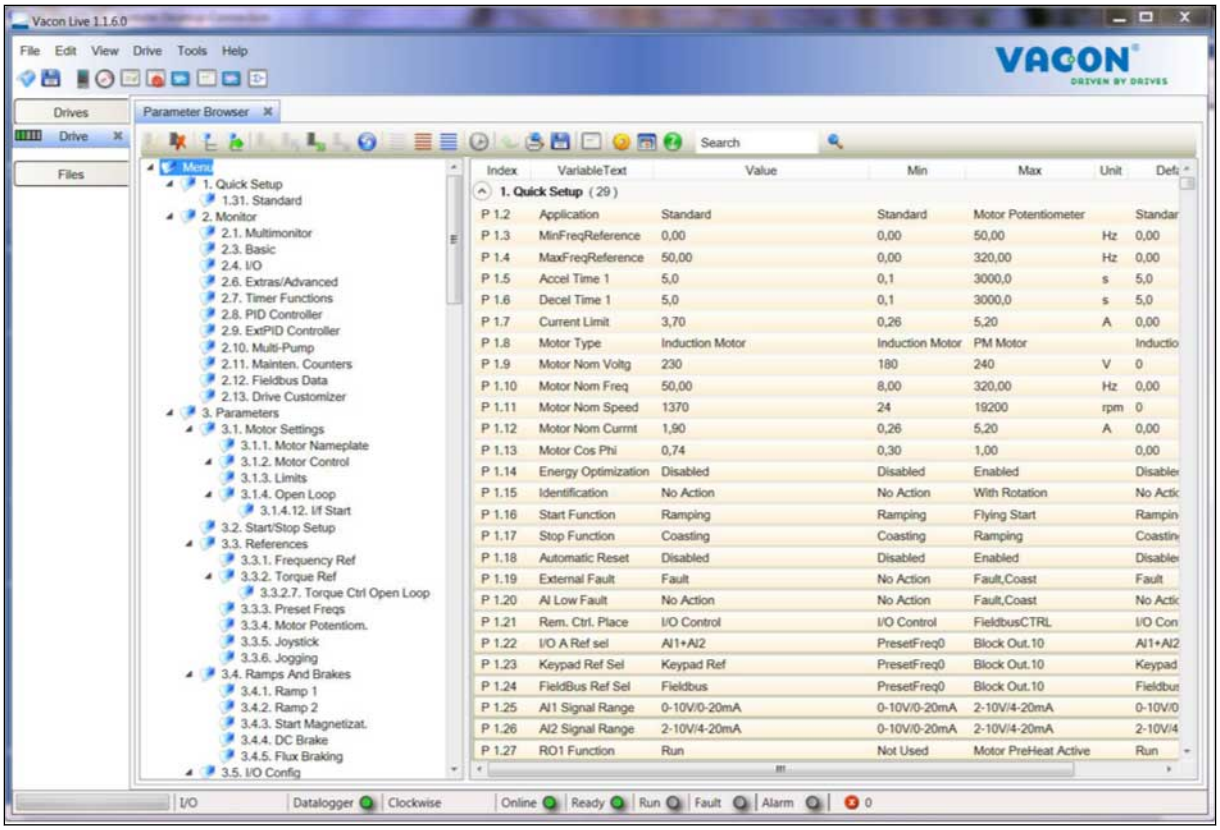
Το VACON® Live είναι ένα εργαλείο Η/Υ για τη θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση των ρυθμιστών στροφών AC VACON® 10, VACON® 20 και VACON® 100 Family. Η λήψη του VACON® Live μπορεί να γίνει από το http://drives.danfoss.com.

Το εργαλείο Η/Υ VACON® Live PC περιλαμβάνει αυτές τις λειτουργίες.

- Παραμετροποίηση, απεικόνιση, πληροφορίες ρυθμιστή στροφών, καταγραφικό δεδομένων κλπ.
- Το εργαλείο λήψης λογισμικού VACON® Loader
- Υποστήριξη σειριακής επικοινωνίας και Ethernet
- Υποστήριξη Windows XP, Vista 7 και 8
- 17 γλώσσες: Αγγλικά, Γερμανικά, Ισπανικά, Φινλανδικά, Γαλλικά, Ιταλικά, Ρωσικά, Σουηδικά, Κινέζικα, Τσέχικα, Δανικά, Ολλανδικά, Πολωνικά, Πορτογαλικά, Ρουμανικά, Σλοβακικά και Τούρκικα

Μπορείτε να προβείτε στη σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή στροφών AC και του εργαλείου Η/Υ με το καλώδιο σειριακής επικοινωνίας VACON®. Τα προγράμματα οδήγησης σειριακής επικοινωνίας εγκαθίστανται αυτόματα κατά την εγκατάσταση του VACON® Live. Μετά την τοποθέτηση του καλωδίου, το VACON® Live βρίσκει αυτόματα το συνδεδεμένο ρυθμιστή στροφών.

Δείτε περισσότερα για τον τρόπο χρήσης του VACON® Live στο μενού βοήθειας του προγράμματος.




Σχ. *35:* Το εργαλείο Η/Υ *VACON® Live*

# 4 ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

## 4.1 ΟΜΆΔΑ ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗΣ

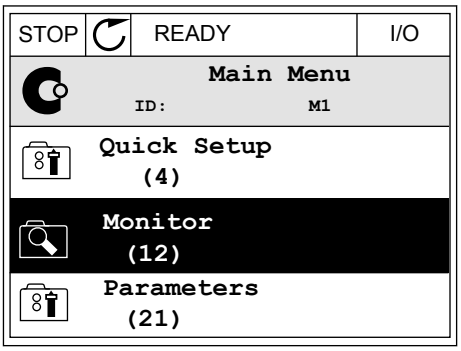
Μπορείτε να απεικονίζετε τις πραγματικές τιμές των παραμέτρων και των σημάτων. Επίσης μπορείτε να απεικονίζετε τις καταστάσεις και τις μετρήσεις. Μπορείτε να εξατομικεύσετε κάποιες από τις τιμές που μπορείτε να απεικονίζετε.

### 4.1.1 ΠΟΛΛΑΠΛΉ ΠΑΡΑΚΟΛΟΎΘΗΣΗ

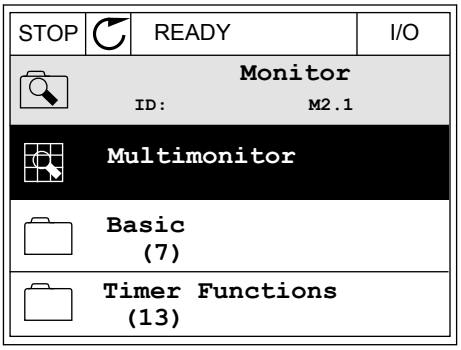
Με τη σελίδα Πολλαπλή Παρακολούθηση, μπορείτε να συλλέξετε 4 έως 9 στοιχεία για απεικόνιση. Επιλέξτε τον αριθμό στοιχείων με την παράμετρο 3.11.4 Προβολή Πολλαπλή Παρακολούθηση. Δείτε περισσότερα στο κεφάλαιο *5.11 Ομάδα 3.11:* Ρυθμίσεις εφαρμογής.

#### ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗ

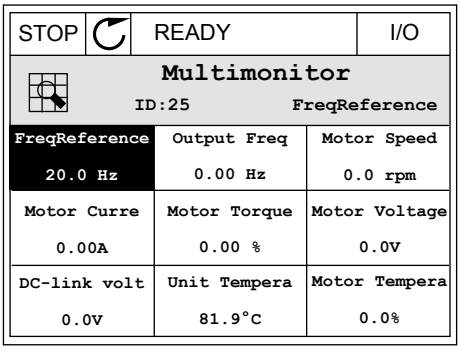
1 Μεταβείτε στο μενού Απεικόνιση με το πλήκτρο OK.



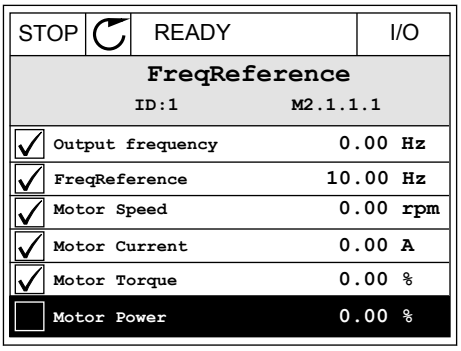

2 Μεταβείτε στο Πολλαπλή Παρακολούθηση




3 Για να αντικαταστήσετε ένα παλιό στοιχείο, ενεργοποιήστε το. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους.



4 Για να επιλέξετε ένα νέο στοιχείο στη λίστα πατήστε OK.




### 4.1.2 ΚΑΜΠΥΛΗ ΓΡΑΦΉΜΑΤΟΣ

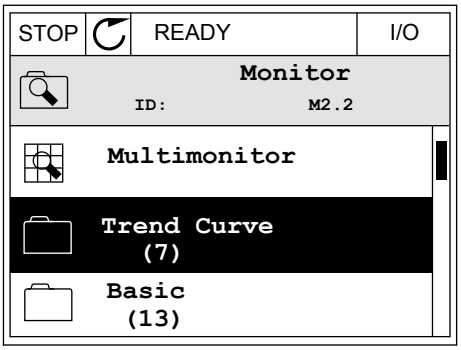
Η Καμπύλη γραφήματος είναι μια γραφική αναπαράσταση 2 τιμών απεικόνισης.

Όταν επιλέξετε μια τιμή, ο ρυθμιστής στροφών αρχίζει να καταγράφει τις τιμές. Στο δευτερεύον μενού Καμπύλη γραφήματος, μπορείτε να εξετάσετε την καμπύλη γραφήματος και να κάνετε επιλογές σημάτων. Επίσης μπορείτε να δώσετε τις ελάχιστες και μέγιστες ρυθμίσεις και το διάστημα δειγματοληψίας και να χρησιμοποιήσετε την Αυτόματη κλίμακα.

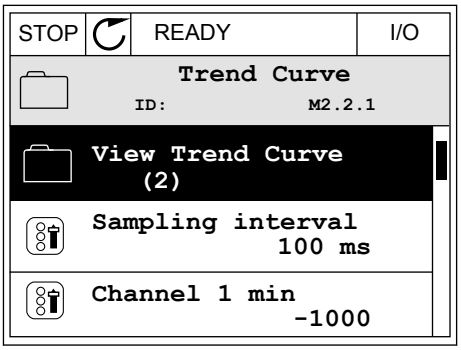
#### ΑΛΛΑΓΗ ΤΙΜΩΝ

Αλλάξτε τις τιμές απεικόνισης, με αυτή τη διαδικασία.

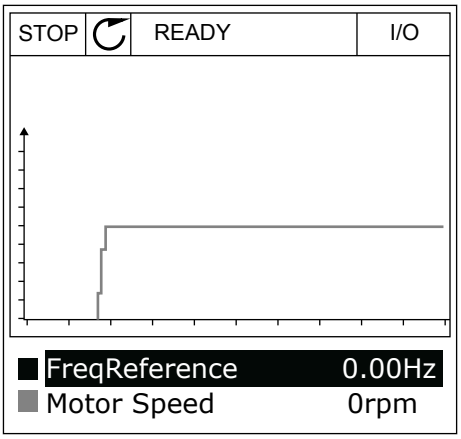
1 Στο μενού Παρακολούθηση, βρείτε το δευτερεύον μενού Καμπύλη γραφήματος και πατήστε OK.



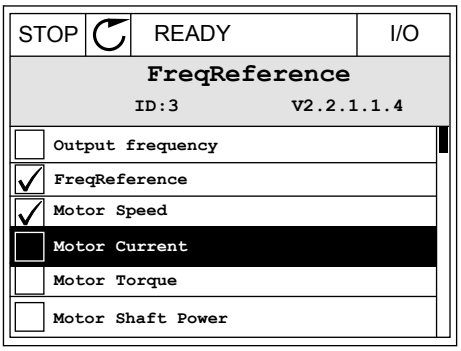

2 Μεταβείτε στο δευτερεύον μενού Προβολή καμπύλης γραφήματος με το OK.



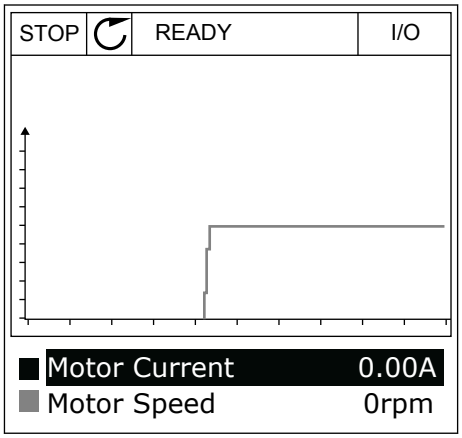
3 Μπορείτε να απεικονίζετε μόνο 2 τιμές ταυτόχρονα, ως καμπύλες γραφήματος. Οι τρέχουσες επιλογές, Αναφ.Συχνότητας και Ταχύτητα κινητήρα, βρίσκονται στο κάτω άκρο της οθόνης. Για να επιλέξετε την τρέχουσα τιμή που θέλετε να αλλάξετε, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω. Πατήστε OK.




4 Περιηγηθείτε στη λίστα των τιμών απεικόνισης με τα πλήκτρα βέλους.



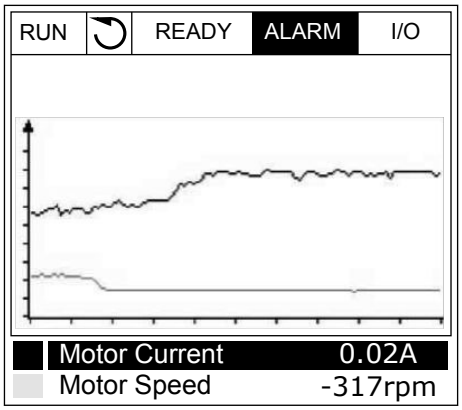

5 Επιλέξτε κάτι και πατήστε OK.



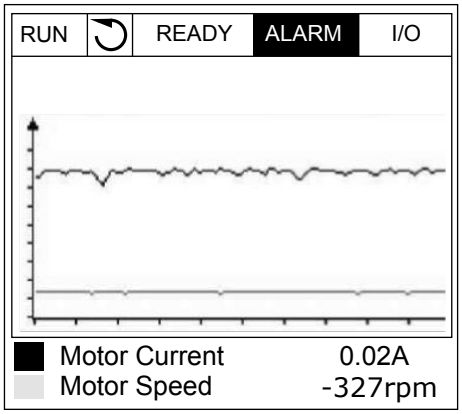

## ΔΙΑΚΟΠΗ ΤΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ

Η λειτουργία Καμπύλης γραφήματος σας επιτρέπει επίσης να σταματάτε την καμπύλη και να διαβάζετε τις τρέχουσες τιμές. Μετά μπορείτε να αρχίζετε ξανά την εξέλιξη της καμπύλης.

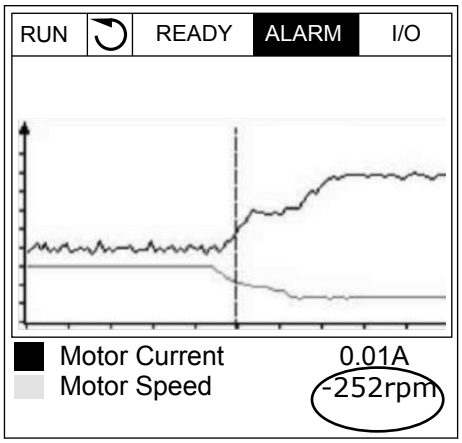
1 Στην προβολή Καμπύλης γραφήματος, κάνετε ενεργό μια καμπύλη με το επάνω κουμπί βέλους. Το πλαίσιο της οθόνης γίνεται έντονο.



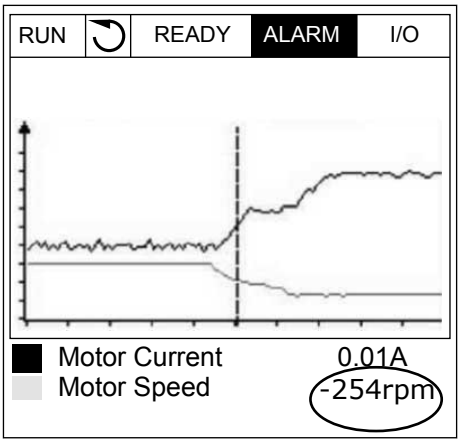

2 Πατήστε OK στο επιδιωκόμενο σημείο της καμπύλης.




3 Στην οθόνη προβάλλεται μια κατακόρυφη γραμμή. Οι τιμές στο κάτω άκρο της οθόνης συμφωνούν στη θέση της γραμμής.



4 Για να μετακινήσετε τη γραμμή για να δείτε τις τιμές μιας άλλης θέσης, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους αριστερά και δεξιά.




Πίνακας ***15:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι της κα***μπ***ύλης γραφή***μ***ατος

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M2.2.1 | Προβολή καμπύλης γραφήματος | | | | | | Μεταβείτε στο μενού αυτό για την απεικόνιση τιμών σε μορφή καμπύλης. |
| P2.2.2 | Διάστημα δειγματοληψίας | 100 | 432000 | ms | 100 | 2368 | |
| P2.2.3 | Δίαυλος 1 ελάχ. | -214748 | 1000 | | -1000 | 2369 | |
| P2.2.4 | Δίαυλος 1 μέγ. | -1000 | 214748 | | 1000 | 2370 | |
| P2.2.5 | Δίαυλος 2 ελάχ | -214748 | 1000 | | -1000 | 2371 | |
| P2.2.6 | Δίαυλος 2 μέγ | -1000 | 214748 | | 1000 | 2372 | |
| P2.2.7 | Αυτόματη κλίμακα | 0 | 1 | | 0 | 2373 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

### 4.1.3 ?AS???

Μπορείτε να δείτε τις βασικές τιμές απεικόνισης και τα συναφή δεδομένα τους στον επόμενο πίνακα.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Μόνο οι τυπικές καταστάσεις κάρτας I/O είναι διαθέσιμες στο μενού Παρακολούθησης. Μπορείτε να βρείτε τις καταστάσεις όλων των σημάτων κάρτας I/O ως πρωτογενή δεδομένα στο μενού I/O και Υλικό.

Ελέγξτε τις καταστάσεις της κάρτας επέκτασης I/O μενού I/O και Υλικό. όταν το σύστημα ζητήσει να το κάνετε.

Πίνακας ***16:*** Στοιχεία στο ***μ***ενού α***π***εικόνισης

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.3.1 | Συχνότητα εξόδου | Hz | 0.01 | 1 | |
| V2.3.2 | Συχνότητα αναφοράς | Hz | 0.01 | 25 | |
| V2.3.3 | Ταχύτητα κινητήρα | rpm | 1 | 2 | |
| V2.3.4 | Ένταση ρεύματος κινητήρα | A | Κυμαίνεται | 3 | |
| V2.3.5 | Ροπή κινητήρα | % | 0.1 | 4 | |
| V2.3.7 | Ισχύς άξονα κινητήρα | % | 0.1 | 5 | |
| V2.3.8 | Ισχύς άξονα κινητήρα | kW/ίππο | Κυμαίνεται | 73 | |
| V2.3.9 | Τάση κινητήρα | V | 0.1 | 6 | |
| V2.3.10 | Η τάση σύνδεσης συνεχούς ρεύματος (DC) | V | 1 | 7 | |
| V2.3.11 | Θερμοκρασία μονάδας | °C | 0.1 | 8 | |
| V2.3.12 | Θερμοκρασία κινητήρα | % | 0.1 | 9 | |
| V2.3.13 | Προθέρμανση κινητήρα | | 1 | 1228 | 0 = OFF<br>1 = Θέρμανση (παροχή ρεύματος DC) |
| V2.3.15 | Χαμηλός μετρητής αποζεύξεων kWh | kWh | 1 | 1054 | |
| V2.3.14 | Υψηλό μετρητή αποζεύξεων kWh | | 1 | 1067 | |

### 4.1.4 I/O

Πίνακας ***17:*** Σήμα παρακολούθησης I/O

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.4.1 | Υποδοχή A DIN 1, 2, 3 | | 1 | 15 | |
| V2.4.2 | Υποδοχή A DIN 4, 5, 6 | | 1 | 16 | |
| V2.4.3 | Υποδοχή B RO 1, 2, 3 | | 1 | 17 | |
| V2.4.4 | Αναλογική είσοδος 1 | % | 0.01 | 59 | Εξ ορισμού, υποδοχή A.1. |
| V2.4.5 | Αναλογική είσοδος 2 | % | 0.01 | 60 | Εξ ορισμού, υποδοχή A.2. |
| V2.4.6 | Αναλογική είσοδος 3 | % | 0.01 | 61 | Εξ ορισμού, υποδοχή D.1. |
| V2.4.7 | Αναλογική είσοδος 4 | % | 0.01 | 62 | Εξ ορισμού, υποδοχή D.2. |
| V2.4.8 | Αναλογική είσοδος 5 | % | 0.01 | 75 | Εξ ορισμού, υποδοχή E.1. |
| V2.4.9 | Αναλογική είσοδος 6 | % | 0.01 | 76 | Εξ ορισμού, υποδοχή E.2. |
| V2.4.10 | Υποδοχή A AO1 | % | 0.01 | 81 | |

### 4.1.5 ΕΙΣΟΔΟΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η ομάδα παραμέτρων είναι ορατή όταν έχετε προαιρετική κάρτα για μέτρηση θερμοκρασίας (OPT-BH).

Πίνακας ***18:*** Α***π***εικόνιση των εισόδων θερ***μ***οκρασίας

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.5.1 | Θερμοκρασία εισόδου 1 | °C | 0.1 | 50 | |
| V2.5.2 | Θερμοκρασία εισόδου 2 | °C | 0.1 | 51 | |
| V2.5.3 | Θερμοκρασία εισόδου 3 | °C | 0.1 | 52 | |
| V2.5.4 | Θερμοκρασία εισόδου 4 | °C | 0.1 | 69 | |
| V2.5.5 | Θερμοκρασία εισόδου 5 | °C | 0.1 | 70 | |
| V2.5.6 | Θερμοκρασία εισόδου 6 | °C | 0.1 | 71 | |

### 4.1.6 ΠΡΌΣΘΕΤΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΥΣ

Πίνακας ***19:*** Α***π***εικόνιση των τι***μ***ών για ***π***ροχωρη***μ***ένους

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.6.1 | Λέξη κατάστασης μονάδας οδήγησης | | 1 | 43 | B1 = Έτοιμο<br>B2 = Λειτουργία<br>B3 = Σφάλμα<br>B6 = ΕνεργοποίησηΛειτουργίας<br>B7 = ΣυναγερμόςΕνεργός<br>B10 = ρεύμα DC σε διακοπή<br>B11 = Φρένο DC ενεργό<br>B12 = ΑίτησηΛειτουργίας<br>B13 = ΕνεργόςΡυθμιστήςΚινητήρα<br>B15 = Ενεργός κόπτης φρένου |
| V2.6.2 | Κατάσταση ετοιμότητας | | 1 | 78 | B0 = Ενεργοποίηση λειτουργίας ενεργή<br>B1 = Όχι σφάλμα<br>B2 = Διακόπτης φόρτισης κλειστός<br>B3 = Τάση DC OK<br>B4 = Μονάδα ισχύος OK<br>B5 = Επιτρέπεται η έναρξη (μονάδα ισχύος)<br>B6 = Επιτρέπεται η έναρξη (λογισμικό συστήματος) |
| V2.6.3 | Λέξη κατάστασης εφαρμογής1 | | 1 | 89 | B0 = Αλληλοσύνδεση λειτουργίας 1<br>B1 = Αλληλοσύνδεση λειτουργίας 2<br>B2 = Αναρρίχηση 2 ενεργή<br>B3 = Δεσμευμένο<br>B4 = I/O A έλεγχος ενεργός<br>B5 = I/O B έλεγχος ενεργός<br>B6 = Έλεγχος Fieldbus Ενεργός<br>B7 = Τοπικός έλεγχος ενεργός<br>B8 = Έλεγχος PC ενεργός<br>B9 = Προκαθορισμένες συχνότητες ενεργές<br>B10 = Έκπλυση ενεργή<br>B11 = Λειτουργία πυρός ενεργή<br>B12 = Προθ. κινητήρα ενεργή<br>B13 = Ταχεία διακοπή ενεργή<br>B14 = Σταμάτημα από πληκτρολόγιο |
| V2.6.4 | Λέξη κατάστασης εφαρμογής2 | | 1 | 90 | B0 = Απαγορεύεται επιτάχ/επιβρ<br>B1 = Διακόπτης κινητήρα ανοικτός<br>B2 = PID σε λειτουργία<br>B3 = PID υπολειτουργίας<br>B4 = PID ήπιας πλήρωσης<br>B5 = Αυτμ καθαρισμός ενεργός<br>B6 = Αντλία Jockey<br>B7 = Αντλία εξαέρωσης<br>B8 = Αντι-εμπλοκή<br>B9 = Συναγερμός πίεσης εισόδου<br>B10 = Συναγερμός προστασίας από παγετό<br>B11 = Συναγερμός υπερπίεσης<br>B14 = Επίβλεψη 1<br>B15 = Επίβλεψη 2 |

Πίνακας ***19:*** Α***π***εικόνιση των τι***μ***ών για ***π***ροχωρη***μ***ένους

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.6.5 | Λέξη κατάστασης DIN 1 | | 1 | 56 | |
| V2.6.6 | Λέξη κατάστασης DIN 2 | | 1 | 57 | |
| V2.6.7 | Δεκαδικό ρεύματος κινητήρα 1 | | 0.1 | 45 | |
| V2.6.8 | Πηγή αναφοράς συχνότητας | | 1 | 1495 | 0 = PC<br>1 = Προκαθορισμένες Συχν<br>2= Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = Ελεγκτής PID<br>8 = Ποτενσ. κινητήρα<br>10 = Έκπλυση<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10<br>100 = Δεν ορίστηκε<br>101 = Συναγερμός,ΠροκαθΣυχν<br>102 = Αυτόματος καθαρισμός |
| V2.6.9 | Τελευταίος ενεργός κωδικός σφάλματος | | 1 | 37 | |
| V2.6.10 | ID τελευταίου ενεργού σφάλματος | | 1 | 95 | |
| V2.6.11 | Τελευταίος ενεργός κωδικός συναγερμού | | 1 | 74 | |
| V2.6.12 | Τελευταίο ενεργό ID συναγερμού | | 1 | 94 | |

Πίνακας ***19:*** Α***π***εικόνιση των τι***μ***ών για ***π***ροχωρη***μ***ένους

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.6.13 | Κατάσταση Σταθ. Κινητήρα | | 1 | 77 | B0 = Όριο έντασης (κινητήρα)<br>B1 = Όριο έντασης (γεννήτρια)<br>B2 = Όριο ροπής (κινητήρα)<br>B3 = Όριο ροπής (γεννήτρια)<br>B4 = Έλεγχος υπέρτασης<br>B5 = Έλεγχος υπότασης<br>B6 = Όριο ισχύος (κινητήρας)<br>B7 = Όριο ισχύος (γεννήτρια) |
| V2.6.14 | Επιβράδυνση ισχύος άξονα κινητήρα 1 | kW/ίππο | | 98 | |

### 4.1.7 ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΏΝ ΧΡΟΝΟΔ.

Απεικόνιση των τιμών για τις λειτουργίες χρονοδιακόπτη και το ρολόι πραγματικού χρόνου.

Πίνακας ***20:*** Α***π***εικόνιση των λειτουργιών χρονοδιακό***π***τη

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.7.1 | TC 1, TC 2, TC 3 | | 1 | 1441 | |
| V2.7.2 | Διάστημα 1 | | 1 | 1442 | |
| V2.7.3 | Διάστημα 2 | | 1 | 1443 | |
| V2.7.4 | Διάστημα 3 | | 1 | 1444 | |
| V2.7.5 | Διάστημα 4 | | 1 | 1445 | |
| V2.7.6 | Διάστημα 5 | | 1 | 1446 | |
| V2.7.7 | Χρονοδιακόπτης 1 | s | 1 | 1447 | |
| V2.7.8 | Χρονοδιακόπτης 2 | s | 1 | 1448 | |
| V2.7.9 | Χρονοδιακόπτης 3 | s | 1 | 1449 | |
| V2.7.10 | Ρολόι πραγματικού χρόνου | | | 1450 | |

### 4.1.8 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΕΛΕΓΚΤΗ PID

Πίνακας ***21:*** Α***π***εικόνιση των τι***μ***ών του ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Unit | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.8.1 | Σημείο ρύθμισης PID | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.13.1.7 | 20 | |
| V2.8.2 | Ανάδραση PID | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.13.1.7 | 21 | |
| V2.8.3 | PID Ανάδραση (1) | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.13.1.7 | 15541 | |
| V2.8.4 | PID Ανάδραση (2) | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.13.1.7 | 15542 | |
| V2.8.5 | PID Error | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.13.1.7 | 22 | |
| V2.8.6 | PID Output | % | 0.01 | 23 | |
| V2.8.7 | Κατάσταση PID | | 1 | 24 | 0 = Σταμάτησε<br>1 = Λειτουργία<br>3 = Υπολειτουργία<br>4 = Σε νεκρή ζώνη (βλ. *5.13* Ομάδα *3.13:* Ελεγκτής *PID*) |

### 4.1.9 ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΎ ΕΛΕΓΚΤΗ PID

Πίνακας ***22:*** Α***π***εικόνιση των τι***μ***ών του εξωτερικού ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Unit | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.9.1 | Σημείο ρύθμισης ExtPID | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.14.1.10 (βλ. *5.14* Ομάδα *3.14:* Εξωτερικός *PID* Ελεγκτής) | 83 | |
| V2.9.2 | Ανάδραση ExtPID | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.14.1.10 | 84 | |
| V2.9.3 | Σφάλμα ExtPID | Κυμαίνεται | Όπως ορίστηκε στο P3.14.1.10 | 85 | |
| V2.9.4 | Έξοδος ExtPID | % | 0.01 | 86 | |
| V2.9.5 | Κατάσταση ExtPID | | 1 | 87 | 0=Σταμάτησε<br>1=Λειτουργία<br>2=Σε νεκρή ζώνη (βλ. *5.14* Ομάδα *3.14:* Εξωτερικός *PID* Ελεγκτής) |

### 4.1.10 ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΏΝ

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις τιμές απεικόνισης από το Χρόνο λειτουργίας αντλίας 2 έως το Χρόνο λειτουργίας αντλίας 8 σε λειτουργία πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών).

Εάν χρησιμοποιείτε λειτουργία Multimaster ή Multifollower, διαβάστε την τιμή του μετρητή χρόνου λειτουργίας αντλίας από την τιμή απεικόνισης Χρόνος Λειτουργίας Αντλίας (1). Διαβάστε το χρόνο λειτουργίας αντλίας από κάθε ρυθμιστή στροφών.

Πίνακας ***23:*** Α***π***εικόνιση ***π***ολλα***π***λών αντλιών

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Unit | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.10.1 | Κινητήρες σε λειτουργία | | 1 | 30 | |
| V2.10.2 | Αυτόματη εναλλαγή | | 1 | 1114 | |
| V2.10.3 | Επόμ Αυτ Αλλαγή | h | 0.1 | 1503 | |
| V2.10.4 | Operate Mode | | 1 | 1505 | 0 = Slave<br>1 = Master |
| V2.10.5 | Κατάσταση πολλαπλών αντλιών | | 1 | 1628 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>10 = Σταμάτησε<br>20 = Υπολειτουργία<br>30 = Αντι-εμπλοκή<br>40 = Αυτόματος καθαρισμός<br>50 = Έκπλυση<br>60 = Ήπια πλήρωση<br>70 = Ρύθμιση<br>80 = Ακολουθεί<br>90 = Συνεχής παραγ<br>200 = Άγνωστο |
| V2.10.6 | Κατάσταση επικοινωνίας | h | 0.1 | 1629 | 0 = Δεν χρησιμοποιείται (λειτουργία με πολλαπλούς ρυθμιστές στροφών σε Πολλαπλές αντλίες)<br>10 = Συνέβησαν θανάσιμα σφάλματα επικοινωνίας (ή δεν υπάρχει επικοινωνία)<br>11 = Συνέβησαν σφάλματα (αποστολή δεδομένων)<br>12 = Συνέβησαν σφάλματα (λήψη δεδομένων)<br>20 = Η επικοινωνία σε λειτουργία, δεν συνέβησαν σφάλματα<br>30 = Άγνωστη κατάσταση |
| V2.10.7 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας (1) | h | 0.1 | 1620 | |
| V2.10.8 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 2 | h | 0.1 | 1621 | |
| V2.10.9 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 3 | h | 0.1 | 1622 | |
| V2.10.10 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 4 | h | 0.1 | 1623 | |
| V2.10.11 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 5 | h | 0.1 | 1624 | |
| V2.10.12 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 6 | h | 0.1 | 1625 | |

Πίνακας ***23:*** Α***π***εικόνιση ***π***ολλα***π***λών αντλιών

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Unit | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.10.13 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 7 | h | 0.1 | 1626 | |
| V2.10.14 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας 8 | h | 0.1 | 1627 | |

### 4.1.11 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Πίνακας ***24:*** Α***π***εικόνιση ***μ***ετρητή συντήρησης

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.11.1 | Μετρητής συντήρησης 1 | h/ kRev | Κυμαίνεται | 1101 | |

### 4.1.12 ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ FIELDBUS

Πίνακας ***25:*** Α***π***εικόνιση δεδο***μ***ένων διεργασίας ***fieldbus***

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Μονάδα | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.12.1 | Λέξη ελέγχου FB | | 1 | 874 | |
| V2.12.2 | Αναφορά ταχύτητας FB | | Κυμαίνεται | 875 | |
| V2.12.3 | Δεδομένα FB Εισ 1 | | 1 | 876 | |
| V2.12.4 | Δεδομένα FB Εισ 2 | | 1 | 877 | |
| V2.12.5 | Δεδομένα FB Εισ 3 | | 1 | 878 | |
| V2.12.6 | Δεδομένα FB Εισ 4 | | 1 | 879 | |
| V2.12.7 | Δεδομένα FB εις 5 | | 1 | 880 | |
| V2.12.8 | Δεδομένα FB Εισ 6 | | 1 | 881 | |
| V2.12.9 | Δεδομένα FB εις 7 | | 1 | 882 | |
| V2.12.10 | Δεδομένα FB Εισ 8 | | 1 | 883 | |
| V2.12.11 | Λέξη κατάστασης FB | | 1 | 864 | |
| V2.12.12 | Πραγματική ταχύτητα FB | | 0.01 | 865 | |
| V2.12.13 | Έξ δεδομένων FB 1 | | 1 | 866 | |
| V2.12.14 | Έξ δεδομένων FB 2 | | 1 | 867 | |
| V2.12.15 | Έξ δεδομένων FB 3 | | 1 | 868 | |
| V2.12.16 | Έξ δεδομένων FB 4 | | 1 | 869 | |
| V2.12.17 | Έξ δεδομένων FB 5 | | 1 | 870 | |
| V2.12.18 | Έξ δεδομένων FB 6 | | 1 | 871 | |
| V2.12.19 | Έξ δεδομένων FB 7 | | 1 | 872 | |
| V2.12.20 | Έξ δεδομένων FB 8 | | 1 | 873 | |

### 4.1.13 ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗ ΠΡΟΓΡΆΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ

Πίνακας ***26:*** Α***π***εικόνιση ***π***ρογρά***μμ***ατος ***π***ροσαρ***μ***ογής ρυθ***μ***ιστή στροφών

| Υπόμνημα | Τιμή απεικόνισης | Unit | Κλίμακα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|
| V2.13.2 | Αποκλεισμός.1 | | | 15020 | |
| V2.13.3 | Αποκλεισμός.2 | | | 15040 | |
| V2.13.4 | Αποκλεισμός.3 | | | 15060 | |
| V2.13.5 | Αποκλεισμός.4 | | | 15080 | |
| V2.13.6 | Αποκλεισμός.5 | | | 15100 | |
| V2.13.7 | Αποκλεισμός.6 | | | 15120 | |
| V2.13.8 | Αποκλεισμός.7 | | | 15140 | |
| V2.13.9 | Αποκλεισμός.8 | | | 15160 | |
| V2.13.10 | Αποκλεισμός.9 | | | 15180 | |
| V2.13.11 | Αποκλεισμός.10 | | | 15200 | |

# 5 ΜΕΝΟΥ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Μπορείτε να αλλάξετε και να επεξεργαστείτε τις παραμέτρους οποιαδήποτε στιγμή στο Μενού παραμέτρων (M3).

## 5.1 ΟΜΆΔΑ 3.1: ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Πίνακας ***27:*** Πινακίδα ***π***ινακίδας στοιχείων κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.1.1.1 | Ονομαστική τάση κινητήρα | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | V | Κυμαίνεται | 110 | |
| P3.1.1.2 | Ονομαστική συχνότητα κινητήρα | 8.00 | 320.00 | Hz | 50 / 60 | 111 | |
| P3.1.1.3 | Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα | 24 | 19200 | rpm | Κυμαίνεται | 112 | |
| P3.1.1.4 | Ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα | IH * 0,1 | IH * 2 | A | Κυμαίνεται | 113 | |
| P3.1.1.5 | Συνφ κινητήρα (συντελεστής ισχύος) | 0.30 | 1.00 | | Κυμαίνεται | 120 | |
| P3.1.1.6 | Ονομαστική ισχύς κινητήρα | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | kW | Κυμαίνεται | 116 | |

Πίνακας ***28:*** Ρυθ***μ***ίσεις ελέγχου κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.1.2.2 | Τύπος κινητήρα | 0 | 1 | | 0 | 650 | 0 = Επαγωγικός κινητήρας<br>1 = Κινητήρας PM<br>2 = Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης |
| P3.1.2.3 | Συχνότητα μεταγωγής | 1.5 | Κυμαίνεται | kHz | Κυμαίνεται | 601 | |
| P3.1.2.4 | Identification | 0 | 2 | | 0 | 631 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Σε ηρεμία<br>2 = Με περιστροφή |
| P3.1.2.5 | Ρεύμα μαγνήτισης | 0.0 | 2*IH | A | 0.0 | 612 | |
| P3.1.2.6 | Διακόπτης κινητήρα | 0 | 1 | | 0 | 653 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.1.2.10 | Έλεγχος υπέρτασης | 0 | 1 | | 1 | 607 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.1.2.11 | Έλεγχος υπότασης | 0 | 1 | | 1 | 608 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.1.2.12 | Βελτιστοποίηση Ενέργειας | 0 | 1 | | 0 | 666 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.1.2.13 | Ρύθμιση τάσης στάτη | 50.0 | 150.0 | % | 100.0 | 659 | |

Πίνακας ***29:*** Ρυθ***μ***ίσεις ορίου κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.1.3.1 | Όριο έντασης κινητήρα | IH*0,1 | IS | A | Κυμαίνεται | 107 | |
| P3.1.3.2 | Όριο ροπής κινητήρα | 0.0 | 300.0 | % | 300.0 | 1287 | |

Πίνακας ***30:*** Ρυθ***μ***ίσεις για ανοικτό βρόγχο

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.1.4.1 | Λόγος U/f | 0 | 2 | | 0 | 108 | 0 = Γραμμική<br>1=Τετραγωνική<br>2 = Προγραμματιζόμενη |
| P3.1.4.2 | Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου | 8.00 | P3.3.1.2 | Hz | Κυμαίνεται | 602 | |
| P3.1.4.3 | Τάση στο Σημείο Εξασθένησης Πεδίου | 10.00 | 200.00 | % | 100.00 | 603 | |
| P3.1.4.4 | Συχνότητα μεσαίου σημείου U / f | 0.00 | P3.1.4.2. | Hz | Κυμαίνεται | 604 | |
| P3.1.4.5 | Τάση μεσαίου σημείου U / f | 0.0 | 100.0 | % | 100.0 | 605 | |
| P3.1.4.6 | Τάση μηδενικής συχνότητας | 0.00 | 40.00 | % | Κυμαίνεται | 606 | |
| P3.1.4.7 | Επιλογές έναρξης με ταχύτητα | 0 | 255 | | 0 | 1590 | B0 = Αναζήτηση της συχνότητας άξονα μόνο από την ίδια κατεύθυνση με την αναφορά συχνότητας<br>B1 = Απενεργοποίηση σάρωσης AC<br>B4 = Χρήση της αναφοράς συχνότητας για την αρχική εκτίμηση<br>B5 = Απενεργοποίηση παλμών DC<br>B6 = Ανάπτυξη ροής με έλεγχο ρεύματος<br>B7 = Αντίστροφη κατεύθυνση έγχυσης |
| P3.1.4.8 | Ρεύμα σάρωσης εκκίνησης με ταχύτητα | 0.0 | 100.0 | % | Κυμαίνεται | 1610 | |
| P3.1.4.9 | Έναρξη υπερπλήρωσης | 0 | 1 | | 0 | 109 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| M3.1.4.12 | Έναρξη I/f | Αυτό το μενού περιλαμβάνει 3 παραμέτρους. Δείτε τον παρακάτω πίνακα. | | | | | |

Πίνακας ***31:*** Παρά***μ***ετροι έναρξης ***I/f***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.1.4.12.1 | Έναρξη I/f | 0 | 1 | | 0 | 534 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.1.4.12.2 | Συχνότητα έναρξης I/f | 5.0 | 0,5 * P3.1.1.2 | | 0,2 * P3.1.1.2 | 535 | |
| P3.1.4.12.3 | Ρεύμα έναρξης I/f | 0.0 | 100.0 | % | 80.0 | 536 | |

## 5.2 ΟΜΆΔΑ 3.2: ΡΥΘΜΙΣΗ ΈΝΑΡΞΗΣ/ΣΤΆΣΗΣ

Πίνακας ***32:*** Μενού ρύθμισης έναρξης/στάσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.2.1 | Σημείο τηλεχειρισμού | 0 | 1 | | 0 * | 172 | 0 = Έλεγχος I/O<br>1 = Έλεγχος fieldbus |
| P3.2.2 | Local/Remote | 0 | 1 | | 0 * | 211 | 0 = Απομακρυσμένο<br>1 = Τοπικό |
| P3.2.3 | Κουμπί Διακοπής Πληκτρολογίου | 0 | 1 | | 0 | 114 | 0 = Ναι<br>1 = Όχι |
| P3.2.4 | Start Function | 0 | 1 | | 0 | 505 | 0 = Ράμπα<br>1 = Έναρξη εν κινήσει |
| P3.2.5 | Stop Function | 0 | 1 | | 0 | 506 | 0 = Κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)<br>1 = Σταμάτημα με χρόνο επιβράδυνσης |
| P3.2.6 | Λογική έναρξης/στάσης I / O A | 0 | 4 | | 2 * | 300 | **Λογική = 0**<br>Σήμ ελ 1 = Κίνηση εμπρός<br>Σήμ ελ 2 = Προς τα πίσω<br>**Λογική = 1**<br>Σήμ ελ 1 = Κίνηση εμπρός (μέτωπο)<br>Σήμ ελ 2 = Διακοπή με αναστροφή<br>Σήμ ελ 3 = Πίσω (μέτωπο)<br>**Λογική = 2**<br>Σήμ ελ 1 = Κίνηση εμπρός (μέτωπο)<br>Σήμ ελ 2 = Πίσω (μέτωπο)<br>**Λογική = 3**<br>Σήμ ελ 1 = Έναρξη<br>Σήμ ελ 2 = Κίνηση πίσω<br>**Λογική = 4**<br>Σήμ ελ 1 = Έναρξη (μέτωπο)<br>Σήμ ελ 2 = Κίνηση πίσω |

Πίνακας ***32:*** Μενού ρύθμισης έναρξης/στάσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.2.7 | I/O B λογική έναρξης/στάσης | 0 | 4 | | 2 * | 363 | Βλ. παραπάνω. |
| P3.2.8 | Λογική έναρξης Fieldbus | 0 | 1 | | 0 | 889 | 0 = Απαραίτητο είναι ένα ανοδικό μέτωπο<br>1 = Κατάσταση |
| P3.2.9 | Start Delay | 0.000 | 60.000 | s | 0.000 | 524 | |
| P3.2.10 | Λειτουργία απομακρυσμένου προς τοπικό | 0 | 2 | | 2 | 181 | 0 = Συνέχιση λειτουργίας<br>1 = Διατήρηση λειτουργίας και αναφοράς<br>2 = Διακοπή |
| P3.2.11 | Καθυστέρηση επανεκκίνησης | 0.0 | 20.0 | min | 0.0 | 15555 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο Κεφάλαιο *12.1 Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.*

## 5.3 ΟΜΆΔΑ 3.3: ΑΝΑΦΟΡΈΣ

Πίνακας ***33:*** Παρά***μ***ετροι συχνότητας αναφοράς

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.3.1.1 | Ελάχιστη συχνότητα αναφοράς | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 0.00 | 101 | |
| P3.3.1.2 | Μέγιστη συχνότητα αναφοράς | P3.3.1.1 | 320.00 | Hz | 50.00 / 60.00 | 102 | |
| P3.3.1.3 | Όριο θετικής αναφοράς συχνότητας | -320.0 | 320.0 | Hz | 320.00 | 1285 | |
| P3.3.1.4 | Όριο αρνητικής αναφοράς συχνότητας | -320.0 | 320.0 | Hz | -320.00 | 1286 | |
| P3.3.1.5 | Αναφορά ελέγχου I/O Επιλογή A | 0 | 20 | | 6 * | 117 | 0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2 = Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = PID<br>8 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10 |
| P3.3.1.6 | Αναφορά ελέγχου I/O Επιλογή B | 0 | 20 | | 4 * | 131 | |

Πίνακας ***33:*** Παράμετροι συχνότητας αναφοράς

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.3.1.7 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου πληκτρολογίου | 0 | 20 | | 1 * | 121 | 0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2 = Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = PID<br>8 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10 |
| P3.3.1.8 | Αναφορά χειριστηρίου | 0.00 | P3.3.1.2. | Hz | 0.00 | 184 | |
| P3.3.1.9 | Κατεύθυνση χειριστηρίου | 0 | 1 | | 0 | 123 | 0 = Εμπρός<br>1= Κίνηση πίσω |
| P3.3.1.10 | Επιλογή αναφοράς ελέγχου fieldbus | 0 | 20 | | 2 * | 122 | 0 = PC<br>1 = Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>2 = Αναφορά πληκτρολογίου<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1+AI2<br>7 = PID<br>8 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>11 = Αποκλεισμός.1<br>12 = Αποκλεισμός.2<br>13 = Αποκλεισμός.3<br>14 = Αποκλεισμός.4<br>15 = Αποκλεισμός.5<br>16 = Αποκλεισμός.6<br>17 = Αποκλεισμός.7<br>18 = Αποκλεισμός.8<br>19 = Αποκλεισμός.9<br>20 = Αποκλεισμός.10 |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο Κεφάλαιο *12.1* Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.

Πίνακας ***34:*** Προκαθορισμένες παράμετροι συχνότητας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.3.3.1 | Λειτουργία προρρυθμισμένης συχνότητας | 0 | 1 | | 0 * | 182 | 0 = Δυαδικής κωδικοποίησης<br>1 = Αριθμός εισόδων |
| P3.3.3.2 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 0 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 5.00 | 180 | |
| P3.3.3.3 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 1 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 10.00 * | 105 | |
| P3.3.3.4 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 2 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 15.00 * | 106 | |
| P3.3.3.5 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 3 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 20.00 * | 126 | |
| P3.3.3.6 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 4 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 * | 127 | |
| P3.3.3.7 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 5 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 30.00 * | 128 | |
| P3.3.3.8 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 6 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 40.00 * | 129 | |
| P3.3.3.9 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 7 | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 50.00 * | 130 | |
| P3.3.3.10 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 0 | | | | DigIN SlotA.4 | 419 | |
| P3.3.3.11 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 1 | | | | DigIN SlotA.5 | 420 | |
| P3.3.3.12 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 2 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 421 | |

* Η προεπιλεγμένη τιμή της παραμέτρου προσδιορίζεται από την εφαρμογή που επιλέγετε με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο Κεφάλαιο *12.1* Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.

Πίνακας ***35:*** Παρά***μ***ετροι ***π***οτενσιό***μ***ετρου κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.3.4.1 | ΑΥΞ ποτενσιόμετρου κινητήρα | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 418 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.3.4.2 | ΜΕΙΩ ποτενσιόμετρου κινητήρα | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 417 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.3.4.3 | Χρόνος μεταβολής ποτενσιόμετρου κινητήρα | 0.1 | 500.0 | Hz/s | 10.0 | 331 | |
| P3.3.4.4 | Επαναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα | 0 | 2 | | 1 | 367 | 0 = Χωρίς επαναφορά<br>1 = Επαναφορά σε περίπτωση στάσης<br>2 = Επαναφορά σε περίπτωση απώλειας ρεύματος |

Πίνακας ***36:*** Παρά***μ***ετροι έκ***π***λυσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.3.6.1 | Ενεργοποίηση Αναφ. Έκπλυσης | | | | DigIN Υποδοχή0.1 * | 530 | |
| P3.3.6.2 | Αναφορά έκπλυσης | -ΜέγΑναφ | ΜέγΑναφ | Hz | 0.00 * | 1239 | |

* Η προεπιλεγμένη τιμή της παραμέτρου προσδιορίζεται από την εφαρμογή που επιλέγετε με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο Κεφάλαιο *12.1* Οι *προεπ*ιλεγ*μ*ένες τι*μ*ές *παραμ*έτρων για τις ε*πιμ*έρους εφαρ*μ*ογές.

## 5.4 ΟΜΆΔΑ 3.4: ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΑΜΠΩΝ ΚΑΙ ΦΡΕΝΩΝ

Πίνακας ***37: Δ***ια***μ***όρφωση ***μ***εταβολής ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.4.1.1 | Σχήμα ράμπας 1 | 0.0 | 100.0 | % | 0.0 | 500 | |
| P3.4.1.2 | Χρόνος Επιτάχυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 103 | |
| P3.4.1.3 | Χρόνος Επιβράδυνσης 1 | 0.1 | 3000.0 | s | 5.0 | 104 | |

Πίνακας ***38: Δ***ια***μ***όρφωση ***μ***εταβολής ***2***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.4.2.1 | Σχήμα ράμπας 2 | 0.0 | 100.0 | % | 0.0 | 501 | |
| P3.4.2.2 | Χρόνος Επιτάχυνσης 2 | 0.1 | 3000.0 | s | 10.0 | 502 | |
| P3.4.2.3 | Χρόνος Επιβράδυνσης 2 | 0.1 | 3000.0 | s | 10.0 | 503 | |
| P3.4.2.4 | Μεταβολή 2 επιλογή | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 408 | OPEN = Σχήμα μεταβολής 1, Χρόνος επιτάχυνσης 1 και Χρόνος επιβράδυνσης 1.<br>CLOSED = Σχήμα μεταβολής 2, Χρόνος επιτάχυνσης 2 και Χρόνος επιβράδυνσης 2. |
| P3.4.2.5 | Συχνότητα κατωφλίου μεταβολής 2 | 0.0 | P3.3.1.2 | Hz | 0.0 | 533 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |

Πίνακας ***39:*** Παρά***μ***ετροι έναρξης ***μ***αγνήτισης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.4.3.1 | Ρεύμα μαγνήτισης εκκίνησης | 0.00 | IL | A | IH | 517 | 0 = Απενεργοποιημένη |
| P3.4.3.2 | Έναρξη Χρόνου Μαγνήτισης | 0.00 | 600.00 | s | 0.00 | 516 | |

Πίνακας ***40:*** Παρά***μ***ετροι φρένου ***DC***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.4.4.1 | Ρεύμα πέδησης DC | 0 | IL | A | IH | 507 | 0 = Απενεργοποιημένη |
| P3.4.4.2 | Χρόνος Πέδησης DC σε Διακοπή | 0.00 | 600.00 | s | 0.00 | 508 | 0 = Η πέδηση DC δεν χρησιμοποιείται |
| P3.4.4.3 | Συχνότητα για έναρξη πέδησης DC κατά τη διακοπή της μεταβολής | 0.10 | 10.00 | Hz | 1.50 | 515 | |

Πίνακας ***41:*** Παρά***μ***ετροι ***π***έδησης ροής

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.4.5.1 | Πέδηση ροής | 0 | 1 | | 0 | 520 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.4.5.2 | Ρεύμα πέδησης ροής | 0 | IL | A | IH | 519 | |

## 5.5 ΟΜΆΔΑ 3.5: ΔΙΑΜΌΡΦΩΣΗ I/O

Πίνακας ***42:*** Ρυθ***μ***ίσεις ψηφιακής εισόδου

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|
| P3.5.1.1 | Σήμα ελέγχου 1 A | DigIN ΥποδοχήA.1 * | 403 | |
| P3.5.1.2 | Σήμα ελέγχου 2 A | DigIN ΥποδοχήA.2 * | 404 | |
| P3.5.1.3 | Σήμα ελέγχου 3 A | DigIN Υποδοχή0.1 | 434 | |
| P3.5.1.4 | Σήμα ελέγχου 1 B | DigIN Υποδοχή0.1 * | 423 | |
| P3.5.1.5 | Σήμα ελέγχου 2 B | DigIN Υποδοχή0.1 | 424 | |
| P3.5.1.6 | Σήμα ελέγχου 3 B | DigIN Υποδοχή0.1 | 435 | |
| P3.5.1.7 | I/O B Δύναμη ελέγχου | DigIN Υποδοχή0.1 * | 425 | |
| P3.5.1.8 | Επιβολή αναφοράς I/O B | DigIN Υποδοχή0.1 * | 343 | |
| P3.5.1.9 | Δύναμη ελέγχου Fieldbus | DigIN Υποδοχή0.1 * | 411 | |
| P3.5.1.10 | Επιβολή ελέγχου πληκτρολογίου | DigIN Υποδοχή0.1 * | 410 | |
| P3.5.1.11 | Κλείσιμο εξωτερικού σφάλματος | DigIN ΥποδοχήA.3 * | 405 | OPEN = OK<br>CLOSED = Εξωτερικό σφάλμα |
| P3.5.1.12 | Ανοικτό εξωτερικό σφάλμα | DigIN Υποδοχή0.2 | 406 | OPEN = Εξωτερικό σφάλμα<br>CLOSED = OK |
| P3.5.1.13 | Κλείσιμο επαναφοράς σφάλματος | Κυμαίνεται | 414 | ΚΛΕΙΣΤΟ = Επαναφέρει όλα τα ενεργά σφάλματα. |
| P3.5.1.14 | Άνοιγμα επαναφοράς σφάλματος | DigIN Υποδοχή0.1 | 213 | OPEN = Επαναφέρει όλα τα ενεργά σφάλματα. |
| P3.5.1.15 | Ενεργοποίηση Λειτουργίας | DigIN Υποδοχή0.2 | 407 | |
| P3.5.1.16 | Αλληλοσύνδεση λειτουργίας 1 | DigIN Υποδοχή0.2 | 1041 | OPEN = Δεν επιτρέπεται η εκκίνηση<br>CLOSED = Επιτρέπεται η εκκίνηση |
| P3.5.1.17 | Αλληλοσύνδεση λειτουργίας 2 | DigIN Υποδοχή0.2 | 1042 | Ως άνω. |

Πίνακας ***42:*** Ρυθ***μ***ίσεις ψηφιακής εισόδου

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|
| P3.5.1.18 | Προθέρμανση κινητήρα ON | DigIN Υποδοχή0.1 | 1044 | OPEN = Καμία ενέργεια.<br>CLOSED = Χρησιμοποιεί το ρεύμα DC της προθέρμανσης κινητήρα σε Κατάσταση διακοπής. Χρησιμοποιείται όταν η τιμή του P3.18.1 είναι 2. |
| P3.5.1.19 | Μεταβολή 2 επιλογή | DigIN Υποδοχή0.1 | 408 | OPEN = Σχήμα μεταβολής 1, Χρόνος επιτάχυνσης 1 και Χρόνος επιβράδυνσης 1.<br>CLOSED = Σχήμα μεταβολής 2, Χρόνος επιτάχυνσης 2 και Χρόνος επιβράδυνσης 2. |
| P3.5.1.20 | Acc/Dec Prohibit | DigIN Υποδοχή0.1 | 415 | |
| P3.5.1.21 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 0 | DigIN SlotA.4 * | 419 | |
| P3.5.1.22 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 1 | Κυμαίνεται | 420 | |
| P3.5.1.23 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 2 | DigIN Υποδοχή0.1 * | 421 | |
| P3.5.1.24 | ΑΥΞ ποτενσιόμετρου κινητήρα | DigIN Υποδοχή0.1 | 418 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.25 | ΜΕΙΩ ποτενσιόμετρου κινητήρα | DigIN Υποδοχή0.1 | 417 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.26 | Ενεργοποίηση ταχείας διακοπής | Κυμαίνεται | 1213 | OPEN = Ενεργοποίηση |
| P3.5.1.27 | Χρονοδιακόπτης 1 | DigIN Υποδοχή0.1 | 447 | |
| P3.5.1.28 | Χρονοδιακόπτης 2 | DigIN Υποδοχή0.1 | 448 | |
| P3.5.1.29 | Χρονοδιακόπτης 3 | DigIN Υποδοχή0.1 | 449 | |
| P3.5.1.30 | Ενίσχυση σημείου ρύθμισης PID | DigIN Υποδοχή0.1 | 1046 | OPEN = Χωρίς ενίσχυση<br>CLOSED = Ενίσχυση |
| P3.5.1.31 | Επιλογή σημείου ρύθμισης PID | DigIN Υποδοχή0.1 * | 1047 | OPEN = Σημείο ρύθμισης 1<br>CLOSED = Σημείο ρύθμισης 2 |
| P3.5.1.32 | Εξωτερικό σήμα έναρξης PID | DigIN Υποδοχή0.2 | 1049 | OPEN = PID2 σε Λειτουργία Διακοπής<br>CLOSED = Ρύθμιση PID2 |
| P3.5.1.33 | Επιλογή εξωτερικού σημείου ρύθμισης PID | DigIN Υποδοχή0.1 | 1048 | OPEN = Σημείο ρύθμισης 1<br>CLOSED = Σημείο ρύθμισης 2 |
| P3.5.1.34 | Επαναφορά μετρητή συντήρησης 1 | DigIN Υποδοχή0.1 | 490 | CLOSED = Επαναφορά |

Πίνακας ***42:*** Ρυθ***μ***ίσεις ψηφιακής εισόδου

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|
| P3.5.1.36 | Ενεργοποίηση Αναφ. Έκπλυσης | DigIN Υποδοχή0.1 * | 530 | |
| P3.5.1.38 | Ενεργοποίηση λειτουργίας πυρός ΑΝΟΙΚΤΟ | DigIN Υποδοχή0.2 | 1596 | OPEN = Λειτουργία πυρός ενεργή<br>CLOSED = Καμία ενέργεια |
| P3.5.1.39 | Ενεργ. λειτουργίας πυρκαγιάς ΚΛΕΙΣΙΜΟ | DigIN Υποδοχή0.1 | 1619 | OPEN = Καμία ενέργεια<br>CLOSED = Λειτουργία πυρός ενεργή |
| P3.5.1.40 | Ανάστροφη λειτουργίας πυρός | DigIN Υποδοχή0.1 | 1618 | OPEN = Εμπρός<br>CLOSED = Ανάστροφα |
| P3.5.1.41 | Ενεργοποίηση αυτόματου καθαρισμού | DigIN Υποδοχή0.1 | 1715 | |
| P3.5.1.42 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 1 | DigIN Υποδοχή0.1 * | 426 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.43 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 2 | DigIN Υποδοχή0.1 * | 427 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.44 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 3 | DigIN Υποδοχή0.1 * | 428 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.45 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 4 | DigIN Υποδοχή0.1 | 429 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.46 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 5 | DigIN Υποδοχή0.1 | 430 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.47 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 6 | DigIN Υποδοχή0.1 | 486 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.48 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 7 | DigIN Υποδοχή0.1 | 487 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.49 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 8 | DigIN Υποδοχή0.1 | 488 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.5.1.52 | Επαναφορά μετρητή αποζεύξεων kWh | DigIN Υποδοχή0.1 | 1053 | |
| P3.5.1.53 | Ομάδα παραμέτρων 1/επιλογή 2 | DigIN Υποδοχή0.1 | 496 | OPEN = Ομάδα παραμέτρων 1<br>CLOSED = Ομάδα παραμέτρων 2 |
| P3.5.1.59 | Υπερθέρμανση AHF | DigIN Υποδοχή0.1 | 15513 | |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι *προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους* εφαρ*μ*ογές.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η προαιρετική κάρτα σας και η διαμόρφωση της κάρτας δίνουν τον αριθμό διαθέσιμων αναλογικών εισόδων. Η τυπική κάρτα I/O έχει 2 αναλογικές εισόδους.

Πίνακας ***43:*** Ρυθμίσεις για αναλογική είσοδο ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.1.1 | Επιλογή Σήματος AI1 | | | | AnIN Υποδοχή A.1 * | 377 | |
| P3.5.2.1.2 | Χρόνος Φίλτρου Σήματος AI1 | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 * | 378 | |
| P3.5.2.1.3 | AI1 Signal Range | 0 | 1 | | 0 * | 379 | 0 = 0...10V / 0...20mA<br>1 = 2...10V / 4...20mA |
| P3.5.2.1.4 | AI1 Προσαρμοζ. Ελάχ. | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 * | 380 | |
| P3.5.2.1.5 | AI1 Προσαρμοζ. Μέγ. | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 * | 381 | |
| P3.5.2.1.6 | Αναστροφή Σήματος AI1 | 0 | 1 | | 0 * | 387 | 0 = Κανονικό<br>1 = Ανεστραμμένο σήμα |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1 Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.*

Πίνακας ***44:*** Ρυθμίσεις για αναλογική είσοδο ***2***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.2.1 | Επιλογή Σήματος AI2 | | | | AnIN Υποδοχή A.2 * | 388 | Βλ. P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.2.2 | Χρόνος Φίλτρου Σήματος AI2 | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 * | 389 | Βλ. P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.2.3 | Εύρος Σήματος AI2 | 0 | 1 | | 1 * | 390 | Βλ. P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.2.4 | AI2 Προσαρμοζ. Ελάχ. | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 * | 391 | Βλ. P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.2.5 | AI2 Προσαρμοζ. Μέγ. | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 * | 392 | Βλ. P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.2.6 | Αναστροφή Σήματος AI2 | 0 | 1 | | 0 * | 398 | Βλ. P3.5.2.1.6. |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.

Πίνακας ***45:*** Ρυθμίσεις για αναλογική είσοδο ***3***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.3.1 | Επιλογή Σήματος AI3 | | | | AnIN ΥποδοχήD.1 | 141 | Βλ. P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.3.2 | Χρόνος Φίλτρου Σήματος AI3 | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 142 | Βλ. P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.3.3 | Εύρος Σήματος AI3 | 0 | 1 | | 0 | 143 | Βλ. P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.3.4 | AI3 Προσαρμοζ. Ελάχ. | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 144 | Βλ. P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.3.5 | AI3 Προσαρμοζ. Μέγ. | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 145 | Βλ. P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.3.6 | Αναστροφή Σήματος AI3 | 0 | 1 | | 0 | 151 | Βλ. P3.5.2.1.6. |

Πίνακας ***46:*** Ρυθμίσεις για αναλογική είσοδο ***4***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.4.1 | Επιλογή Σήματος AI4 | | | | AnIN ΥποδοχήD.2 | 152 | Βλ. P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.4.2 | Χρόνος Φίλτρου Σήματος AI4 | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 153 | Βλ. P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.4.3 | Εύρος Σήματος AI4 | 0 | 1 | | 0 | 154 | Βλ. P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.4.4 | AI4 Προσαρμοζ. Ελάχ. | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 155 | Βλ. P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.4.5 | AI4 Προσαρμοζ. Μέγ. | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 156 | Βλ. P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.4.6 | Αναστροφή Σήματος AI4 | 0 | 1 | | 0 | 162 | Βλ. P3.5.2.1.6. |

Πίνακας ***47:*** Ρυθ***μ***ίσεις για αναλογική είσοδο ***5***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.5.1 | Επιλογή Σήματος AI5 | | | | AnIN ΥποδοχήΕ.1 | 188 | Βλ. P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.5.2 | Χρόνος Φίλτρου Σήματος AI5 | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 189 | Βλ. P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.5.3 | Εύρος Σήματος AI5 | 0 | 1 | | 0 | 190 | Βλ. P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.5.4 | AI5 Προσαρμοζ. Ελάχ. | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 191 | Βλ. P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.5.5 | AI5 Προσαρμοζ. Μέγ. | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 192 | Βλ. P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.5.6 | Αναστροφή Σήματος AI5 | 0 | 1 | | 0 | 198 | Βλ. P3.5.2.1.6. |

Πίνακας ***48:*** Ρυθ***μ***ίσεις για αναλογική είσοδο ***6***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.6.1 | Επιλογή Σήματος AI6 | | | | AnIN ΥποδοχήΕ.2 | 199 | Βλ. P3.5.2.1.1. |
| P3.5.2.6.2 | Χρόνος Φίλτρου Σήματος AI6 | 0.00 | 300.00 | s | 0.1 | 200 | Βλ. P3.5.2.1.2. |
| P3.5.2.6.3 | Εύρος Σήματος AI6 | 0 | 1 | | 0 | 201 | Βλ. P3.5.2.1.3. |
| P3.5.2.6.4 | AI6 Προσαρμοζ. Ελάχ. | -160.00 | 160.00 | % | 0.00 | 202 | Βλ. P3.5.2.1.4. |
| P3.5.2.6.5 | AI6 Προσαρμοζ. Μέγ. | -160.00 | 160.00 | % | 100.00 | 203 | Βλ. P3.5.2.1.5. |
| P3.5.2.6.6 | Αναστροφή Σήματος AI6 | 0 | 1 | | 0 | 209 | Βλ. P3.5.2.1.6. |

Πίνακας ***49:*** Ρυθ***μ***ίσεις ψηφιακής εξόδου σε τυ***π***ική κάρτα ***I/O,*** Υ***π***οδοχή ***B***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.3.2.1 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | Κυμαίνεται | 11001 | **Η επιλογή λειτουργίας για R01:**<br>0 = Καμία<br>1 = Ετοιμότητα<br>2 = Λειτουργία<br>3 = Γενικό σφάλμα<br>4 = Ανεστραμμένο γενικό σφάλμα<br>5 = Γενικός συναγερμός<br>6 = Αντιστροφή<br>7 = Σε ταχύτητα<br>8 = Σφάλμα θερμίστορ<br>9 = Ενεργός ρυθμιστής κινητήρα<br>10 = Σήμα έναρξης ενεργό<br>11 = Ενεργός έλεγχος πληκτρολογίου<br>12 = I/O B έλεγχος ενεργός<br>13 = Επιτήρηση ορίου 1<br>14 = Επιτήρηση ορίου 2<br>15 = Λειτουργία πυρός ενεργή<br>16 = Έκπλυση ενεργοποιημένη<br>17 = Προκαθ. συχν. ενεργή<br>18 = Ταχεία διακοπή ενεργή<br>19 = PID σε Υπολειτουργία<br>20 = PID ήπια πλήρ. ενεργή<br>21 = PID επίβλεψη ανάδρασης (όρια)<br>22 = Παρακολούθηση εξ. PID (όρια)<br>23 = Συναγερμός/ σφάλμα πίεσης εισόδου<br>24 = Συναγερμός/ σφάλμα προστασίας από παγετό<br>25 = Δίαυλος χρόνου 1 |

Πίνακας ***49:*** Ρυθ***μ***ίσεις ψηφιακής εξόδου σε τυ***π***ική κάρτα ***I/O,*** Υ***π***οδοχή ***B***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.3.2.1 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | Κυμαίνεται | 11001 | 26 = Δίαυλος χρόνου 2<br>27 = Δίαυλος χρόνου 3<br>28 = Λέξη ελέγχου FB B13<br>29 = Λέξη ελέγχου FB B14<br>30 = Λέξη ελέγχου FB B15<br>31 = FB ΔεδΔιεργ1.Β0<br>32 = FB ΔεδΔιεργ1.Β1<br>33 = FB ΔεδΔιεργ1.Β2<br>34 = Συναγερμός συντήρησης<br>35 = Σφάλμα συντήρησης<br>36 = Αποκλεισμός 1<br>37 = Αποκλεισμός 2<br>38 = Αποκλεισμός 3<br>39 = Αποκλεισμός 4<br>40 = Αποκλεισμός 5<br>41 = Αποκλεισμός 6<br>42 = Αποκλεισμός 7<br>43 = Αποκλεισμός 8<br>44 = Αποκλεισμός 9<br>45 = Αποκλεισμός 10<br>46 = Έλεγχος αντλίας Jockey<br>47 = Έλεγχος αντλίας εξαέρωσης<br>48 = Αυτόμ καθαρισμός ενεργός<br>49 = Έλεγχος K1 πολλαπλών αντλιών<br>50 = Έλεγχος K2 πολλαπλών αντλιών<br>51 = Έλεγχος K3 πολλαπλών αντλιών<br>52 = Έλεγχος K4 πολλαπλών αντλιών<br>53 = Έλεγχος K5 πολλαπλών αντλιών<br>54 = Έλεγχος K6 πολλαπλών αντλιών |

Πίνακας ***49:*** Ρυθ***μ***ίσεις ψηφιακής εξόδου σε τυ***π***ική κάρτα ***I/O,*** Υ***π***οδοχή ***B***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.3.2.1 | Λειτουργία RO1 | 0 | 73 | | Κυμαίνεται | 11001 | 55 = Έλεγχος K7 πολλαπλών αντλιών<br>56 = Έλεγχος K8 πολλαπλών αντλιών<br>69 = Επιλεγμένη ομάδα παραμέτρων<br>72 = Αποσύνδεση καπακιού AHF<br>73 = Ανα. αποσύνδεση καπακιού AHF |
| P3.5.3.2.2 | RO1 ON Delay | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11002 | |
| P3.5.3.2.3 | RO1 OFF Delay | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11003 | |
| P3.5.3.2.4 | Λειτουργία RO2 | 0 | 56 | | Κυμαίνεται | 11004 | Βλ. P3.5.3.2.1. |
| P3.5.3.2.5 | RO2 ON Delay | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11005 | Βλ. M3.5.3.2.2. |
| P3.5.3.2.6 | RO2 OFF Delay | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 11006 | Βλ. M3.5.3.2.3. |
| P3.5.3.2.7 | Λειτουργία RO3 | 0 | 56 | | Κυμαίνεται | 11007 | Βλ. P3.5.3.2.1. Εμφανίζεται εάν έχουν εγκατασταθεί περισσότερα από 2 ρελέ εξόδου. |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι *π*ροε*π*ιλεγ*μ*ένες τι*μ*ές *π*αρα*μ*έτρων για τις ε*π*ι*μ*έρους εφαρ*μ*ογές.

## ΟΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΈΞΟΔΟΙ ΤΩΝ ΘΥΡΏΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ C, D ΚΑΙ E

Εμφανίζει μόνο τις παραμέτρους για τις εξόδους σε κάρτες επέκτασης στις υποδοχές C, D και E. Κάντε επιλογές όπως στη Λειτουργία RO1 (P3.5.3.2.1).

Αυτή η ομάδα παραμέτρων δεν εμφανίζεται εάν δεν υπάρχουν ψηφιακές έξοδοι στις υποδοχές C, D ή E.

Πίνακας ***50:*** Ρυθ***μ***ίσεις εξόδου τυ***π***ικής αναλογικής κάρτας ***I/O,*** Υ***π***οδοχή Α

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.4.1.1 | Λειτουργία AO1 | 0 | 31 | | 2 * | 10050 | 0 = ΔΟΚΙΜΗ 0% (Δεν χρησιμοποιείται)<br>1 = ΔΟΚΙΜΗ 100%<br>2 = Συχνότητα εξόδου (0 - fmax)<br>3 = Αναφ συχνότητας (0 - fmax)<br>4 = Ταχύτητα κινητήρα (0-ονομαστική ταχύτητα κινητήρα)<br>5 = Ένταση ρεύματος εξόδου (0 - InΚινητήρα)<br>6 = Ροπή κινητήρα (0 - TnΚινητήρα)<br>7 = Ισχύς κινητήρα (0 - PnΚινητήρα)<br>8 = Τάση κινητήρα (0 - UnΚινητήρα)<br>9 = Τάση σύνδεσης DC (0 - 1000V)<br>10 = Σημείο ρύθμισης PID (0-100%)<br>11 = Ανάδραση PID (0-100%)<br>12 = Έξοδος PID1 (0-100%)<br>13 = Έξοδος Ext.PID (0-100%)<br>14 = ΔεδομέναΔιεργΕισ1 (0-100%)<br>15 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 2 (0-100%)<br>16 = ΕισΔεδομένωνΔιεργ3 (0-100%) |

Πίνακας ***50:*** Ρυθ***μ***ίσεις εξόδου τυ***π***ικής αναλογικής κάρτας ***I/O,*** Υ***π***οδοχή Α

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.5.4.1.1 | Λειτουργία AO1 | 0 | 31 | | 2 * | 10050 | 17 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 4 (0-100%)<br>18 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 5 (0-100%)<br>19 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 6 (0-100%)<br>20 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 7 (0-100%)<br>21 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 8 (0-100%)<br>22 = Αποκλεισμός.1 (0-100%)<br>23 = Αποκλεισμός.2 (0-100%)<br>24 = Αποκλεισμός.3 (0-100%)<br>25 = Αποκλεισμός.4 (0-100%)<br>26 = Αποκλεισμός.5 (0-100%)<br>27 = Αποκλεισμός.6 (0-100%)<br>28 = Αποκλεισμός.7 (0-100%)<br>29 = Αποκλεισμός.8 (0-100%)<br>30 = Αποκλεισμός.9 (0-100%)<br>31 = Αποκλεισμός.10 (0-100%) |
| P3.5.4.1.2 | Χρόνος φίλτρου AO1 | 0.0 | 300.0 | s | 1.0 * | 10051 | 0 = Χωρίς φίλτρο |
| P3.5.4.1.3 | AO1 ελάχιστο | 0 | 1 | | 0 * | 10052 | 0 = 0 mA / 0V<br>1 = 4 mA / 2V |
| P3.5.4.1.4 | Ελάχιστη κλίμακα AO1 | -214748.36 | 214748.36 | Κυμαίνεται | 0.0 * | 10053 | |
| P3.5.4.1.5 | AO1 μέγιστη κλίμακα | -214748.36 ποικίλλει | 214748.36 | Κυμαίνεται | 0.0 * | 10054 | |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.

### ΟΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΈΞΟΔΟΙ ΤΩΝ ΘΥΡΏΝ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ C, D ΚΑΙ E

Εμφανίζει μόνο τις παραμέτρους για τις εξόδους σε κάρτες επέκτασης στις υποδοχές C, D και E. Κάντε επιλογές όπως στη Λειτουργία AO1 (P3.5.4.1.1).

Αυτή η ομάδα παραμέτρων δεν εμφανίζεται εάν δεν υπάρχουν ψηφιακές έξοδοι στις υποδοχές C, D ή E.

## 5.6 ΟΜΆΔΑ 3.6: ΑΝΤΙΣΤΟΊΧΙΣΗ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ FIELDBUS

Πίνακας ***51:*** Αντιστοίχιση δεδομένων ***Fieldbus***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.6.1 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 1 Fieldbus | 0 | 35000 | | 1 | 852 | |
| P3.6.2 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 2 Fieldbus | 0 | 35000 | | 2 | 853 | |
| P3.6.3 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 3 Fieldbus | 0 | 35000 | | 3 | 854 | |
| P3.6.4 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 4 Fieldbus | 0 | 35000 | | 4 | 855 | |
| P3.6.5 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 5 Fieldbus | 0 | 35000 | | 5 | 856 | |
| P3.6.6 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 6 Fieldbus | 0 | 35000 | | 6 | 857 | |
| P3.6.7 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 7 Fieldbus | 0 | 35000 | | 7 | 858 | |
| P3.6.8 | Επιλογή εξόδου δεδομένων 8 Fieldbus | 0 | 35000 | | 37 | 859 | |

Πίνακας ***52:*** Οι ***π***ροε***π***ιλεγ***μ***ένες τι***μ***ές για την Έξοδο ***Δ***εδο***μ***ένων ***Δ***ιεργασίας στο ***fieldbus***

| Δεδομένα | Προεπιλεγμένη τιμή | Κλίμακα |
|---|---|---|
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 1 | Συχνότητα εξόδου | 0,01 Hz |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 2 | Ταχύτητα κινητήρα | 1 rpm |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 3 | Ένταση ρεύματος κινητήρα | 0,1 A |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 4 | Ροπή κινητήρα | 0.1% |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 5 | Ισχύς κινητήρα | 0.1% |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 6 | Τάση κινητήρα | 0.1 V |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 7 | Η τάση σύνδεσης συνεχούς ρεύματος (DC) | 1 V |
| Εξ. δεδομένων διεργασίας 8 | Τελευταίος ενεργός κωδικός σφάλματος | 1 |

Για παράδειγμα, η τιμή *2500* για συχνότητα εξόδου ισούται με 25,00 Hz, επειδή η κλίμακα είναι 0,01. Όλες οι τιμές απεικόνισης που μπορείτε να βρείτε στο Κεφάλαιο *4.1 Ομάδα απεικόνισης* λαμβάνουν την τιμή κλίμακας.

## 5.7 ΟΜΆΔΑ 3.7: ΣΥΧΝΌΤΗΤΕΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ

Πίνακας ***53:*** Συχνότητες α***π***αγόρευσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.7.1 | Χαμηλό όριο απαγορευμένης περιοχής συχνότητας 1 | -1.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 509 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.7.2 | Υψηλό όριο απαγορευμένης περιοχής συχνότητας 1 | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 510 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.7.3 | Χαμηλό όριο απαγορευμένης περιοχής συχνότητας 2 | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 511 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.7.4 | Υψηλό όριο απαγορευμένης περιοχής συχνότητας 2 | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 512 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.7.5 | Χαμηλό όριο απαγορευμένης περιοχής συχνότητας 3 | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 513 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.7.6 | Υψηλό όριο απαγορευμένης περιοχής συχνότητας 3 | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 514 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.7.7 | Συντελεστής χρόνου μεταβολής | 0.1 | 10.0 | Χρόνοι | 1.0 | 518 | |

## 5.8 ΟΜΆΔΑ 3.8: ΕΠΙΒΛΈΨΕΙΣ

Πίνακας ***54:*** Ρυθ***μ***ίσεις ε***π***ίβλεψης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.8.1 | Επιλογή στοιχείου επίβλεψης #1 | 0 | 17 | | 0 | 1431 | 0 = Συχνότητα εξόδου<br>1 = Αναφορά συχνότητας<br>2 = Ένταση ρεύματος κινητήρα<br>3 = Ροπή κινητήρα<br>4 = Ισχύς κινητήρα<br>5 = Τάση σύνδεσης συνεχούς ρεύματος (DC)<br>6 = Αναλογική είσοδος 1<br>7 = Αναλογική είσοδος 2<br>8 = Αναλογική είσοδος 3<br>9 = Αναλογική είσοδος 4<br>10 = Αναλογική είσοδος 5<br>11 = Αναλογική είσοδος 6<br>12 = Θερμοκρασία εισόδου 1<br>13 = Θερμοκρασία εισόδου 2<br>14 = Θερμοκρασία εισόδου 3<br>15 = Θερμοκρασία εισόδου 4<br>16 = Θερμοκρασία εισόδου 5<br>17 = Θερμοκρασία εισόδου 6 |
| P3.8.2 | Λειτουργία επίβλεψης #1 | 0 | 2 | | 0 | 1432 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Παρακολούθηση χαμηλού ορίου<br>2 = Παρακολούθηση υψηλού ορίου |
| P3.8.3 | Όριο Επιτήρησης #1 | -50.00 | 50.00 | Κυμαίνεται | 25.00 | 1433 | |
| P3.8.4 | Υστέρηση ορίου επίβλεψης #1 | 0.00 | 50.00 | Κυμαίνεται | 5.00 | 1434 | |
| P3.8.5 | Επιλογή στοιχείου επίβλεψης #2 | 0 | 17 | | 1 | 1435 | Βλ. P3.8.1 |
| P3.8.6 | Λειτουργία επίβλεψης #2 | 0 | 2 | | 0 | 1436 | Βλ. P3.8.2 |
| P3.8.7 | Όριο Επιτήρησης #2 | -50.00 | 50.00 | Κυμαίνεται | 40.00 | 1437 | |

Πίνακας ***54:*** Ρυθ***μ***ίσεις ε***π***ίβλεψης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.8.8 | Υστέρηση ορίου επί-βλεψης #2 | 0.00 | 50.00 | Κυμαί-νεται | 5.00 | 1438 | |

## 5.9 ΟΜΆΔΑ 3.9: ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ

Πίνακας ***55:*** Γενικές ρυθ***μ***ίσεις ***π***ροστασίας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.1.2 | Απόκριση σε Εξωτερικό Σφάλμα | 0 | 3 | | 2 | 701 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει της λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στομάτημα)) |
| P3.9.1.3 | Βλάβη φάσης εισόδου | 0 | 1 | | 0 | 730 | 0 = Υποστήριξη τριφασικού<br>1 = Υποστήριξη μονοφασικού |
| P3.9.1.4 | Σφάλμα υπότασης | 0 | 1 | | 0 | 727 | 0 = Σφάλμα αποθηκευμένο στο ιστορικό<br>1 = Σφάλμα όχι αποθηκευμένο στο ιστορικό |
| P3.9.1.5 | Απόκριση στο σφάλμα φάσης εξόδου | 0 | 3 | | 2 | 702 | |
| P3.9.1.6 | Απόκριση σε σφάλμα επικοινωνίας Fieldbus | 0 | 4 | | 3 | 733 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Συναγερμός + προρρυθμισμένη συχνότητα σφάλματος (P3.9.1.13)<br>3 = Σφάλμα (διακοπής βάσει της λειτουργίας διακοπής)<br>4 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στομάτημα)) |
| P3.9.1.7 | Σφάλμα επικοινωνιών υποδοχής | 0 | 3 | | 2 | 734 | |
| P3.9.1.8 | Σφάλμα θερμίστορ | 0 | 3 | | 0 | 732 | |
| P3.9.1.9 | PID Σφάλμα ήπιας πλήρωσης | 0 | 3 | | 2 | 748 | |
| P3.9.1.10 | Απόκριση σε σφάλμα επίβλεψης PID | 0 | 3 | | 2 | 749 | |
| P3.9.1.11 | Απόκριση σε σφάλμα επίβλεψης εξωτερικής PID | 0 | 3 | | 2 | 757 | |

Πίνακας ***55:*** Γενικές ρυθ***μ***ίσεις ***π***ροστασίας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.1.13 | Προρρυθμισμένη συχνότητα συναγερμού | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 | 183 | |
| P3.9.1.14 | Απόκριση σε σφάλμα ασφαλούς ροπής Off (STO) | 0 | 2 | | 2 | 775 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση) |

Πίνακας ***56:*** Ρυθ***μ***ίσεις θερ***μ***ικής ***π***ροστασίας κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.2.1 | Θερμική Προστασία Κινητήρα | 0 | 3 | | 2 | 704 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής από τη λειτουργία διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάμα)) |
| P3.9.2.2 | Θερμοκρασία Περιβάλλοντος | -20.0 | 100.0 | °C | 40.0 | 705 | |
| P3.9.2.3 | Συντελεστής ψύξης σε μηδενική ταχύτητα | 5.0 | 100.0 | % | Κυμαίνεται | 706 | |
| P3.9.2.4 | Χρονική σταθερά θερμότητας κινητήρα | 1 | 200 | min | Κυμαίνεται | 707 | |
| P3.9.2.5 | Θερμική ικανότητα φόρτωσης κινητήρα | 10 | 150 | % | 100 | 708 | |

Πίνακας ***57:*** Ρυθ***μ***ίσεις ***π***ροστασίας ακινητο***π***οίησης κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.3.1 | Σφάλμα ακινητοποίησης κινητήρα | 0 | 3 | | 0 | 709 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάμα) |
| P3.9.3.2 | Ρεύμα ακινητοποίησης | 0.00 | 5.2 | A | 3.7 | 710 | |
| P3.9.3.3 | Όριο Χρόνου Ακινητοποίησης | 1.00 | 120.00 | s | 15.00 | 711 | |
| P3.9.3.4 | Όριο Συχνότητας Ακινητοποίησης | 1.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 | 712 | |

Πίνακας ***58:*** Ρυθ***μ***ίσεις ***π***ροστασίας ***μ***ειω***μ***ένου φορτίου κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.4.1 | Σφάλμα χαμηλού φορτίου | 0 | 3 | | 0 | 713 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάμα) |
| P3.9.4.2 | Προστασία Χαμηλού Φορτίου: Φορτίο Περιοχής Εξασθένησης Πεδίου | 10.0 | 150.0 | % | 50.0 | 714 | |
| P3.9.4.3 | Προστασία Χαμηλού Φορτίου: Φορτίο Μηδενικής Συχνότητας | 5.0 | 150.0 | % | 10.0 | 715 | |
| P3.9.4.4 | Προστασία Χαμηλού Φορτίου: Χρονικό όριο | 2.00 | 200.00 | s | 20.00 | 716 | |

Πίνακας ***59:*** Ρυθ***μ***ίσεις ταχείας διακο***π***ής

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.5.1 | Λειτουργία ταχείας διακοπής | 0 | 2 | | Κυμαίνεται | 1276 | 0 = Κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα)<br>1 = Χρόνος επιβράδυνσης ταχείας διακοπής<br>2 = Διακοπή βάσει της λειτουργίας διακοπής (P3.2.5) |
| P3.9.5.2 | Ενεργοποίηση ταχείας διακοπής | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.2 | 1213 | OPEN = Ενεργοποίηση |
| P3.9.5.3 | Χρόνος Επιβράδυνσης Ταχείας Διακοπής | 0.1 | 300.0 | s | Κυμαίνεται | 1256 | |
| P3.9.5.4 | Απόκριση σε σφάλμα ταχείας διακοπής | 0 | 2 | | Κυμαίνεται | 744 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας Ταχείας διακοπής) |

Πίνακας ***60:*** Ρυθμίσεις βλάβης εισόδου θερμοκρασίας ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.6.1 | Σήμα θερμοκρασίας 1 | 0 | 63 | | 0 | 739 | B0 = Σήμα θερμοκρασίας 1<br>B1 = Σήμα θερμοκρασίας 2<br>B2 = Σήμα θερμοκρασίας 3<br>B3 = Σήμα θερμοκρασίας 4<br>B4 = Σήμα θερμοκρασίας 5<br>B5 = Σήμα θερμοκρασίας 6 |
| P3.9.6.2 | Όριο συναγερμού 1 | -30.0 | 200.0 | °C | 130.0 | 741 | |
| P3.9.6.3 | Όριο σφάλματος 1 | -30.0 | 200.0 | °C | 155.0 | 742 | |
| P3.9.6.4 | Απόκριση ορίου σφάλματος 1 | 0 | 3 | | 2 | 740 | 0 = Χωρίς απόκριση<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάμπημα)) |

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι ρυθμίσεις εισόδου θερμοκρασίας είναι διαθέσιμες μόνο εάν έχει εγκατασταθεί η προαιρετική κάρτα B8 ή BH.

Πίνακας ***61:*** Ρυθμίσεις βλάβης εισόδου θερμοκρασίας ***2***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.6.5 | Σήμα θερμοκρασίας 2 | 0 | 63 | | 0 | 763 | B0 = Σήμα θερμοκρασίας 1<br>B1 = Σήμα θερμοκρασίας 2<br>B2 = Σήμα θερμοκρασίας 3<br>B3 = Σήμα θερμοκρασίας 4<br>B4 = Σήμα θερμοκρασίας 5<br>B5 = Σήμα θερμοκρασίας 6 |
| P3.9.6.6 | Όριο συναγερμού 2 | -30.0 | 200.0 | °C | 130.0 | 764 | |
| P3.9.6.7 | Όριο σφάλματος 2 | -30.0 | 200.0 | °C | 155.0 | 765 | |
| P3.9.6.8 | Απόκριση ορίου σφάλματος 2 | 0 | 3 | | 2 | 766 | 0 = Χωρίς απόκριση<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάτημα)) |

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι ρυθμίσεις εισόδου θερμοκρασίας είναι διαθέσιμες μόνο εάν έχει εγκατασταθεί η προαιρετική κάρτα B8 ή BH.

Πίνακας ***62: AI*** ρυθ***μ***ίσεις χα***μ***ηλής ***π***ροστασίας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.9.8.1 | Χαμηλή προστασία αναλογικής εισόδου | 0 | 2 | | | 767 | 0 = Χωρίς προστασία<br>1 = Προστασία ενεργός σε κατάσταση λειτουργίας<br>2 = Προστασία ενεργός σε κατάσταση λειτουργίας και διακοπής |
| P3.9.8.2 | Βλάβη Χαμηλής Αναλογικής Εισόδου | 0 | 5 | | 0 | 700 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Συναγερμός + προρρυθμισμένη συχνότητα σφάλματος (P3.9.1.13)<br>3 = Συναγερμός + προηγούμενη αναφορά συχνότητας<br>4 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>5 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση) |

## 5.10 ΟΜΆΔΑ 3.10: ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ

Πίνακας ***63:*** Ρυθ***μ***ίσεις αυτό***μ***ατης ε***π***αναφοράς

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.10.1 | Αυτόματη επαναφορά | 0 | 1 | | 0 * | 731 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.10.2 | Λειτουργία επανεκκίνησης | 0 | 1 | | 1 | 719 | 0 = Έναρξη εν κινήσει<br>1 = Σύμφωνα με P3.2.4. |
| P3.10.3 | Χρόνος αναμονής | 0.10 | 10000.00 | s | 0.50 | 717 | |
| P3.10.4 | Χρόνος δοκιμών | 0.00 | 10000.00 | s | 60.00 | 718 | |
| P3.10.5 | Πλήθος δοκιμών | 1 | 10 | | 4 | 759 | |
| P3.10.6 | Αυτόματη επαναφορά: Undervoltage | 0 | 1 | | 1 | 720 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.7 | Αυτόματη επαναφορά: Overvoltage | 0 | 1 | | 1 | 721 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.8 | Αυτόματη επαναφορά: Υπερένταση | 0 | 1 | | 1 | 722 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.9 | Αυτόματη επαναφορά: Χαμηλή AI | 0 | 1 | | 1 | 723 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.10 | Αυτόματη επαναφορά: Υψηλή θερμοκρασία μονάδας | 0 | 1 | | 1 | 724 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.11 | Αυτόματη επαναφορά: Υψηλή Θερμοκρασία Κινητήρα | 0 | 1 | | 1 | 725 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.12 | Αυτόματη επαναφορά: External Fault | 0 | 1 | | 0 | 726 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.13 | Αυτόματη επαναφορά: Σφάλμα χαμηλού φορτίου | 0 | 1 | | 0 | 738 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.14 | Αυτόματη επαναφορά: PID Σφάλματος επιτήρ. | 0 | 1 | | 0 | 776 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.10.15 | Αυτόματη επαναφορά: Εξ. Σφάλμα επιτήρησης PID | 0 | 1 | | 0 | 777 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |

* Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι *προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων* για τις *επιμέρους εφαρμογές*.

## 5.11 ΟΜΆΔΑ 3.11: ΡΥΘΜΊΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Πίνακας ***64:*** Ρυθ***μ***ίσεις εφαρ***μ***ογής

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.11.1 | Password | 0 | 9999 | | 0 | 1806 | |
| P3.11.2 | Επιλογή C/F | 0 | 1 | | 0 * | 1197 | 0 = Κελσίου<br>1 = Fahrenheit |
| P3.11.3 | Επιλογή kW/hp | 0 | 1 | | 0 | 1198 | 0 = kW<br>1 = hp |
| P3.11.4 | Προβολή πολυ-απεικόνισης | 0 | 2 | | 1 | 1196 | 0 = 2x2 τμήματα<br>1 = 3x2 τμήματα<br>2 = 3x3 τμήματα |

## 5.12 ΟΜΆΔΑ 3.12: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΟΝΟΔ.

Πίνακας ***65: Δ***ιάστη***μ***α ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.1.1 | Χρόνος ON | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1464 | |
| P3.12.1.2 | Χρόνος OFF | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1465 | |
| P3.12.1.3 | Days | | | | | 1466 | B0 = Κυριακή<br>B1 = Δευτέρα<br>B2 = Τρίτη<br>B3 = Τετάρτη<br>B4 = Πέμπτη<br>B5 = Παρασκευή<br>B6 = Σάββατο |
| P3.12.1.4 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1468 | B0 = Κανάλι χρόνου 1<br>B1 = Κανάλι χρόνου 2<br>B2 = Κανάλι χρόνου 3 |

Πίνακας ***66: Δ**ιάστημ**α** **2***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.2.1 | Χρόνος ON | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1469 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.2.2 | Χρόνος OFF | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1470 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.2.3 | Ημέρες | | | | | 1471 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.2.4 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1473 | Βλ. Διάστημα 1. |

Πίνακας ***67: Δ**ιάστημ**α** **3***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.3.1 | Χρόνος ON | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1474 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.3.2 | Χρόνος OFF | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1475 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.3.3 | Ημέρες | | | | | 1476 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.3.4 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1478 | Βλ. Διάστημα 1. |

Πίνακας ***68: Δ**ιάστημ**α** **4***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.4.1 | Χρόνος ON | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1479 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.4.2 | Χρόνος OFF | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1480 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.4.3 | Ημέρες | | | | | 1481 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.4.4 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1483 | Βλ. Διάστημα 1. |

Πίνακας ***69: Δ***ιάστη***μ***α ***5***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.5.1 | Χρόνος ON | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1484 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.5.2 | Χρόνος OFF | 00:00:00 | 23:59:59 | ωω:λλ:δδ | 00:00:00 | 1485 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.5.3 | Ημέρες | | | | | 1486 | Βλ. Διάστημα 1. |
| P3.12.5.4 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1488 | Βλ. Διάστημα 1. |

Πίνακας ***70:*** Χρονοδιακό***π***της ***1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.6.1 | Διάρκεια | 0 | 72000 | s | 0 | 1489 | |
| P3.12.6.2 | Χρονοδιακόπτης 1 | | | | DigINΥποδοχή 0.1 | 447 | |
| P3.12.6.3 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1490 | B0 = Κανάλι χρόνου 1<br>B1 = Κανάλι χρόνου 2<br>B2 = Κανάλι χρόνου 3 |

Πίνακας ***71:*** Χρονοδιακό***π***της ***2***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.7.1 | Διάρκεια | 0 | 72000 | s | 0 | 1491 | Βλ. Χρονοδιακόπτη 1. |
| P3.12.7.2 | Χρονοδιακόπτης 2 | | | | DigINSlot 0,1 | 448 | Βλ. Χρονοδιακόπτη 1. |
| P3.12.7.3 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1492 | Βλ. Χρονοδιακόπτη 1. |

Πίνακας ***72:*** Χρονοδιακό***π***της ***3***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.12.8.1 | Διάρκεια | 0 | 72000 | s | 0 | 1493 | Βλ. Χρονοδιακόπτη 1. |
| P3.12.8.2 | Χρονοδιακόπτης 3 | | | | DigINSlot 0,1 | 449 | Βλ. Χρονοδιακόπτη 1. |
| P3.12.8.3 | Αντιστοίχιση σε κανάλι | | | | | 1494 | Βλ. Χρονοδιακόπτη 1. |

## 5.13 ΟΜΆΔΑ 3.13: ΕΛΕΓΚΤΗΣ PID

Πίνακας ***73:*** Βασικές ρυθ***μ***ίσεις ελεγκτή ***PID 1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.1.1 | Απολαβή PID | 0.00 | 1000.00 | % | 100.00 | 118 | |
| P3.13.1.2 | Χρόνος ολοκλήρωσης PID | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 119 | |
| P3.13.1.3 | Διαφορικός χρόνος PID | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 132 | |

Πίνακας ***73:*** Βασικές ρυθ***μ***ίσεις ελεγκτή ***PID 1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.1.4 | Επιλογή μονάδας επεξεργασίας | 1 | 46 | | 1 | 1036 | 1 = %<br>2 = 1/min<br>3 = rpm<br>4 = ppm<br>5 = pps<br>6 = l/s<br>7 = l/min<br>8 = l/h<br>9 = kg/s<br>10 = kg/min<br>11 = kg/h<br>12 = m3/s<br>13 = m3/min<br>14 = m3/h<br>15 = m/s<br>16 = mbar<br>17= bar<br>18 = Pa<br>19 = kPa<br>20 = mVS<br>21 = kW<br>22 = °C<br>23 = gal/s<br>24 = gal/min<br>25 = gal/h<br>26 = lb/s<br>27 = lb/min<br>28 = lb/h<br>29 = ft3/s<br>30 = ft3/min<br>31 = ft3/h<br>32 = ft/s<br>33 = in wg<br>34 = ft wg<br>35 = SPI<br>36 = lb/in2<br>37 = psig<br>38 = hp<br>39 = °F<br>40 = ft<br>41 = inch<br>42 = mm<br>43 = cm<br>44 = m<br>45 = gpm<br>46 = cfm |
| P3.13.1.5 | Ελάχ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 1033 | |
| P3.13.1.6 | Μέγ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 100 | 1034 | |

Πίνακας ***73:*** Βασικές ρυθ***μ***ίσεις ελεγκτή ***PID 1***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.1.7 | Δεκαδικά Ψηφία Μονάδας Επεξεργασίας | 0 | 4 | | 2 | 1035 | |
| P3.13.1.8 | Αντιστροφή σφάλματος | 0 | 1 | | 0 | 340 | 0 = Κανονικό (Ανάδραση < Σημείο ρύθμισης -> Αύξηση εξόδου PID)<br>1 = Ανεστραμμένο (Ανάδραση < Σημείο ρύθμισης -> Μείωση εξόδου PID) |
| P3.13.1.9 | Νεκρή Ζώνη | 0.00 | 99999.99 | Κυμαίνεται | 0 | 1056 | |
| P3.13.1.10 | Καθυστέρηση Νεκρής Ζώνης | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 1057 | |

Πίνακας ***74:*** Ρυθ***μ***ίσειςση***μ***είου ρύθ***μ***ισης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.2.1 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0 | 167 | |
| P3.13.2.2 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 2 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0 | 168 | |
| P3.13.2.3 | Χρόνος μεταβολής σημείου ρύθμισης | 0.00 | 300.0 | s | 0.00 | 1068 | |
| P3.13.2.4 | Ενεργοποίηση ενίσχυσης σημείου ρύθμισης PID | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 1046 | OPEN = Χωρίς ενίσχυση<br>CLOSED = Ενίσχυση |
| P3.13.2.5 | Επιλογή σημείου ρύθμισης PID | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 * | 1047 | OPEN = Σημείο ρύθμισης 1<br>CLOSED = Σημείο ρύθμισης 2 |

Πίνακας ***74:*** Ρυθ***μ***ίσειςση***μ***είου ρύθ***μ***ισης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.2.6 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 1 | 0 | 33 | | 3 * | 332 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1<br>2 = Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 2<br>3 = AI1<br>4 = AI2<br>5 = AI3<br>6 = AI4<br>7 = AI5<br>8 = AI6<br>9 = ΔεδομέναΔιεργΕισ1<br>10 = ΔεδομέναΔιεργΕισ2<br>11 = ΔεδομέναΔιεργΕισ3<br>12 = ΔεδομέναΔιεργΕισ4<br>13 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 5<br>14 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 6<br>15 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 7<br>16 = ΕισΔεδομένων-Διεργ8<br>17 = Θερμοκρασία εισόδου 1<br>18 = Θερμοκρασία εισόδου 2<br>19 = Θερμοκρασία εισόδου 3<br>20 = Θερμοκρασία εισόδου 4<br>21 = Θερμοκρασία εισόδου 5<br>22 = Θερμοκρασία εισόδου 6<br>23 = Αποκλεισμός.1<br>24 = Αποκλεισμός.2<br>25 = Αποκλεισμός.3<br>26 = Αποκλεισμός.4<br>27 = Αποκλεισμός.5<br>28 = Αποκλεισμός.6<br>29 = Αποκλεισμός.7<br>30 = Αποκλεισμός.8<br>31 = Αποκλεισμός.9<br>32 = Αποκλεισμός.10<br>33 = Πολλαπλή επιθυμητή τιμή |
| P3.13.2.7 | Μέγιστο σημείου ρύθμισης 1 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1069 | |
| P3.13.2.8 | Μέγιστο σημείο ρύθμισης 1 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1070 | |
| P3.13.2.9 | Ενίσχυση σημείου ρύθμισης 1 | -2.0 | 2.0 | x | 1.0 | 1071 | |

Πίνακας ***74:*** Ρυθμίσεις σημείου ρύθμισης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.2.10 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 2 | 0 | Κυμαίνεται | | 2 * | 431 | Βλ. P3.13.2.6. |
| P3.13.2.11 | Μέγιστο σημείου ρύθμισης 2 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1073 | Βλ. P3.13.2.7. |
| P3.13.2.12 | Μέγιστο σημείο ρύθμισης 2 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1074 | Βλ. P3.13.2.8. |
| P3.13.2.13 | Ενίσχυση σημείου ρύθμισης 2 | -2.0 | 2.0 | x | 1.0 | 1078 | Βλ. P3.13.2.9. |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.

Πίνακας ***75:*** Ρυθ***μ***ίσεις ανάδρασης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.3.1 | Λειτουργία ανάδρασης | 1 | 9 | | 1 * | 333 | 1 = Μόνο Πηγή1 σε χρήση<br>2 = SQRT(Πηγή1); (Ροή=Σταθερά x SQRT(Πίεση))<br>3 = SQRT(Πηγή1- Πηγή 2)<br>4 = SQRT(Πηγή1) + SQRT(Πηγή 2)<br>5 = Πηγή1 + Πηγή 2<br>6 = Πηγή 1 - Πηγή 2<br>7 = ΕΛΑΧ(Πηγή 1, Πηγή 2)<br>8 = ΜΕΓ(Πηγή 1, Πηγή 2)<br>9 = ΜΕΣΟΣ(Πηγή 1, Πηγή 2) |
| P3.13.3.2 | Απολαβή λειτουργίας ανάδρασης | -1000.0 | 1000.0 | % | 100.0 | 1058 | |

Πίνακας ***75:*** Ρυθ***μ***ίσεις ανάδρασης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.3.3 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 1 | 0 | 30 | | 2 * | 334 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = AI1<br>2 = AI2<br>3 = AI3<br>4 = AI4<br>5 = AI5<br>6 = AI6<br>7 = ΔεδομέναΔιεργΕισ1<br>8 = ΔεδομέναΔιεργΕισ2<br>9 = ΔεδομέναΔιεργΕισ3<br>10 = ΔεδομέναΔιεργΕισ4<br>11 = ΔεδομέναΔιεργασίαςΕισ 5<br>12 = ΔεδομέναΔιεργασίαςΕισ6<br>13 = ΔεδομέναΔιεργασίαςΕισ7<br>14 = ΕισΔεδομένωνΔιεργ8<br>15 = Θερμοκρασία εισόδου 1<br>16 = Θερμοκρασία εισόδου 2<br>17 = Θερμοκρασία εισόδου 3<br>18 = Θερμοκρασία εισόδου 4<br>19 = Θερμοκρασία εισόδου 5<br>20 = Θερμοκρασία εισόδου 6<br>21 = Αποκλεισμός.1<br>22 = Αποκλεισμός.2<br>23 = Αποκλεισμός.3<br>24 = Αποκλεισμός.4<br>25 = Αποκλεισμός.5<br>26 = Αποκλεισμός.6<br>27 = Αποκλεισμός.7<br>28 = Αποκλεισμός.8<br>29 = Αποκλεισμός.9<br>30 = Αποκλεισμός.10 |
| P3.13.3.4 | Ελάχιστη ανάδραση 1 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 336 | |
| P3.13.3.5 | Μέγιστη ανάδραση 1 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 337 | |
| P3.13.3.6 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 2 | 0 | 30 | | 0 | 335 | Βλ. P3.13.3.3. |
| P3.13.3.7 | Ελάχιστη ανάδραση 2 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 338 | Βλ. P3.13.3.4. |
| M3.13.3.8 | Μέγιστη ανάδραση 2 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 339 | Βλ. P3.13.3.5. |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.

Πίνακας ***76:*** Ρυθμίσεις εμπρόσθιας τροφοδοσίας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.4.1 | Λειτουργία εμπρόσθιας τροφοδοσίας | 1 | 9 | | 1 | 1059 | Βλ. P3.13.3.1 |
| P3.13.4.2 | Απολαβή λειτουργίας εμπρόσθιας τροφοδοσίας | -1000 | 1000 | % | 100.0 | 1060 | Βλ. P3.13.3.2 |
| P3.13.4.3 | Επιλογή προέλευσης εμπρόσθιας τροφοδοσίας 1 | 0 | 30 | | 0 | 1061 | Βλ. P3.13.3.3 |
| P3.13.4.4 | Ελάχιστο εμπρόσθιας τροφοδοσίας 1 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1062 | Βλ. P3.13.3.4 |
| P3.13.4.5 | Μέγιστο εμπρόσθιας τροφοδοσίας 1 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1063 | Βλ. P3.13.3.5 |
| P3.13.4.6 | Επιλογή προέλευσης εμπρόσθιας τροφοδοσίας 2 | 0 | 30 | | 0 | 1064 | Βλ. P3.13.3.3 |
| P3.13.4.7 | Ελάχ εμπρόσθιας τροφοδοσίας 2 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1065 | Βλ. P3.13.3.7 |
| P3.13.4.8 | Μέγ εμπρόσθιας τροφοδοσίας 2 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1066 | Βλ. M3.13.3.8 |

Πίνακας ***77:*** Ρυθ***μ***ίσεις υ***π***ολειτουργίας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.5.1 | SP1 Όριο συχνότητας υπολειτουργίας | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 1016 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.13.5.2 | Καθυστέρηση SP1 υπολειτουργίας | 0 | 3000 | s | 0 | 1017 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.13.5.3 | SP1 Επίπεδο αφύπνισης | -214748.36 | 214748.36 | Κυμαίνεται | 0.0000 | 1018 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.13.5.4 | Λειτουργία αφύπνισης SP1 | 0 | 1 | | 0 | 1019 | 0=Απόλυτη Στάθμη 1=Σχετικό Σημείο ρύθμισης |
| P3.13.5.5 | SP1 Υπερενίσχυση υπολειτουργίας | -99999.99 | 99999.99 | P3.13.1.4 | 0 | 1793 | |
| P3.13.5.6 | SP1 Μέγιστος χρόνος υπερενίσχυσης υπολειτουργίας | 1 | 300 | s | 30 | 1795 | |
| P3.13.5.7 | SP2 Συχνότητα υπολειτουργίας | 0.00 | 320.00 | Hz | 0.00 | 1075 | Βλ. P3.13.5.1 |
| P3.13.5.8 | Καθυστέρηση SP2 υπολειτουργίας | 0 | 3000 | s | 0 | 1076 | Βλ. P3.13.5.2 |
| P3.13.5.9 | SP2 Επίπεδο αφύπνισης | -214748.36 | 214748.36 | Κυμαίνεται | 0.0 | 1077 | Βλ. P3.13.5.3 |
| P3.13.5.10 | Λειτουργία αφύπνισης SP2 | 0 | 1 | | 0 | 1020 | 0=Απόλυτη Στάθμη 1=Σχετικό Σημείο ρύθμισης |
| P3.13.5.11 | SP2 Υπερενίσχυση υπολειτουργίας | -99999.99 | 99999.99 | P3.13.1.4 | 0 | 1794 | Βλ. P3.13.5.5 |
| P3.13.5.12 | SP2 Μέγιστος χρόνος υπερενίσχυσης υπολειτουργίας | 1 | 300 | s | 30 | 1796 | Βλ. P3.13.5.6 |

Πίνακας ***78:*** Παρά***μ***ετροι ε***π***ίβλεψης ανάδρασης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.6.1 | Ενεργοποίηση επίβλεψης ανάδρασης | 0 | 1 | | 0 | 735 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.13.6.2 | Άνω Όριο | -99999.99 | 99999.99 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 736 | |
| P3.13.6.3 | Κάτω Όριο | -99999.99 | 99999.99 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 758 | |
| P3.13.6.4 | Καθυστέρηση | 0 | 30000 | s | 0 | 737 | |
| P3.13.6.5 | Απόκριση σε σφάλμα επίβλεψης PID | 0 | 3 | | 2 | 749 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στα-μάτημα)) |

Πίνακας ***79:*** Παρά***μ***ετροι αντιστάθ***μ***ισης α***π***ώλειας ***π***ίεσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.7.1 | Ενεργοποίηση σημείου ρύθμισης 1 | 0 | 1 | | 0 | 1189 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.13.7.2 | Σημείο ρύθμισης 1 Μέγ. αντιστάθμιση | -99999.99 | 99999.99 | Κυμαίνεται | 0.00 | 1190 | |
| P3.13.7.3 | Ενεργοποίηση σημείου ρύθμισης 2 | 0 | 1 | | 0 | 1191 | Βλ. P3.13.7.1. |
| P3.13.7.4 | Σημείο ρύθμισης 2 Μέγ. αντιστάθμιση | -99999.99 | 99999.99 | Κυμαίνεται | 0.00 | 1192 | Βλ. P3.13.7.2. |

Πίνακας ***80:*** Ρυθ***μ***ίσεις ή***π***ιας ***π***λήρωσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.8.1 | Λειτουργία ήπιας πλήρ. | 0 | 2 | | 0 | 1094 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργό, επίπεδο<br>2 = Ενεργό, λήξη χρόνου |
| P3.13.8.2 | Συχνότητα ήπιας πλήρωσης | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 20.00 | 1055 | |
| P3.13.8.3 | Επίπεδο ήπιας πλήρωσης | -99999.99 | 99999.99 | Κυμαίνεται | 0.0000 | 1095 | |
| P3.13.8.4 | Λήξη χρόνου ήπιας πλήρωσης | 0 | 30000 | s | 0 | 1096 | 0 = Όχι λήξη χρόνου, δεν ενεργοποιείται σφάλμα |
| P3.13.8.5 | Σφάλμα ήπιας πλήρωσης | 0 | 3 | | 2 | 738 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)<br>3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο στάμπημα)) |

Πίνακας ***81:*** Παρά***μ***ετροι ε***π***ιτήρησης ***π***ίεσης εισόδου

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.9.1 | Ενεργοποίηση επίβλεψης | 0 | 1 | | 0 | 1685 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.13.9.2 | Σήμα επίβλεψης | 0 | 23 | | 0 | 1686 | 0 = Αναλογική είσοδος 1<br>1 = Αναλογική είσοδος 2<br>2 = Αναλογική είσοδος 3<br>3 = Αναλογική είσοδος 4<br>4 = Αναλογική είσοδος 5<br>5 = Αναλογική είσοδος 6<br>6 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας (0-100%)<br>7 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 2 (0-100%)<br>8 = ΕισΔεδομένων-Διεργ3 (0-100%)<br>9 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 4 (0-100%)<br>10 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 5 (0-100%)<br>11 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 6 (0-100%)<br>12 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 7 (0-100%)<br>13 = ΕισΔεδομένων-Διεργ8 (0-100%)<br>14 = Αποκλεισμός.1<br>15 = Αποκλεισμός.2<br>16 = Αποκλεισμός.3<br>17 = Αποκλεισμός.4<br>18 = Αποκλεισμός.5<br>19 = Αποκλεισμός.6<br>20 = Αποκλεισμός.7<br>21 = Αποκλεισμός.8<br>22 = Αποκλεισμός.9<br>23 = Αποκλεισμός.10 |
| P3.13.9.3 | Επιλογή μονάδας επίβλεψης | 1 | 9 | Κυμαίνεται | 3 | 1687 | 1 = %<br>2 = mbar<br>3 = bar<br>4 = Pa<br>5 = kPa<br>6 = PSI<br>7 = mmHg<br>8 = Torr<br>9 = lb/in2 |
| P3.13.9.4 | Δεκαδικά μονάδας επίβλεψης | 0 | 4 | | 2 | 1688 | |
| P3.13.9.5 | Ελάχιστη τιμή μονάδας επίβλεψης | -99999.99 | 99999.99 | P3.13.9.3 | 0.00 | 1689 | |

Πίνακας ***81:*** Παρά***μ***ετροι ε***π***ιτήρησης ***π***ίεσης εισόδου

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.9.6 | Μέγιστη τιμή μονάδας επίβλεψης | -99999.99 | 99999.99 | P3.13.9.3 | 10.00 | 1690 | |
| P3.13.9.7 | Επίπεδο Συναγερμού Επίβλεψης | P3.13.9.5 | P3.13.9.6 | P3.13.9.3 | Κυμαίνεται | 1691 | |
| P3.13.9.8 | Επίπεδο σφάλμ επίβλεψης | P3.13.9.5 | P3.13.9.7 | P3.13.9.3 | 0.10 | 1692 | |
| P3.13.9.9 | Καθυστέρηση σφάλματος επίβλ. | 0.00 | 60.00 | s | 5.00 | 1693 | |
| P3.13.9.10 | Μείωση σημείου ρύθμισης PID | 0.0 | 100.0 | % | 10.0 | 1694 | |
| V3.13.9.11 | Πίεση εισόδου | P3.13.9.5 | P3.13.9.6 | P3.13.9.3 | Κυμαίνεται | 1695 | Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική τιμή της πίεσης εισόδου της αντλίας. |

Πίνακας ***82:*** Υ***π***ολειτουργία **-** δεν ανιχνεύεται ζήτηση

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.10.1 | Ενεργοποίηση ανίχνευσης μη απαίτησης υπολειτουργίας | 0 | 1 | | 0 | 1649 | 0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P3.13.10.2 | Υστέρηση σφάλματος SNDD | 0 | 99999.9 | P3.13.1.4 | 0.5 | 1658 | |
| P3.13.10.3 | Υστέρηση συχνότητας SNDD | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 3.00 | 1663 | |
| P3.13.10.4 | Χρόνος επίβλεψης SNDD | 0 | 600 | s | 120 | 1668 | |
| P3.13.10.5 | Προσθήκη πραγματ SNDD | 0.00 | P3.13.10.2 | P3.13.1.4 | 0.5 | 1669 | |

Πίνακας ***83:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ολλα***π***λών ση***μ***είων ρύθ***μ***ισης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.12.1 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 0 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15560 | |
| P3.13.12.2 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 1 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15561 | |
| P3.13.12.3 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 2 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15562 | |
| P3.13.12.4 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 3 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15563 | |
| P3.13.12.5 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 4 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15564 | |
| P3.13.12.6 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 5 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15565 | |
| P3.13.12.7 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 6 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15566 | |
| P3.13.12.8 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 7 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15567 | |
| P3.13.12.9 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 8 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15568 | |
| P3.13.12.10 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 9 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15569 | |
| P3.13.12.11 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 10 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15570 | |
| P3.13.12.12 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 11 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15571 | |
| P3.13.12.13 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 12 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15572 | |

Πίνακας ***83:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ολλα***π***λώνση***μ***είων ρύθ***μ***ισης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.13.12.14 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 13 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15573 | |
| P3.13.12.15 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 14 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15574 | |
| P3.13.12.16 | Πολλαπλό σημείο ρύθμισης 15 | P3.13.1.5 | P3.13.1.6 | P3.13.1.4 | 0.0 | 15575 | |
| P3.13.12.17 | Επιλογή πολλαπλού σημείου ρύθμισης 0 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 15576 | |
| P3.13.12.18 | Επιλογή πολλαπλού σημείου ρύθμισης 1 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 15577 | |
| P3.13.12.19 | Επιλογή πολλαπλού σημείου ρύθμισης 2 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 15578 | |
| P3.13.12.20 | Επιλογή πολλαπλού σημείου ρύθμισης 3 | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 15579 | |

## 5.14 ΟΜΆΔΑ 3.14: ΕΞΩΤΕΡΙΚΌΣ PID ΕΛΕΓΚΤΗΣ

Πίνακας ***84:*** Βασικές ρυθ***μ***ίσεις για τον εξωτερικό ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.14.1.1 | Ενεργοποίηση εξωτερικής PID | 0 | 1 | | 0 | 1630 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.14.1.2 | Σήμα έναρξης | | | | DigIN Υποδοχή0.2 | 1049 | OPEN = PID2 σε Λειτουργία Διακοπής<br>CLOSED = Ρύθμιση PID2 |
| P3.14.1.3 | Έξοδος σε διακοπή | 0.0 | 100.0 | % | 0.0 | 1100 | |
| P3.14.1.4 | Απολαβή PID | 0.00 | 1000.00 | % | 100.00 | 1631 | Βλ. P3.13.1.1 |
| P3.14.1.5 | Χρόνος ολοκλήρωσης PID | 0.00 | 600.00 | s | 1.00 | 1632 | Βλ. P3.13.1.2 |
| P3.14.1.6 | Διαφορικός χρόνος PID | 0.00 | 100.00 | s | 0.00 | 1633 | Βλ. P3.13.1.3 |
| P3.14.1.7 | Επιλογή μονάδας επεξεργασίας | 0 | 46 | | 0 | 1635 | Βλ. P3.13.1.4 |
| P3.14.1.8 | Ελάχ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 1664 | Βλ. P3.13.1.5 |
| P3.14.1.9 | Μέγ. μονάδα διεργασίας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 100 | 1665 | Βλ. P3.13.1.6 |
| P3.14.1.10 | Δεκαδικά Ψηφία Μονάδας Επεξεργασίας | 0 | 4 | | 2 | 1666 | Βλ. P3.13.1.7 |
| P3.14.1.11 | Αντιστροφή σφάλματος | 0 | 1 | | 0 | 1636 | Βλ. P3.13.1.8 |
| P3.14.1.12 | Νεκρή Ζώνη | 0.00 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0.0 | 1637 | Βλ. P3.13.1.9 |
| P3.14.1.13 | Καθυστέρηση Νεκρής Ζώνης | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 1638 | Βλ. P3.13.1.10 |

Πίνακας ***85:*** Σημεία ρύθμισης του εξωτερικού ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.14.2.1 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1 | P3.14.1.8 | P3.14.1.9 | Κυμαίνεται | 0.00 | 1640 | |
| P3.14.2.2 | Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 2 | P3.14.1.8 | P3.14.1.9 | Κυμαίνεται | 0.00 | 1641 | |
| P3.14.2.3 | Χρόνος μεταβολής σημείου ρύθμισης | 0.00 | 300.00 | s | 0.00 | 1642 | |
| P3.14.2.4 | Επιλογή σημείου ρύθμισης | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 1048 | OPEN = Σημείο ρύθμισης 1<br>CLOSED = Σημείο ρύθμισης 2 |

Πίνακας ***85:*** Σημεία ρύθμισης του εξωτερικού ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.14.2.5 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 1 | 0 | 32 | | 1 | 1643 | 0 = Δεν Χρησιμοποιείται<br>1 = Σημείο Ρύθμισης Πληκτρολογίου 1<br>2 = Σημείο Ρύθμισης Πληκτρολογίου 2<br>3 = AI1<br>4 = AI2<br>5 = AI3<br>6 = AI4<br>7 = AI5<br>8 = AI6<br>9 =ΔεδομέναΔιεργΕισ1<br>10 =ΔεδομέναΔιεργΕισ2<br>11 =ΔεδομέναΔιεργΕισ3<br>12 = ΔεδομέναΔιεργΕισ4<br>13 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 5<br>14 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 6<br>15 = ΔεδομέναΔιεργΕισ 7<br>16 = ΕισΔεδομένων-Διεργ8<br>17 = Θερμοκρασία Εισόδου 1<br>18 = Θερμοκρασία Εισόδου 2<br>19 = Θερμοκρασία Εισόδου 3<br>20 = Θερμοκρασία Εισόδου 4<br>21 = Θερμοκρασία εισόδου 5<br>22 = Θερμοκρασία εισόδου 6<br>23 = Αποκλεισμός.1<br>24 = Αποκλεισμός.2<br>25 = Αποκλεισμός.3<br>26 = Αποκλεισμός.4<br>27 = Αποκλεισμός.5<br>28 = Αποκλεισμός.6<br>29 = Αποκλεισμός.7<br>30 = Αποκλεισμός.8<br>31 = Αποκλεισμός.9<br>32 = Αποκλεισμός.10 |
| P3.14.2.6 | Μέγιστο σημείου ρύθμισης 1 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1644 | |
| P3.14.2.7 | Μέγιστο σημείο ρύθμισης 1 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1645 | |
| P3.14.2.8 | Επιλογή προέλευσης σημείου ρύθμισης 2 | 0 | 32 | | 2 | 1646 | Βλ. P3.14.2.5. |

Πίνακας ***85:*** Σημεία ρύθμισης του εξωτερικού ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.14.2.9 | Μέγιστο σημείου ρύθμισης 2 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1647 | |
| P3.14.2.10 | Μέγιστο σημείο ρύθμισης 2 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1648 | |

Πίνακας ***86:*** Ανάδραση του εξωτερικού ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.14.3.1 | Λειτουργία ανάδρασης | 1 | 9 | | 1 | 1650 | Βλ. P3.13.3.1 |
| P3.14.3.2 | Απολαβή λειτουργίας ανάδρασης | -1000.0 | 1000.0 | % | 100.0 | 1651 | Βλ. P3.13.3.2 |
| P3.14.3.3 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 1 | 0 | 30 | | 2 | 1652 | Βλ. P3.13.3.3 |
| P3.14.3.4 | Ελάχιστη ανάδραση 1 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1653 | |
| P3.14.3.5 | Μέγιστη ανάδραση 1 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1654 | |
| P3.14.3.6 | Επιλογή προέλευσης ανάδρασης 2 | 0 | 30 | | 0 | 1655 | Βλ. P3.13.3.6. |
| P3.14.3.7 | Ελάχιστη ανάδραση 2 | -200.00 | 200.00 | % | 0.00 | 1656 | |
| P3.14.3.8 | Μέγιστη ανάδραση 2 | -200.00 | 200.00 | % | 100.00 | 1657 | |

Πίνακας ***87:*** Επίβλεψη διεργασίας του εξωτερικού ελεγκτή ***PID***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.14.4.1 | Ενεργοποίηση επίβλεψης | 0 | 1 | | 0 | 1659 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.14.4.2 | Άνω Όριο | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 1660 | Βλ. P3.13.6.2 |
| P3.14.4.3 | Κάτω Όριο | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0 | 1661 | Βλ. P3.13.6.3 |
| P3.14.4.4 | Καθυστέρηση | 0 | 30000 | s | 0 | 1662 | |
| P3.14.4.5 | Απόκριση σε σφάλμα επίβλεψης εξωτερικής PID | 0 | 3 | | 2 | 757 | Βλ. P3.9.1.2 |

## 5.15 ΟΜΆΔΑ 3.15: ΠΟΛΛΑΠΛΈΣ ΑΝΤΛΊΕΣ

Πίνακας ***88:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ολλα***π***λών αντλιών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.15.1 | Λειτουργία πολλαπλών αντλιών | 0 | 2 | | 0 * | 1785 | 0 = Ένας Ρυθμιστής Στροφών<br>1 = Multifollower<br>2 = Multimaster |
| P3.15.2 | Αριθμός αντλιών | 1 | 8 | | 1 * | 1001 | |
| P3.15.3 | Αριθμός ID αντλίας | 1 | 8 | | 0 | 1500 | |
| P3.15.4 | Σήματα έναρξης και ανάδρασης | 0 | 2 | | 1 | 1782 | 0 = Χωρίς σύνδεση<br>1 = Μόνο συνδέεται το σήμα έναρξης<br>2 = Συνδέονται και τα δύο Σήματα |
| P3.15.5 | Αλληλοσύνδεση αντλίας | 0 | 1 | | 1 * | 1032 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.15.6 | Αυτόματη εναλλαγή | 0 | 2 | | 1 * | 1027 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργό (διάστημα)<br>2 = Ενεργό (ημέρες εβδομ.) |
| P3.15.7 | Αντλίες που έχουν δεχτεί αυτόματη αλλαγή | 0 | 1 | | 1 * | 1028 | 0 = Βοηθητικές αντλίες<br>1 = Όλες οι αντλίες |
| P3.15.8 | Διάστημα Αυτόματης Εναλλαγής | 0.0 | 3000.0 | h | 48.0 * | 1029 | |
| P3.15.9 | Ημέρες Αυτ Αλλαγής | 0 | 127 | | 0 | 1786 | B0 = Κυριακή<br>B1 = Δευτέρα<br>B2 = Τρίτη<br>B3 = Τετάρτη<br>B4 = Πέμπτη<br>B5 = Παρασκευή<br>B6 = Σάββατο |
| P3.15.10 | Αυτόματη αλλαγή: Ώρα της ημέρας | 00:00:00 | 23:59:59 | Ώρα | 00:00:00 | 1787 | |
| P3.15.11 | Αυτόματη εναλλαγή: Όριο συχνότητας | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 25.00 * | 1031 | |
| P3.15.12 | Αυτόματη αλλαγή: Όριο αντλίας | 0 | 8 | | 1 * | 1030 | |
| P3.15.13 | Εύρος ζώνης | 0 | 100 | % | 10 * | 1097 | Σημείο ρύθμισης = 5 bar<br>Εύρος ζώνης = 10%. |

Πίνακας ***88:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ολλα***π***λών αντλιών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.15.14 | Καθυστέρηση εύρους ζώνης | 0 | 3600 | s | 10 * | 1098 | |
| P3.15.15 | Σταθερή ταχύτητα παραγωγής | 0.0 | 100.0 | % | 80.0 * | 1513 | |
| P3.15.16 | Όριο Λειτ Αντλιών | 1 | P3.15.2 | | 3 * | 1187 | |
| M3.15.17 | Σήματα αλληλοσύνδεσης | Δείτε παρακάτω τις παραμέτρους σημάτων αλληλοσύνδεσης. | | | | | |
| M3.15.18 | Επίβλεψη υπερπίεσης | Βλ. παρακάτω τις παραμέτρους επίβλεψης υπερπίεσης. | | | | | |
| M3.15.19 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας | Δείτε παρακάτω τις παραμέτρους μετρητή χρόνου λειτουργίας αντλίας. | | | | | |
| M3.15.22 | Ρυθμ για Προχωρ | Βλ. παρακάτω τις παραμέτρους για ρυθμίσεις για προχωρημένους. | | | | | |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. τις προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι *π*ροε*π*ιλεγ*μ*ένες τι*μ*ές *π*αρα*μ*έτρων για τις ε*π*ι*μ*έρους εφαρ*μ*ογές.

Πίνακας ***89:*** Σή***μ***ατα αλληλοσύνδεσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.15.17.1 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 1 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 426 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.2 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 2 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 427 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.3 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 3 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 428 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.4 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 4 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 429 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.5 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 5 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 430 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.6 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 6 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 486 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.7 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 7 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 487 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |
| P3.15.17.8 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 8 | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 488 | OPEN = Μη ενεργή<br>CLOSED = Ενεργή |

Πίνακας ***90:*** Παρά***μ***ετροι ε***π***ιτήρησης υ***π***ερ***π***ίεσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.15.18.1 | Ενεργοποίηση επίβλεψης υπερπίεσης | 0 | 1 | | 0 | 1698 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.15.18.2 | Επίπεδο Συναγερμού Επίβλεψης | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0.00 | 1699 | |

Πίνακας ***91:*** Παρά***μ***ετροι ***μ***ετρητή χρόνου λειτουργίας αντλίας

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.15.19.1 | Ορισμός μετρητή χρόνου λειτ. | 0 | 1 | | 0 | 1673 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Ορίστε την τιμή που προσδιορίζεται από το P3.15.19.2 στο μετρητή χρόνου λειτουργίας της επιλεγμένης αντλίας. |
| P3.15.19.2 | Ορισμός μετρητή χρόνου λειτ.: Τιμή | 0 | 300 000 | h | 0 | 1087 | |
| P3.15.19.3 | Ορισμός μετρητή χρόνου λειτ.: Επιλογή Αντλίας | 0 | 8 | | 1 | 1088 | 0 = Όλες οι αντλίες<br>1 = Αντλία (1)<br>2 = Αντλία 2<br>3 = Αντλία 3<br>4 = Αντλία 4<br>5 = Αντλία 5<br>6 = Αντλία 6<br>7 = Αντλία 7<br>8 = Αντλία 8 |
| P3.15.19.4 | Όριο συναγερμού χρόνου λειτ. αντλίας | 0 | 300 000 | h | 0 | 1109 | 0 = Δεν Χρησιμοποιείται |
| P3.15.19.5 | Όριο σφάλματος Χρόνου Λειτ. Αντλίας | 0 | 300 000 | h | 0 | 1110 | 0 = Δεν Χρησιμοποιείται |

Πίνακας ***92:*** Ρυθ***μ***ίσεις για Προχωρ***.***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.15.22.1 | Συχνότ Κλιμάκωσ | P3.3.1.1 | 320.0 | Hz | 320.0 | 15545 | |
| P3.15.22.2 | Συχνότητα Αποκλιμάκωσης | 0.0 | P3.3.1.2 | Hz | 0.00 | 15546 | |

## 5.16 ΟΜΆΔΑ 3.16: ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Πίνακας ***93:*** Μετρητές συντήρησης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.16.1 | Λειτουργία μετρητή 1 | 0 | 2 | | 0 | 1104 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Ώρες<br>2 = Στροφές * 1000 |
| P3.16.2 | Όριο συναγερμού μετρητή 1 | 0 | 2147483647 | h/kRev | 0 | 1105 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.16.3 | Όριο σφάλματος μετρητή 1 | 0 | 2147483647 | h/kRev | 0 | 1106 | 0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P3.16.4 | Επαναφορά μετρητή 1 | | | | 0 | 1107 | |
| P3.16.5 | Επαναφορά μετρητή 1 DI | | | | 0 | 490 | CLOSED = Επαναφορά |

## 5.17 ΟΜΆΔΑ 3.17: ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΥΡΌΣ

Πίνακας ***94:*** Παρά***μ***ετροι λειτουργίας ***π***υρός

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.17.1 | Κωδικός πρόσβασης λειτουργίας πυρός | 0 | 9999 | | 0 | 1599 | 1002 = Ενεργό<br>1234 = Λειτουργία δοκιμής |
| P3.17.2 | Πηγή συχνότητας λειτουργίας πυρός | 0 | 18 | | 0 | 1617 | 0 = Συχνότητα λειτουργίας πυρός<br>1 = Προρρυθμισμένες ταχύτητες<br>2 = Πληκτρολόγιο<br>3 = Fieldbus<br>4 = AI1<br>5 = AI2<br>6 = AI1 + AI2<br>7 = PID1<br>8 = Ποτενσιόμετρο κινητήρα<br>9 = Αποκλεισμός.1<br>10 = Αποκλεισμός.2<br>11 = Αποκλεισμός.3<br>12 = Αποκλεισμός.4<br>13 = Αποκλεισμός.5<br>14 = Αποκλεισμός.6<br>15 = Αποκλεισμός.7<br>16 = Αποκλεισμός.8<br>17 = Αποκλεισμός.9<br>18 = Αποκλεισμός.10 |
| P3.17.3 | Συχνότητα λειτουργίας πυρός | 0.00 | P3.3.1.2 | Hz | 50.00 | 1598 | |
| P3.17.4 | Ενεργοποίηση λειτουργίας πυρός στο ΑΝΟΙΓΜΑ | | | | DigIN Υποδοχή0.2 | 1596 | OPEN = Λειτουργία πυρός ενεργή<br>CLOSED = Καμία ενέργεια |
| P3.17.5 | Ενεργ. λειτουργίας πυρός στο ΚΛΕΙΣΙΜΟ | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 1619 | OPEN = Καμία ενέργεια<br>CLOSED = Λειτουργία πυρός ενεργή |
| P3.17.6 | Ανάστροφη λειτουργίας πυρός | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 1618 | OPEN = Εμπρός<br>CLOSED = Ανάστροφα<br>DigIN Υποδοχή0.1 = Εμπρός<br>DigIN Υποδοχή0.2 = Αντίστροφα |

Πίνακας ***94:*** Παρά***μ***ετροι λειτουργίας ***π***υρός

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V3.17.7 | Κατάσταση λειτουργίας πυρός | 0 | 3 | | | 1597 | Βλ. Πίνακας *16* Στοιχεία στο *μ*ενού α*π*εικόνισης.<br>0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη<br>2 = Ενεργοποιημένη (Ενεργός + DI ανοικτή)<br>3 = Λειτουργία Δοκιμής |
| V3.17.8 | Μετρητής λειτουργίας πυρός | 0 | 65535 | | | 1679 | |

## 5.18 ΟΜΆΔΑ 3.18: ΠΑΡΆΜΕΤΡΟΙ ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Πίνακας ***95:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ροθέρ***μ***ανσης κινητήρα

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.18.1 | Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα | 0 | 3 | | 0 | 1225 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Πάντα στην κατάσταση στάσης<br>2 = Ελέγχεται από DI<br>3 = Όριο θερμοκρασίας, ψύκτρα |
| P3.18.2 | Όριο θερμοκρασίας προθέρμανσης | -20 | 100 | °C/F | 0 | 1226 | |
| P3.18.3 | Ρεύμα προθέρμανσης κινητήρα | 0 | 0,5*$I_L$ | A | Κυμαίνεται | 1227 | |
| P3.18.4 | Προθέρμανση κινητήρα ON | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | DigIN Υποδοχή0.1 | 1044 | OPEN = Καμία ενέργεια<br>ΚΛΕΙΣΤΟ = Η προθέρμανση ενεργοποιείται σε Κατάσταση διακοπής |

## 5.19 ΟΜΆΔΑ 3.19: ΠΡΌΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ

Πίνακας ***96:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ρογρά***μμ***ατος ***π***ροσαρ***μ***ογής ρυθ***μ***ιστή στροφών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.19.1 | Θέση λειτουργίας | 0 | 1 | | 1 | 15001 | 0 = Εκτέλεση προγράμματος<br>1 = Προγραμματισμός |

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Όταν χρησιμοποιείτε το Πρόγραμμα προσαρμογής ρυθμιστή στροφών, χρησιμοποιήστε το γραφικό εργαλείο προσαρμογής ρυθμιστή στροφών στο VACON® Live.

## 5.20 ΟΜΆΔΑ 3.21: ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΛΊΑΣ

Πίνακας ***97:*** Παράμετροι αυτόματου καθαρισμού

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.1.1 | Λειτουργία καθαρισμού | 0 | 3 | | 0 | 1714 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη (DIN)<br>2 = Ενεργή (ρεύμα)<br>3 = Ενεργή (ημέρες εβδομ.) |
| P3.21.1.2 | Ενεργοποίηση καθαρισμού | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 1715 | |
| P3.21.1.3 | Όριο ρεύματος καθαρισμού | 0.0 | 200.0 | % | 120.0 | 1712 | |
| P3.21.1.4 | Καθυστέρηση ρεύματος καθαρισμού | 0.0 | 300.0 | s | 60.0 | 1713 | |
| P3.21.1.5 | Ημέρες εβδομ. καθαρισμού | 0 | 127 | | 0 | 1723 | B0 = Κυριακή<br>B1 = Δευτέρα<br>B2 = Τρίτη<br>B3 = Τετάρτη<br>B4 = Πέμπτη<br>B5 = Παρασκευή<br>B6 = Σάββατο |
| P3.21.1.6 | Ώρα ημέρας καθαρισμού | 00:00:00 | 23:59:59 | | 00:00:00 | 1700 | |
| P3.21.1.7 | Κύκλοι καθαρισμού | 1 | 100 | | 5 | 1716 | |
| P3.21.1.8 | Συχνότητα εμπρός καθαρισμού | 0.00 | 50.00 | Hz | 45.00 | 1717 | |
| P3.21.1.9 | Εμπρ χρόνος καθαρισμού | 0.00 | 320.00 | s | 2.00 | 1718 | |
| P3.21.1.10 | Συχνότητα ανάστροφου καθαρισμού | 0.00 | 50.00 | Hz | 45.00 | 1719 | |
| P3.21.1.11 | Ανάστρ χρόνος καθαρισμού | 0.00 | 320.00 | s | 0.00 | 1720 | |
| P3.21.1.12 | Χρόνος επιτάχυνσης καθαρισμού | 0.1 | 300.0 | s | 0.1 | 1721 | |
| P3.21.1.13 | Χρόνος επιβράδυνσης καθαρισμού | 0.1 | 300.0 | s | 0.1 | 1722 | |

Πίνακας ***98:*** Παρά***μ***ετροι αντλίας ***Jockey***

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.2.1 | Λειτουργία Jockey | 0 | 2 | | 0 | 1674 | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = PID υπολειτουργίας<br>2 = PID υπολειτουργίας (επίπεδο) |
| P3.21.2.2 | Επίπεδο έναρξης Jockey | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0.00 | 1675 | |
| P3.21.2.3 | Επίπεδο διακοπής Jockey | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | 0.00 | 1676 | |

Πίνακας ***99:*** Παρά***μ***ετροι αντλίας εξαέρωσης

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.3.1 | Λειτουργία εξαέρωσης | 0 | 1 | | 0 | 1677 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| P3.21.3.2 | Χρόνος εξαέρωσης | 0.0 | 320.00 | s | 3.0 | 1678 | |

Πίνακας ***100:*** Παρά***μ***ετροι αντι-***εμπ***λοκής

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.4.1 | Διάστημα αντι-εμπλοκής | 0 | 96.0 | h | 0 | 1696 | |
| P3.21.4.2 | Χρόνος λειτουργίας αντι-εμπλοκής | 0 | 300 | s | 20 | 1697 | |
| P3.21.4.3 | Συχνότητα αντι-εμπλοκής | P3.3.1.1 | P3.3.1.2 | Hz | 15.0 | 1504 | |

Πίνακας ***101:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ροστασίας α***π***ό ***π***αγετό

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.5.1 | Προστασία από παγετό | 0 | 1 | | 0 | 1704 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |

Πίνακας ***101:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ροστασίας α***π***ό ***π***αγετό

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.5.2 | Σήμα θερμοκρασίας | 0 | 29 | | 6 | 1705 | 0 = Θερμοκρασία εισόδου 1 (-50-200 C)<br>1 = Θερμοκρασία εισόδου 2 (-50-200 C)<br>2 = Θερμοκρασία εισόδου 3 (-50-200 C)<br>3 = Θερμοκρασία εισόδου 4 (-50-200 C)<br>4 = Θερμοκρασία εισόδου 5 (-50-200 C)<br>5 = Θερμοκρασία εισόδου 6 (-50-200)<br>6 = Αναλογική είσοδος 1<br>7 = Αναλογική είσοδος 2<br>8 = Αναλογική είσοδος 3<br>9 = Αναλογική είσοδος 4<br>10 = Αναλογική είσοδος 5<br>11 = Αναλογική είσοδος 6<br>12 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας (0-100%)<br>13 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 2 (0-100%)<br>14 = ΕισΔεδομένων-Διεργ3 (0-100%)<br>15 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 4 (0-100%)<br>16 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 5 (0-100%)<br>17 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 6 (0-100%)<br>18 = Είσοδος δεδομένων διεργασίας 7 (0-100%)<br>19 = ΕισΔεδομένων-Διεργ8 (0-100%)<br>20 = Αποκλεισμός.1<br>21 = Αποκλεισμός.2<br>22 = Αποκλεισμός.3<br>23 = Αποκλεισμός.4<br>24 = Αποκλεισμός.5<br>25 = Αποκλεισμός.6<br>26 = Αποκλεισμός.7<br>27 = Αποκλεισμός.8<br>28 = Αποκλεισμός.9<br>29 = Αποκλεισμός.10 |

Πίνακας ***101:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ροστασίας α***π***ό ***π***αγετό

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.21.5.3 | Ελάχιστο σήμα θερμοκρασίας | -50,0 (°C) | P3.21.5.4.4 | °C/°F | -50,0 (°C) | 1706 | |
| P3.21.5.4 | Μέγιστο σήμα θερμοκρασίας | P3.21.5.3 | 200,0 (°C) | °C/°F | 200,0 (°C) | 1707 | |
| P3.21.5.5 | Όριο θερμοκρασίας προστασίας από παγετό | P3.21.5.3 | P3.21.5.4 | °C/°F | 5,00 (°C) | 1708 | |
| P3.21.5.6 | Συχνότητα προστασίας από παγετό | 0.0 | P3.3.1.2 | Hz | 10.0 | 1710 | |
| V3.21.5.7 | Απεικόνιση θερμοκρασίας παγετού | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | °C/°F | | 1711 | Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος θερμοκρασίας που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία Προστασίας από παγετό. |

## 5.21 ΟΜΆΔΑ 3.23: ΠΡΟΧΩΡΗΜΈΝΟ ΑΡΜΟΝΙΚΌ ΦΊΛΤΡΟ

Πίνακας ***102:*** Παρά***μ***ετροι ***π***ροχωρη***μ***ένου αρ***μ***ονικού φίλτρου

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Unit | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P3.23.1 | Όριο αποσύνδεσης καπακιού | 0 | 100 | % | 0 | 15510 | |
| P3.23.2 | Υστ. αποσύνδεσης καπακιού | 0 | 100 | % | 0 | 15511 | |
| P3.23.3 | Υπερθέρμανση AHF | | | | DigIN Υποδοχή0.1 | 15513 | |
| P3.23.4 | Απόκριση σε σφάλμα AHF | 0 | 3 | | 2 | 15512 | 0 = Χωρίς ενέργεια<br>1 = Συναγερμός<br>2 = Σφάλμα<br>3 = Σφάλμ.ΣτάμΧωρ-Ράμπ |

# 6 ΜΕΝΟΥ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ

## 6.1 ΕΝΕΡΓΆ ΣΦΆΛΜΑΤΑ

Όταν υπάρχει ένα ή πολλά σφάλματα, η οθόνη παρουσιάζει το όνομα του σφάλματος και αναβοσβήνει. Πατήστε OK για επιστροφή στο Μενού διαγνωστικών. Το δευτερεύον μενού Ενεργά σφάλματα παρουσιάζει τον αριθμό των σφαλμάτων. Για να δείτε τα δεδομένα χρόνου σφαλμάτων, επιλέξτε ένα σφάλμα και πατήστε OK.

Το σφάλμα παραμένει ενεργό μέχρι να το επαναφέρετε. Υπάρχουν 5 τρόποι να γίνει επαναφορά ενός σφάλματος.

- Πατήστε το κουμπί επαναφοράς για 2 δευτ.
- Μεταβείτε στο δευτερεύον μενού Επαναφορά σφαλμάτων και χρησιμοποιήστε την παράμετρο Επαναφορά σφαλμάτων.
- Δώστε σήμα επαναφοράς στον ακροδέκτη I/O.
- Δώστε σήμα επαναφοράς με το fieldbus.
- Δώστε σήμα επαναφοράς στο VACON® Live.

Το δευτερεύον μενού Ενεργά σφάλματα μπορεί να αποθηκεύσει το μέγιστο 10 σφάλματα. Το δευτερεύον μενού απεικονίζει τα σφάλματα με τη σειρά που σημειώθηκαν.

## 6.2 ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΣΦΑΛΜΆΤΩΝ (FAULT RESET)

Στο μενού αυτό, μπορείτε να επαναφέρετε σφάλματα. Βλ. τις οδηγίες στο Κεφάλαιο *11.1 Ένα σφάλμα προβάλλεται*.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Πριν από την επαναφορά του σφάλματος, αφαιρέστε το εξωτερικό Σήμα ελέγχου για να εμποδιστεί η τυχαία επανεκκίνηση του ρυθμιστή στροφών.

## 6.3 ΙΣΤΟΡΙΚΌ ΣΦΑΛΜΆΤΩΝ

Μπορείτε να δείτε 40 σφάλματα στο Ιστορικό σφαλμάτων.

Για να δείτε τις λεπτομέρειες ενός σφάλματος, μεταβείτε στο Ιστορικό σφαλμάτων, βρείτε το σφάλμα και πατήστε OK.

## 6.4 ΟΛΙΚΟΊ ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Εάν διαβάστε μια τιμή μετρητή από το fieldbus, βλ. *10.22 Μετρητές*.

Πίνακας ***103:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι ολικών ***μ***ετρητών στο Μενού διαγνωστικών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V4.4.1 | Μετρητής Ενέργειας | | | Κυμαίνεται | | 2291 | Η ποσότητα ενέργειας από το ρεύμα δικτύου. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή. Στην οθόνη κειμένου: η ανώτατη μονάδα ενέργειας την οποία απεικονίζει η οθόνη είναι MW. Εάν η μετρούμενη ενέργεια γίνει παραπάνω από 999,9 MW, δεν απεικονίζονται μονάδες στην οθόνη. |
| V4.4.3 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο γραφικών) | | | a d ωω:λεπ | | 2298 | Ο χρόνος λειτουργίας της μονάδας ελέγχου. |
| V4.4.4 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | a | | | Ο χρόνος λειτουργίας της μονάδας ελέγχου σε συνολικά χρόνια. |
| V4.4.5 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | d | | | Ο χρόνος λειτουργίας της μονάδας ελέγχου σε συνολικές ημέρες. |
| V4.4.6 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | ωω:λεπ :δδ | | | Ο χρόνος λειτουργίας της μονάδας ελέγχου σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα. |
| V4.4.7 | Χρόνος Λειτουργίας (πληκτρολόγιο γραφικών) | | | a d ωω:λεπ | | 2293 | Ο χρόνος λειτουργίας του κινητήρα. |
| V4.4.8 | Χρόνος Λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | a | | | Ο χρόνος λειτουργίας του κινητήρα σε συνολικά χρόνια. |
| V4.4.9 | Χρόνος Λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | d | | | Ο χρόνος λειτουργίας του κινητήρα σε συνολικές ημέρες. |
| V4.4.10 | Χρόνος Λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | ωω:λεπ :δδ | | | Ο χρόνος λειτουργίας του κινητήρα σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα. |

Πίνακας ***103:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι ολικών ***μ***ετρητών στο Μενού διαγνωστικών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V4.4.11 | Χρόνος που είναι στο ρεύμα (πληκτρολόγιο γραφικών) | | | a d ωω:λεπ | | 2294 | Το χρονικό διάστημα που η μονάδα ισχύος τροφοδοτείται με ρεύμα. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή. |
| V4.4.12 | Χρόνος που είναι στο ρεύμα (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | a | | | Ο χρόνος που υπάρχει τροφοδοσία ρεύματος σε συνολικά χρόνια. |
| V4.4.13 | Χρόνος που είναι στο ρεύμα (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | d | | | Ο χρόνος που υπάρχει τροφοδοσία ρεύματος σε συνολικές ημέρες. |
| V4.4.14 | Χρόνος που είναι στο ρεύμα (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | ωω:λεπ :δδ | | | Ο χρόνος τροφοδοσίας ρεύματος σε ώρες, λεπτά και δευτερόλε-πτα. |
| V4.4.15 | Μετρητής εντολής έναρξης | | | | | 2295 | Το πλήθος φορών που ξεκίνησε η μονάδα ισχύος. |

## 6.5 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΑΠΟΖΕΥΞΕΩΝ

Εάν διαβάστε μια τιμή μετρητή από το fieldbus, βλ. Κεφάλαιο *10.22* Μετρητές.

Πίνακας ***104:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι ολικών ***μ***ετρητών α***π***όζευξης στο Μενού διαγνωστικών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P4.5.1 | Μετρητής αποζεύξεων ενέργειας | | | Κυμαίνεται | | 2296 | Είναι δυνατή η επαναφορά αυτού του μετρητή. Στην οθόνη κειμένου: η ανώτατη μονάδα ενέργειας την οποία απεικονίζει η οθόνη είναι MW. Εάν η μετρούμενη ενέργεια γίνει παραπάνω από 999,9 MW, δεν απεικονίζονται μονάδες στην οθόνη.<br>**Επαναφορά του μετρητή**<br>• Στην οθόνη κειμένου: Πατήστε το κουμπί OK για 4 δευτ.<br>• Στην οθόνη γραφικών: Πατήστε OK. Εμφανίζεται η σελίδα επαναφοράς του μετρητή. Πατήστε OK ξανά. |
| P4.5.3 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο γραφικών) | | | a d ωω:λεπ | | 2299 | Είναι δυνατή η επαναφορά αυτού του μετρητή. Βλ. τις οδηγίες στο P4.5.1 παραπάνω. |
| P4.5.4 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | a | | | Ο χρόνος λειτουργίας σε συνολικά χρόνια. |
| P4.5.5 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | d | | | Ο χρόνος λειτουργίας σε συνολικές ημέρες. |
| P4.5.6 | Χρόνος λειτουργίας (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | ωω:λεπ :δδ | | | Ο χρόνος λειτουργίας σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα. |

## 6.6 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Πίνακας ***105:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι ***π***ληροφοριών λογισ***μ***ικού στο Μενού διαγνωστικών

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V4.6.1 | Πακέτο λογισμικού (πληκτρολόγιο γραφικών) | | | | | | Ο κωδικός αναγνώρισης του λογισμικού |
| V4.6.2 | ID πακέτου λογισμικού (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | | | | |
| V4.6.3 | Έκδοση πακέτου λογισμικού (πληκτρολόγιο κειμένου) | | | | | | |
| V4.6.4 | Φορτίο Συστήματος | 0 | 100 | % | | 2300 | Το φορτίο στην CPU της μονάδας ελέγχου |
| V4.6.5 | Όνομα εφαρμογής (πλήκτρο γραφικών) | | | | | | Το όνομα της εφαρμογής |
| V4.6.6 | ID Εφαρμογής | | | | | | Ο κωδικός της εφαρμογής |
| V4.6.7 | Έκδοση Εφαρμογής | | | | | | |

# 7 ΜΕΝΟΥ I/O ΚΑΙ ΥΛΙΚΟΥ

Στο μενού I/O και Υλικού, υπάρχουν διάφορες ρυθμίσεις που σχετίζονται με τις επιλογές. Οι τιμές σε αυτό το μενού είναι πρωτογενείς τιμές, δηλαδή δεν γίνεται αναγωγή τους από την εφαρμογή.

## 7.1 ΒΑΣΙΚΗ I/O

Στο Βασικό μενού I/O, είναι δυνατή η απεικόνιση των καταστάσεων των εισόδων και εξόδων.

Πίνακας ***106:*** Οι βασικές ***π***αρά***μ***ετροι ***I/O*** στο ***μ***ενού ***I/O*** και υλικού

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V5.1.1 | Ψηφιακή Είσοδος 1 | 0 | 1 | | 0 | 2502 | Κατάσταση του σήματος ψηφιακής εισόδου |
| V5.1.2 | Ψηφιακή Είσοδος 2 | 0 | 1 | | 0 | 2503 | Κατάσταση του σήματος ψηφιακής εισόδου |
| V5.1.3 | Ψηφιακή Είσοδος 3 | 0 | 1 | | 0 | 2504 | Κατάσταση του σήματος ψηφιακής εισόδου |
| V5.1.4 | Ψηφιακή Είσοδος 4 | 0 | 1 | | 0 | 2505 | Κατάσταση του σήματος ψηφιακής εισόδου |
| V5.1.5 | Ψηφιακή Είσοδος 5 | 0 | 1 | | 0 | 2506 | Κατάσταση του σήματος ψηφιακής εισόδου |
| V5.1.6 | Ψηφιακή Είσοδος 6 | 0 | 1 | | 0 | 2507 | Κατάσταση του σήματος ψηφιακής εισόδου |
| V5.1.7 | Λειτουργία αναλογικής εισόδου 1 | 1 | 3 | | 3 | 2508 | Δείχνει τη λειτουργία που έχει ρυθμιστεί για το σήμα της αναλογικής εισόδου. Η επιλογή γίνεται με ένα διακόπτη DIP στην κάρτα ελέγχου.<br><br>1 = 0...20mA<br>3 = 0...10V |
| V5.1.8 | Analogue Input 1 | 0 | 100 | % | 0.00 | 2509 | Κατάσταση του σήματος αναλογικής εισόδου |
| V5.1.9 | Λειτουργία αναλογικής εισόδου 2 | 1 | 3 | | 3 | 2510 | Δείχνει τη λειτουργία που έχει ρυθμιστεί για το σήμα της αναλογικής εισόδου. Η επιλογή γίνεται με ένα διακόπτη DIP στην κάρτα ελέγχου.<br><br>1 = 0...20mA<br>3 = 0...10V |
| V5.1.10 | Analogue Input 2 | 0 | 100 | % | 0.00 | 2511 | Κατάσταση του σήματος αναλογικής εισόδου |

Πίνακας ***106:*** Οι βασικές ***π***αρά***μ***ετροι ***I/O*** στο ***μ***ενού ***I/O*** και υλικού

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V5.1.11 | Λειτουργία αναλογικής εξόδου 1 | 1 | 3 | | 1 | 2512 | Δείχνει τη λειτουργία που έχει ρυθμιστεί για το σήμα της αναλογικής εισόδου. Η επιλογή γίνεται με ένα διακόπτη DIP στην κάρτα ελέγχου.<br><br>1 = 0...20mA<br>3 = 0...10V |
| V5.1.12 | Αναλογική Έξοδος 1 | 0 | 100 | % | 0.00 | 2513 | Κατάσταση του σήματος αναλογικής εξόδου |
| V5.1.13 | Έξοδος Ρελέ 1 | 0 | 1 | | 0 | 2514 | Κατάσταση του σήματος εξόδου ρελέ |
| V5.1.14 | Έξοδος Ρελέ 2 | 0 | 1 | | 0 | 2515 | Κατάσταση του σήματος εξόδου ρελέ |
| V5.1.15 | Έξοδος Ρελέ 3 | 0 | 1 | | 0 | 2516 | Κατάσταση του σήματος εξόδου ρελέ |

## 7.2 ΥΠΟΔΟΧΕΣ ΤΗΣ ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ

Οι παράμετροι σε αυτό το μενού διαφέρουν για όλες τις προαιρετικές κάρτες. Θα δείτε τις παραμέτρους της προαιρετικής κάρτας που εγκαταστήσατε. Εάν δεν υπάρχει προαιρετική κάρτα στις υποδοχές C, D ή E, δεν βλέπετε παραμέτρους. Βλ. περισσότερα σχετικά με τη θέση των υποδοχών στο Κεφάλαιο *10.6.1* Προγρα*μμ*ατισ*μ*ός ψηφιακών και αναλογικών εισόδων..

Όταν αφαιρείτε μια προαιρετική κάρτα, ο κωδικός σφάλματος 39 και το όνομα σφάλματος Η συσκευή αφαιρέθηκε εμφανίζονται στην οθόνη. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο *11.3* Κωδικοί σφαλ*μ*άτων.

Πίνακας ***107:*** Παρά***μ***ετροι σχετικοί ***μ***ε την ***π***ροαιρετική κάρτα

| Μενού | Λειτουργία | Περιγραφή |
|---|---|---|
| Υποδοχή C | Ρυθμίσεις | Οι ρυθμίσεις που αφορούν στην προαιρετική κάρτα |
| | Παρακολούθηση | Παρακολούθηση των δεδομένων που σχετίζονται με την προαιρετική κάρτα |
| Υποδοχή D | Ρυθμίσεις | Οι ρυθμίσεις που αφορούν στην προαιρετική κάρτα |
| | Παρακολούθηση | Παρακολούθηση των δεδομένων που σχετίζονται με την προαιρετική κάρτα |
| Υποδοχή E | Ρυθμίσεις | Οι ρυθμίσεις που αφορούν στην προαιρετική κάρτα |
| | Παρακολούθηση | Παρακολούθηση των δεδομένων που σχετίζονται με την προαιρετική κάρτα |

## 7.3 ΡΟΛΌΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΎ ΧΡΌΝΟΥ

Πίνακας ***108:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι για το ρολόι ***π***ραγ***μ***ατικού χρόνου στο ***μ***ενού ***I/O*** και υλικού

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V5.5.1 | Κατάσταση μπαταρίας | 1 | 3 | | | 2205 | Κατάσταση της μπαταρίας.<br><br>1 = Δεν είναι εγκατεστημένη<br>2 = Είναι εγκατεστημένη<br>3 = Αντικαταστήστε τη μπαταρία |
| P5.5.2 | Ώρα | | | ωω:λλ: δδ | | 2201 | Η τρέχουσα ώρα της ημέρας |
| P5.5.3 | Ημερομηνία | | | ηη.μμ. | | 2202 | Η τρέχουσα ημερομηνία |
| P5.5.4 | Έτος | | | εεεε | | 2203 | Το τρέχον έτος |
| P5.5.5 | Εξοικ.Ημερ.Φωτός | 1 | 4 | | 1 | 2204 | Κανόνας εξοικ.ημερ.φωτός<br><br>1 = Off<br>2 = EU: ξεκινά την τελευταία Κυριακή του Μαρτίου και λήγει την τελευταία Κυριακή του Οκτωβρίου<br>3 = US: ξεκινά τη 2η Κυριακή του Μαρτίου και λήγει την 1η Κυριακή του Νοεμβρίου<br>4 = Ρωσία (μόνιμα) |

## 7.4 ΡΥΘΜΊΣΕΙΣ ΜΟΝΆΔΑΣ ΙΣΧΥΟΣ

Σε αυτό το μενού, μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις του ανεμιστήρα και του ημιτονικού φίλτρου.

Ο ανεμιστήρας λειτουργεί σε βελτιστοποιημένη λειτουργία ή σε λειτουργία πάντα «on». Στη βελτιστοποιημένη λειτουργία, η εσωτερική λογική του ρυθμιστή στροφών δέχεται δεδομένα σχετικά με τη θερμοκρασία και ελέγχει την ταχύτητα του ανεμιστήρα. Μετά τη μετάβαση του ρυθμιστή στροφών σε Κατάσταση ετοιμότητας, ο ανεμιστήρας σταματά σε 5 λεπτά. Σε λειτουργία πάντα «on», ο ανεμιστήρας λειτουργεί στη μέγιστη ταχύτητα και δεν σταματά.

Το ημιτονικό φίλτρο διατηρεί το βάθος υπερδιαμόρφωσης στο όριο και δεν επιτρέπει στις λειτουργίες θερμικής διαχείρισης να ελαττώσουν τη συχνότητα μεταγωγής.

Πίνακας ***109:*** Ρυθ***μ***ίσεις ***μ***ονάδας ισχύος

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P5.6.1.1 | Λειτουργία Ελέγχου Ανεμιστήρα | 0 | 1 | | 1 | 2377 | 0 = Πάντα on<br>1 = Βελτιστοποιημένη |
| P5.6.4.1 | Ημιτονικό Φίλτρο | 0 | 1 | | 0 | | 0= Δεν χρησιμοποιείται<br>1 = Χρησιμοποιείται |

## 7.5 ΠΛΗΚΤΡΟΛΌΓΙΟ

Πίνακας ***110:*** Οι ***π***αράμ***ε***τροι του ***π***ληκτρολογίου στο ***μ***ενού ***I/O*** και υλικού

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P5.7.1 | Χρόνος λήξης διαστήματος | 0 | 60 | ελάχ. | 0 * | | Ο χρόνος μετά από τον οποίο η οθόνη επιστρέφει στη σελίδα που έχει οριστεί με την παράμετρο P5.7.2.<br><br>0= Δεν χρησιμοποιείται |
| P5.7.2 | Προεπιλεγμένη σελίδα | 0 | 4 | | 0 * | | Η σελίδα που εμφανίζει η οθόνη κατά την ενεργοποίηση του ρυθμιστή στροφών ή όταν λήξει ο χρόνος που έχει οριστεί με την παράμετρο P5.7.1. Εάν η τιμή οριστεί σε 0, η οθόνη δείχνει την τελευταία σελίδα που είχε εμφανιστεί.<br><br>0 = Καμία<br>1 = Δείκτης εισαγωγής στο μενού<br>2 = Κύριο μενού<br>3 = Σελίδα ελέγχου<br>4 = Πολλαπλές οθόνες |
| P5.7.3 | Δείκτης μενού | | | | | | Ορίστε μια σελίδα να γίνεται ο δείκτης μενού. (Η επιλογή 1 στην P5.7.2.) |
| P5.7.4 | Αντίθεση ** | 30 | 70 | % | 50 | | Ορίστε την αντίθεση της οθόνης (30-70%). |
| P5.7.5 | Χρόνος Φωτισμού | 0 | 60 | ελάχ. | 5 | | Ορίστε το χρόνο μετά τον οποίο σβήνει ο φωτισμός της οθόνης (0-60 min). Εάν η τιμή οριστεί σε 0, η οθόνη είναι πάντα αναμμένη. |

* = Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο *12.1* Οι *π*ροε*π*ιλεγ*μ*ένες τι*μ*ές *π*αρα*μ*έτρων για τις ε*π*ι*μ*έρους εφαρ*μ*ογές.

** Μόνο διαθέσιμη με το πληκτρολόγιο γραφικών.

## 7.6 FIELDBUS

Στο μενού I/O και Υλικού, υπάρχουν οι παράμετροι που σχετίζονται με τις επιμέρους κάρτες fieldbus. Μπορείτε να βρείτε τις οδηγίες χρήση αυτών των παραμέτρων στο σχετικό εγχειρίδιο του fieldbus.

# 8 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΗ, ΑΓΑΠΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

## 8.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΗ

### 8.1.1 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΧΡΗΣΤΗ

Πίνακας ***111:*** Γενικές ρυθ***μ***ίσεις στο ***μ***ενού ρυθ***μ***ίσεων χρήστη

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P6.1 | Επιλογές Γλώσσας | Κυμαίνεται | Κυμαίνεται | | Κυμαίνεται | 802 | Η επιλογή διαφέρει σε όλα τα πακέτα γλωσσών. |
| P6.2 | Επιλογή Εφαρμογής | | | | | 801 | Επιλέξτε την εφαρμογή. |
| M6.5 | Αντίγραφο ασφαλείας παραμέτρων | Βλ. Πίνακας *112* Οι *παράμετροι backup παραμέτρων* στο *μενού ρυθμίσεων χρήστη*. | | | | | |
| M6.6 | Σύγκρ. Παραμέτρων | | | | | | |
| P6.7 | Όνομα ρυθμιστή στροφών | | | | | | Δώστε όνομα στο ρυθμιστή στροφών εάν θεωρείτε ότι είναι απαραίτητο. |

### 8.1.2 ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Πίνακας ***112:*** Οι ***π***αράμ***ε***τροι ***backup π***αραμ***ε***τρων στο ***μ***ενού ρυθ***μ***ίσεων χρήστη

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P6.5.1 | Επαναφορά εργοστασιακών προεπιλογών | | | | | 831 | Επαναφέρει τις προεπιλεγμένες τιμές των παραμέτρων και ξεκινά τον Οδηγό γρηγ. εκκίνησης. |
| P6.5.2 | Αποθήκευση στο πληκτρολόγιο * | 0 | 1 | | 0 | | Αποθηκεύει τις τιμές των παραμέτρων στο χειριστήριο ελέγχου, για παράδειγμα για αντιγραφή τους σε άλλο ρυθμιστή στροφών.<br><br>0 = Όχι<br>1 = Ναι |
| P6.5.3 | Επαναφ. από πληκτρολόγιο * | | | | | | Φορτώνει τις τιμές παραμέτρων από το χειριστήριο ελέγχου στο ρυθμιστή στροφών. |
| B6.5.4 | Αποθήκευση σε Set 1 | | | | | | Διατηρεί ένα εξατομικευμένο σετ παραμέτρων (δηλ. όλες τις παραμέτρους που περιλαμβάνονται στην εφαρμογή). |
| B6.5.5 | Επαναφορά από Set 1 | | | | | | Φορτώνει το εξατομικευμένο σύνολο παραμέτρων στο ρυθμιστή στροφών. |
| B6.5.6 | Αποθήκευση σε Set 2 | | | | | | Διατηρεί ένα άλλο εξατομικευμένο σετ παραμέτρων (δηλ. όλες τις παραμέτρους που περιλαμβάνονται στην εφαρμογή). |
| B6.5.7 | Επαναφορά από Set 2 | | | | | | Φορτώνει το εξατομικευμένο σύνολο παραμέτρων 2 στο ρυθμιστή στροφών. |

* Μόνο διαθέσιμη με την οθόνη γραφικών.

## 8.2 ΑΓΑΠΗΜΕΝΑ

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτό το μενού είναι διαθέσιμο στον πίνακα ελέγχου με την οθόνη γραφικών, αλλά όχι στον πίνακα ελέγχου με την οθόνη κειμένου.

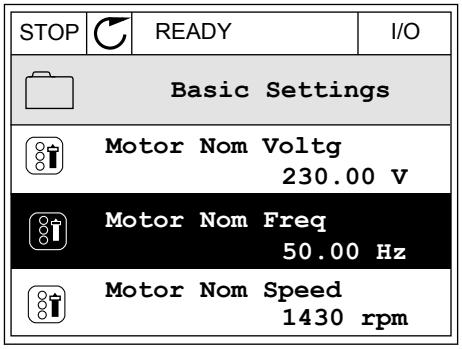
**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτό το μενού δεν είναι διαθέσιμο στο εργαλείο VACON® Live.

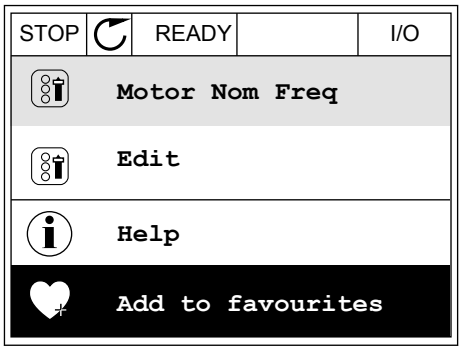
Εάν χρησιμοποιείτε συχνά τα ίδια στοιχεία, μπορείτε να τα προσθέσετε στα Αγαπημένα. Μπορείτε να συλλέξετε ένα σύνολο παραμέτρων ή σημάτων απεικόνισης από όλα τα μενού του πληκτρολογίου. Δεν είναι απαραίτητο να τις βρείτε μια προς μια στη διάρθρωση μενού. Εναλλακτικά, προσθέστε τις στο φάκελο Αγαπημένα όπου η εύρεση τους είναι εύκολη.

### ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΝΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΣΤΑ ΑΓΑΠΗΜΕΝΑ

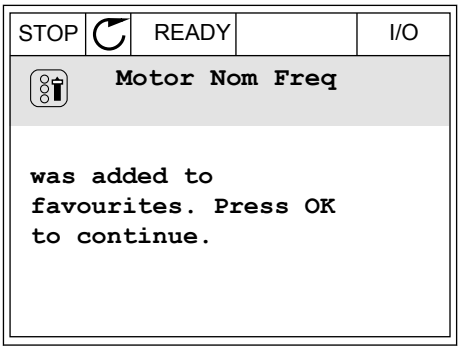
1 Βρείτε το στοιχείο που θέλετε να προσθέσετε στα Αγαπημένα. Πατήστε το κουμπί OK.




2 Επιλέξτε το Προσθήκη στα Αγαπημένα και πατήστε το κουμπί OK.



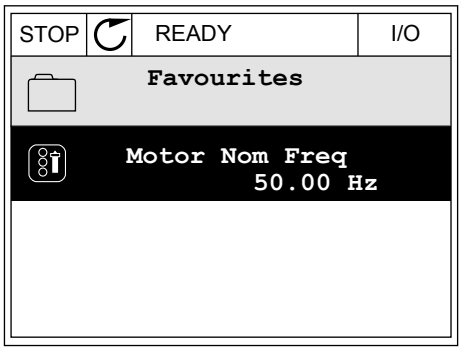
3 Τα βήματα έχουν πλέον ολοκληρωθεί. Για να συνεχίσετε, διαβάστε τις οδηγίες στην οθόνη.



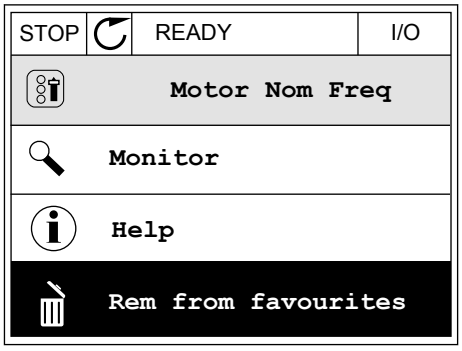

### ΑΦΑΊΡΕΣΗ ΕΝΌΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΑΠΌ ΤΑ ΑΓΑΠΗΜΕΝΑ

1 Μεταβείτε στα Αγαπημένα.

2 Βρείτε το στοιχείο που θέλετε να αφαιρέσετε. Πατήστε το κουμπί OK.




3 Επιλέξτε το Αφ. από τα Αγαπημένα.




4 Για να αφαιρέσετε το στοιχείο, πατήστε το κουμπί OK ξανά.

## 8.3 ΕΠΙΠΕΔΑ ΧΡΉΣΤΗ

Χρησιμοποιήστε τις παραμέτρους Επιπέδου χρήστη για να αποτρέψετε την εκτέλεση αλλαγών των παραμέτρων από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Ακόμα, μπορείτε να εμποδίσετε κατά λάθος αλλαγές των παραμέτρων.

Όταν επιλέξετε ένα επίπεδο χρήστη, ο χρήστης δεν μπορεί να δει όλες τις παραμέτρους στην οθόνη του πίνακα ελέγχου.

Πίνακας ***113:*** Οι ***π***αρά***μ***ετροι ε***πιπ***έδων χρήστη

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Ελάχ. | Μέγ. | Μονάδα | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P8.1 | Επίπεδο Χρήστη | 1 | 3 | | 1 | 1194 | 1 = Κανονικό. Όλα τα μενού είναι ορατά στο κύριο μενού.<br>2 = Παρακολούθηση. Μόνο τα μενού παρακολούθησης και επιπέδου χρήστη είναι ορατά στο κύριο μενού.<br>3 = Αγαπημένα. Μόνο τα μενού αγαπημένων και επιπέδου χρήστη είναι ορατά στο κύριο μενού.<br>4 = Απεικόνιση και Αγαπημένα. Τα μενού απεικόνισης, αγαπημένων και επιπέδου χρήστη είναι ορατά στο κύριο μενού. |
| P8.2 | Κωδικός πρόσβασης | 0 | 99999 | | 0 | 2362 | Εάν ορίσετε άλλη τιμή εκτός από 0 πριν από τη μετάβαση στην Παρακολούθηση από - για παράδειγμα - το Κανονικό, πρέπει να δώσετε τον κωδικό πρόσβασης όταν επιστρέφετε στο Κανονικό. Έτσι θα αποτρέψετε την εκτέλεση αλλαγών των παραμέτρων στον πίνακα ελέγχου από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό. |

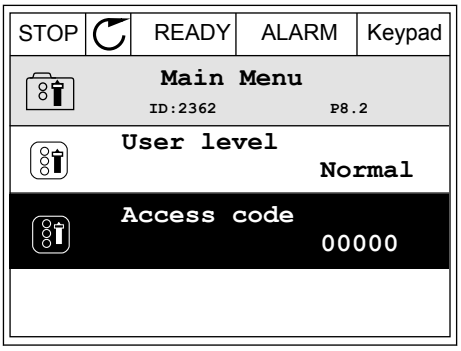
**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Μην χάνετε τον κωδικό πρόσβασης. Εάν χάσετε τον κωδικό πρόσβασης, επικοινωνήστε με το πλησιέστερο κέντρο εξυπηρέτησης ή συνεργάτη της εταιρείας.

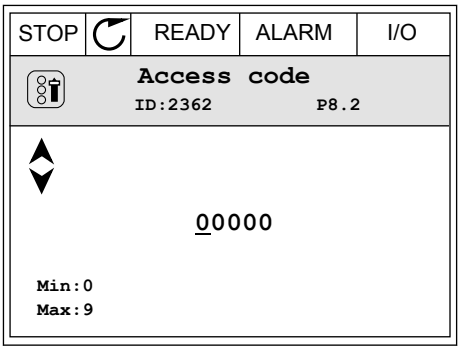
## ΑΛΛΑΓΗ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΌΣΒΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΧΡΉΣΤΗ

1 Μεταβείτε στα Επίπεδα χρήστη.

2 Μεταβείτε στο στοιχείο Κωδικός πρόσβασης και πατήστε το κουμπί με το δεξιό βέλος.




3 Για να αλλάξετε τα ψηφία του κωδικού πρόσβασης, χρησιμοποιήστε όλα τα πλήκτρα βέλους.




4 Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK.

# 9 ΠΕΡΙΓΡΑΦΈΣ ΤΙΜΏΝ ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗΣ

Αυτό το κεφάλαιο σας παρέχει τις βασικές περιγραφές όλων των τιμών απεικόνισης.

## 9.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ

***V2.3.1*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***(ID 1)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει στην πραγματική συχνότητα εξόδου προς τον κινητήρα.

***V2.3.2*** ΑΝΑΦΟΡΆ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***(ID 25)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει στην πραγματική αναφορά συχνότητας προς τον έλεγχο κινητήρα.
Η τιμή ενημερώνεται ανά διαστήματα των 10 ms.

***V2.3.3*** ΤΑΧΎΤΗΤΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 2)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα σε σ.α.λ. (τιμή υπολογισμού).

***V2.3.4*** ΈΝΤΑΣΗ ΡΕΎΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 3)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει το μετρούμενο ρεύμα του κινητήρα.
Η κλιμάκωση της τιμής διαφέρει για τα επιμέρους μεγέθη των ρυθμιστών στροφών.

***V2.3.5*** ΡΟΠΉ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 4)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική ροπή του κινητήρα (τιμή από υπολογισμό).

***V2.3.7*** ΙΣΧΎΣ ΆΞΟΝΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 5)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική ισχύ άξονα του κινητήρα (τιμή από υπολογισμό) ως ποσοστό της ονομαστικής ισχύος του κινητήρα.

***V2.3.8*** ΙΣΧΎΣ ΆΞΟΝΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 73)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική ισχύ άξονα του κινητήρα (τιμή από υπολογισμό).
Η μονάδα μέτρησης είναι kW ή ίπποι, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή kW/hp».

Ο αριθμός των δεκαδικών στην τιμή αυτής της τιμής απεικόνισης ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος του ρυθμιστή στροφών AC. Στο αναγνωριστικό ελέγχου fieldbus το 15592 μπορεί να χαρτογραφηθεί ως Έξοδος Δεδομένων Διεργασίας για να καθοριστεί πόσα δεκαδικά χρησιμοποιούνται. Το τελευταίο σημαντικό ψηφίο αποτυπώνει τον αριθμό των δεκαδικών.

***V2.3.9*** ΤΆΣΗ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 6)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει στην πραγματική τάση εξόδου προς τον κινητήρα.

***V2.3.10*** ΤΆΣΗ ***DC*** ΖΥΓΟΎ ***(ID 7)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τάση στη σύνδεση DC του ρυθμιστή στροφών.

***V2.3.11*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ***(ID 8)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη θερμοκρασία ψήκτρας του ρυθμιστή στροφών.
Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

***V2.3.12*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 9)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης απεικονίζει την υπολογισμένη θερμοκρασία κινητήρα ως ποσοστό της ονομαστικής θερμοκρασίας λειτουργίας.
Όταν η τιμή ξεπεράσει το 105%, εκδηλώνεται σφάλμα θερμικής προστασίας κινητήρα.

***V2.3.13*** ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 1228)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης προθέρμανσης κινητήρα.

***V2.3.15 KWH*** ΧΑΜΗΛΌΣ ΜΕΤΡΗΤΉΣ ΑΠΟΖΕΎΞΕ***Ω***Ν ***(ID 1054)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική τιμή του μετρητή kWh (καταμετρητής ενέργειας).
Όταν η τιμή του μετρητή ξεπεράσει το 65535, ο μετρητής ξεκινά πάλι από το 0.

***V2.3.16*** ΥΨΗΛΌΣ ΜΕΤΡΗΤΉΣ ΑΠΟΖΕΎΞΕ***Ω***Ν ***KWH (ID 1067)***

Αυτή η τιμή παρακολούθησης δείχνει πόσες φορές έχει κάνει περιστροφή ο μετρητής kWh (μετρητής ενέργειας).

## 9.2 I/O

***V2.4.1*** ΥΠΟ***Δ***ΟΧΉ***A DIN 1,2,3 (ID 15)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει την κατάσταση των ψηφιακών εισόδων 1-3 στην υποδοχή A (τυπική I/O).

***V2.4.2*** ΥΠΟ***Δ***ΟΧΉ***A DIN 4,5,6 (ID 16)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει την κατάσταση των ψηφιακών εισόδων 4-6 στην υποδοχή A (τυπική I/O).

***V2.4.3*** ΥΠΟ***Δ***ΟΧΉ***B RO 1,2,3 (ID 17)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει την κατάσταση των εξόδων ρελέ 1-3 στην υποδοχή B.

***V2.4.4*** ΑΝΑΛΟΓΙΚΉ ΕΙΣΟ***Δ***ΟΣ ***1 (ID 59)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος αναλογικής εισόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

***V2.4.5*** ΑΝΑΛΟΓΙΚΉ ΕΙΣΟ***Δ***ΟΣ ***2 (ID 60)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος αναλογικής εισόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

***V2.4.6*** ΑΝΑΛΟΓΙΚΉ ΕΙΣΟ***Δ***ΟΣ ***3 (ID 61)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος αναλογικής εισόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

***V2.4.7*** ΑΝΑΛΟΓΙΚΉ ΕΙΣΟ***Δ***ΟΣ ***4 (ID 62)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος αναλογικής εισόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

***V2.4.8*** ΑΝΑΛΟΓΙΚΉ ΕΙΣΟ***Δ***ΟΣ ***5 (ID 75)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος αναλογικής εισόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

***V2.4.9*** ΑΝΑΛΟΓΙΚΉ ΕΙΣΟ***Δ***ΟΣ ***6 (ID 76)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος αναλογικής εισόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

***V2.4.10*** ΥΠΟ***Δ***ΟΧΉ***A AO 1 (ID 81)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της αναλογικής εξόδου ως ποσοστό του εύρους που χρησιμοποιείται.

## 9.3 ΕΙΣΟΔΟΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Οι τιμές απεικόνισης που σχετίζονται με τις ρυθμίσεις εισόδου θερμοκρασίας είναι διαθέσιμες μόνο εάν έχει εγκατασταθεί η προαιρετική κάρτα B8 ή BH.

***V2.5.1*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΌ***Δ***ΟΥ ***1 (ID 50)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τιμή θερμοκρασίας.
Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η λίστα εισόδων θερμοκρασίας περιλαμβάνει τις πρώτες 6 διαθέσιμες εισόδους θερμοκρασίας. Η λίστα ξεκινά από την υποδοχή A και καταλήγει στην υποδοχή E. Εάν κάποια είσοδος είναι διαθέσιμη αλλά δεν συνδέεται αισθητήρας, η λίστα δείχνει τη μέγιστη τιμή επειδή η μετρούμενη αντίσταση είναι άπειρη. Για να κάνετε την τιμή να λάβει την ελάχιστη τιμή, συνδέστε μέσω καλωδίου την είσοδο.

***V2.5.2*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΌ***Δ***ΟΥ ***2 (ID 51)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τιμή θερμοκρασίας.

Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

***V2.5.3*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΌ**Δ**ΟΥ ***3 (ID 52)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τιμή θερμοκρασίας.
Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

***V2.5.4*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΌ**Δ**ΟΥ ***4 (ID 69)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τιμή θερμοκρασίας.
Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

***V2.5.5*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΌ**Δ**ΟΥ ***5 (ID 70)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τιμή θερμοκρασίας.
Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

***V2.5.6*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΙΣΌ**Δ**ΟΥ ***6 (ID 71)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τη μετρούμενη τιμή θερμοκρασίας.
Η μονάδα της τιμής απεικόνισης είναι βαθμοί Κελσίου ή Fahrenheit, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή C/F».

## 9.4 ΠΡΌΣΘΕΤΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΥΣ

***V2.6.1*** ΛΈΞΗ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΡΥΘΜΙΣΤΉ ΣΤΡΟΦΏΝ ***(ID 43)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση με κωδικοποίηση bit του ρυθμιστή στροφών.

***V2.6.2*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ΕΤΟΙΜΌΤΗΤΑΣ ***(ID 78)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τα δεδομένα με κωδικοποίηση bit σχετικά με τα κριτήρια ετοιμότητας του ρυθμιστή στροφών.
Αυτά τα δεδομένα είναι χρήσιμα για απεικόνιση όταν ο ρυθμιστής στροφών δεν είναι σε Κατάσταση ετοιμότητας.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι τιμές είναι ορατές ως πλαίσια ελέγχου στην οθόνη γραφικών. Εάν ένα πλαίσιο είναι επιλεγμένο, η τιμή είναι ενεργός.

***V2.6.3*** ΕΦΑΡΜΟΓΉ ΛΈΞΗΣ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ***1 (ID 89)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τις καταστάσεις με κωδικοποίηση bit, της εφαρμογής.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι τιμές είναι ορατές ως πλαίσια ελέγχου στην οθόνη γραφικών. Εάν ένα πλαίσιο είναι επιλεγμένο, η τιμή είναι ενεργός.

### *V2.6.4* ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΛΈΞΗΣ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ *2 (ID 90)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τις καταστάσεις με κωδικοποίηση bit, της εφαρμογής.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι τιμές είναι ορατές ως πλαίσια ελέγχου στην οθόνη γραφικών. Εάν ένα πλαίσιο είναι επιλεγμένο, η τιμή είναι ενεργός.

### *V2.6.5* ΛΈΞΗ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ *DIN 1 (ID 56)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση με κωδικοποίηση bit των σημάτων ψηφιακών εισόδων.
Η τιμή απεικόνισης είναι μια λέξη 16-bit, όπου κάθε bit δείχνει την κατάσταση 1 ψηφιακής εισόδου. Για κάθε υποδοχή, διαβάζονται 6 ψηφιακές είσοδοι. Η λέξη 1 ξεκινά από την είσοδο 1 στην υποδοχή A (bit0) και καταλήγει με την είσοδο 4 στην υποδοχή C (bit15).

### *V2.6.6* ΛΈΞΗ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ *DIN 2 (ID 57)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση με κωδικοποίηση bit των σημάτων ψηφιακών εισόδων.
Η τιμή απεικόνισης είναι μια λέξη 16-bit, όπου κάθε bit δείχνει την κατάσταση 1 ψηφιακής εισόδου. Για κάθε υποδοχή, διαβάζονται 6 ψηφιακές είσοδοι. Η λέξη 2 ξεκινά από την είσοδο 5 στην υποδοχή C (bit0) και καταλήγει με την είσοδο 6 στην υποδοχή E (bit13).

### *V2.6.7 Δ*ΕΚΑ*Δ.* ΡΕΎΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΤΉΡΑ *1 (ID 45)*

Η τιμή απεικόνισης δείχνει το μετρούμενο ρεύμα του κινητήρα με τον σταθερό αριθμό δεκαδικών και ο οποίος φιλτράρεται λιγότερο.
Αυτή η τιμή απεικόνισης μπορεί να χρησιμοποιείται, για παράδειγμα, με το fieldbus για τη λήψη της σωστής τιμής έτσι ώστε το μέγεθος του περιβλήματος να μην έχει αποτέλεσμα ή για επιτήρηση όταν απαιτείται λιγότερος χρόνος φιλτραρίσματος για το ρεύμα του κινητήρα.

### *V2.6.8* ΠΗΓΗ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ *(ID 1495)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την στιγμιαία πηγή αναφοράς συχνότητας.

### *V2.6.9* ΤΕΛΕΥΤΑΊΟΣ ΕΝΕΡΓΌΣ Κ*ΩΔ*ΙΚΌΣ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ *(ID 37)*

Αυτή η τιμή παρακολούθησης δείχνει τον κωδικό σφάλματος του τελευταίου ενεργοποιημένου σφάλματος που δεν έχει γίνει reset.

### *V2.6.10 ID* ΤΕΛΕΥΤΑΊΟΥ ΕΝΕΡΓΟΎ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ *(ID 95)*

Αυτή η τιμή παρακολούθησης δείχνει το αναγνωριστικό σφάλματος του τελευταίου ενεργοποιημένου σφάλματος που δεν έχει γίνει reset.

***V2.6.11*** ΤΕΛΕΥΤΑΊΟΣ ΕΝΕΡΓΌΣ Κ***ΩΔ***ΙΚΌΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ***(ID 74)***

Αυτή η τιμή παρακολούθησης δείχνει τον κωδικό συναγερμού του τελευταίου ενεργοποιημένου συναγερμού που δεν έχει γίνει reset.

***V2.6.12*** ΤΕΛΕΥΤΑΊΟ ΕΝΕΡΓΌ ***ID*** ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ***(ID 94)***

Αυτή η τιμή παρακολούθησης δείχνει το αναγνωριστικό συναγερμού του τελευταίου ενεργοποιημένου συναγερμού που δεν έχει γίνει reset.

***V2.6.13*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ΣΤΑΘ***.*** ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 77)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση με κωδικοποίηση bit των ελεγκτών ορίου κινητήρα.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι τιμές είναι ορατές ως πλαίσια ελέγχου στην οθόνη γραφικών. Εάν ένα πλαίσιο είναι επιλεγμένο, ο ελεγκτής ορίου είναι ενεργός.

***V2.6.14*** ΙΣΧΎΣ ΆΞΟΝΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***1 Δ***ΕΚΑ***Δ***ΙΚΌ ***(ID 98)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική ισχύ άξονα του κινητήρα (υπολογισμένη τιμή με ένα δεκαδικό). Η μονάδα μέτρησης είναι kW ή ίπποι, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Επιλογή kW/hp».

## 9.5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΟΝΟΔ.

***V2.7.1 TC 1, TC 2, TC 3 (ID 1441)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση των καναλιών χρόνου 1, 2 και 3.

***V2.7.2 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ***1 (ID 1442)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης διαστήματος.

***V2.7.3 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ***2 (ID 1443)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης διαστήματος.

***V2.7.4 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ***3 (ID 1444)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης διαστήματος.

***V2.7.5 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ***4 (ID 1445)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης διαστήματος.

***V2.7.6 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ***5 (ID 1446)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης διαστήματος.

***V2.7.7*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***1 (ID 1447)***

Η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει το χρόνο που απομένει στο χρονικό, εάν το χρονικό είναι ενεργό.

***V2.7.8*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***2 (ID 1448)***

Η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει το χρόνο που απομένει στο χρονικό, εάν το χρονικό είναι ενεργό.

***V2.7.9*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***3 (ID 1449)***

Η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει το χρόνο που απομένει στο χρονικό, εάν το χρονικό είναι ενεργό.

***V2.7.10*** ΡΟΛΌΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΎ ΧΡΌΝΟΥ ***(ID 1450)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τον πραγματικό χρόνο στο ρολόι πραγματικού χρόνο, σε μορφή ωω:λλ:δδ.

## 9.6 ΕΛΕΓΚΤΗΣ PID

***V2.8.1*** ΣΗΜΕΊΟ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 20)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σήματος επιθυμητής τιμής PID 1 σε μονάδες διεργασίας.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο P3.13.1.7 για να κάνετε την επιλογή της μονάδας διεργασίας (βλ. *10.14.1* Βασικές ρυθμίσεις).

***V2.8.2 PID*** ΑΝΆΔΡΑΣΗ ***(ID 21)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σήματος ανάδρασης PID 1 σε μονάδες διεργασίας.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο P3.13.1.7 για να κάνετε την επιλογή της μονάδας διεργασίας (βλ. *10.14.1* Βασικές ρυθμίσεις).

***V2.8.3 PID*** ΑΝΆΔΡΑΣΗ ***(1) (ID 15541)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σήματος ανάδρασης PID 1 σε μονάδες διεργασίας.

***V2.8.4 PID*** ΑΝΆΔΡΑΣΗ ***(2) (ID 15542)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σήματος ανάδρασης PID 2 σε μονάδες διεργασίας.

***V2.8.5*** ΣΦΆΛΜΑ ***PID (ID 22)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σφάλματος του ελεγκτή PID.

***V2.8.6*** ΈΞΟΔΟΣ ***PID (ID 23)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την έξοδο του ελεγκτή PID ως ποσοστό (0-100%).

***V2.8.7*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ***PID (ID 24)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση του ελεγκτή PID.

## 9.7 ΕΞΩΤΕΡΙΚΌΣ PID ΕΛΕΓΚΤΗΣ

***V2.9.1*** ΣΗΜΕΊΟ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***EXTPID (ID 83)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σήματος επιθυμητής τιμής PID 1 σε μονάδες διεργασίας.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο P3.14.1.10 για να κάνετε την επιλογή της μονάδας διεργασίας (βλ. *10.14.1* Βασικές ρυθμίσεις).

***V2.9.2*** ΑΝΆΔΡΑΣΗ ***EXTPID (ID 84)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σήματος ανάδρασης PID 1 σε μονάδες διεργασίας.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο P3.14.1.10 για να κάνετε την επιλογή της μονάδας διεργασίας (βλ. *10.14.1* Βασικές ρυθμίσεις).

***V2.9.3*** ΣΦΆΛΜΑ ***EXTPID (ID 85)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή σφάλματος του ελεγκτή PID.
Η τιμή σφάλματος είναι η απόκλιση της ανάδρασης PID από το σημείο ρύθμισης PID σε μονάδα διεργασίας.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο P3.14.1.10 για να κάνετε την επιλογή της μονάδας διεργασίας (βλ. *10.14.1* Βασικές ρυθμίσεις).

***V2.9.4*** ΈΞΟΔΟΣ ***EXTPID (ID 86)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την έξοδο του ελεγκτή PID ως ποσοστό (0-100%).
Μπορείτε να δώσετε αυτή την τιμή, για παράδειγμα, στην αναλογική έξοδο.

***V2.9.5*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ***EXTPID (ID 87)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση του ελεγκτή PID.

## 9.8 ΠΟΛΛΑΠΛΈΣ ΑΝΤΛΊΕΣ

***V2.10.1*** ΚΙΝΗΤΉΡΕΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ***(ID 30)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τον πραγματικό αριθμό κινητήρων που λειτουργούν στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.2*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΑΛΛΑΓΉ ***(ID 1114)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της ζητούμενης αυτόματης αλλαγής.

***V2.10.3*** ΕΠΌΜ ΑΥΤ ΑΛΛΑΓΗ ***(ID 1503)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει το χρόνο που απομένει μέχρι την επόμενη αυτόματη αλλαγή.

***V2.10.4*** ΤΡΌΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓ***. (ID 1505)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τη θέση λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.5*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΏΝ ***(ID 1628)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει την κατάσταση του ρυθμιστή στροφών στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.6*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΊΑΣ ***(ID 1629)***

Αυτή η τιμή παρακολούθησης δείχνει την κατάσταση της επικοινωνίας ανάμεσα στους ρυθμιστές στροφών σε σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.7*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***(1) (ID 1620)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.8*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***2 (ID 1621)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.9*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***3 (ID 1622)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.10*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***4 (ID 1623)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.11*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***5 (ID 1624)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.12*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***6 (ID 1625)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.13*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***7 (ID 1626)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***V2.10.14*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ ***8 (ID 1627)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης δείχνει τις ώρες λειτουργίας της αντλίας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

## 9.9 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

### ***V2.11.1*** ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ***1 (ID 1101)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση του μετρητή συντήρησης.
Η κατάσταση του μετρητή συντήρησης απεικονίζεται σε στροφές πολλαπλασιασμένες επί 1000 ή σε ώρες. Για τη διαμόρφωση και την ενεργοποίηση αυτού του μετρητή, βλ. *10.17* Μετρητές συντήρησης.

## 9.10 ΔΕΔ. FIELDBUS

### ***V2.12.1*** ΛΈΞΗ ΕΛΈΓΧΟΥ ***FB (ID 874)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της λέξης ελέγχου fieldbus που χρησιμοποιεί η εφαρμογή σε λειτουργία παράκαμψης.
Ανάλογα με τον τύπο ή προφίλ του fieldbus, υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης των δεδομένων που λαμβάνονται από το fieldbus πριν από την αποστολή τους στην εφαρμογή.

Πίνακας ***114:*** Λέξη ελέγχου ***Fieldbus***

| Bit | Περιγραφές | |
|---|---|---|
| | **Τιμή = 0 (ΨΕΥΔΗΣ)** | **Τιμή = 1 (ΑΛΗΘΗΣ)** |
| Bit 0 | Διακοπή αιτήματος από Fieldbus | Έναρξη αιτήματος από Fieldbus |
| Bit 1 | Αίτημα μπροστινής κατεύθυνσης | Αίτημα αντίστροφης κατεύθυνσης |
| Bit 2 | Καμία ενέργεια | Επαναφορά ενεργών σφαλμάτων και συναγερμών (σε ανοδικό άκρο 0=>1) |
| Bit 3 | Καμία ενέργεια | Εξαναγκασμός λειτουργίας διακοπής σε κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα) |
| Bit 4 | Καμία ενέργεια | Εξαναγκασμός λειτουργίας διακοπής με ράμπα επιβράδυνσης |
| Bit 5 | Καμία ενέργεια (φυσιολογικός χρόνος ράμπας επιβράδυνσης) | Εξαναγκασμός ρυθμιστή στροφών για χρήση χρόνου ράμπας γρήγορης επιβράδυνσης (1/3 του φυσιολογικού χρόνου ράμπας επιβράδυνσης) |
| Bit 6 | Καμία ενέργεια | Πάγωμα αναφοράς συχνότητας ρυθμιστή στροφών |
| Bit 7 | Καμία ενέργεια | Εξαναγκασμός αναφοράς συχνότητας Fieldbus σε μηδέν |
| Bit 8 | Καμία ενέργεια | Εξαναγκασμός σημείου ελέγχου ρυθμιστή στροφών σε έλεγχο Fieldbus |
| Bit 9 | Καμία ενέργεια | Εξαναγκασμός πηγής αναφοράς ρυθμιστή στροφών σε αναφορά Fieldbus |
| Bit 10 | Δεσμευμένη | Ενεργοποίηση αναφοράς μικρομετακίνησης 1<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Έτσι θα ξεκινήσει ο ρυθμιστής στροφών. |
| Bit 11 | Δεσμευμένη | Ενεργοποίηση αναφοράς μικρομετακίνησης 2<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Έτσι θα ξεκινήσει ο ρυθμιστής στροφών. |

Πίνακας ***114:*** Λέξη ελέγχου ***Fieldbus***

| Bit | Περιγραφές | |
|---|---|---|
| | **Τιμή = 0 (ΨΕΥΔΗΣ)** | **Τιμή = 1 (ΑΛΗΘΗΣ)** |
| Bit 12 | Καμία ενέργεια | Ενεργοποιήστε τη λειτουργία Ταχείας διακοπής<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Αυτό θα σταματήσει το ρυθμιστή στροφών σύμφωνα με τη ρύθμιση στο μενού παραμέτρων M3.8.5. |
| Bit 13 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 14 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 15 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |

### ***V2.12.2*** ΑΝΑΦΟΡΆ ΤΑΧΎΤΗΤΑΣ ***FB (ID 875)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την αναφορά συχνότητας fieldbus ως ποσοστό της ελάχιστης συχνότητας προς τη μέγιστη συχνότητα.
Οι πληροφορίες αναφοράς ταχύτητας είναι ανηγμένες μεταξύ της ελάχιστης και της μέγιστης συχνότητας κατά τη στιγμή που την έλαβε η εφαρμογή. Μπορείτε να αλλάξετε την ελάχιστη και τη μέγιστη συχνότητα αφότου η εφαρμογή λάβει την αναφορά χωρίς επίδραση στην αναφορά.

### ***V2.12.3 Δ***ΕΔΟΜΈΝΑ ***FB*** ΕΙΣ ***1 (ID 876)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### ***V2.12.4 Δ***ΕΔΟΜΈΝΑ ***FB*** ΕΙΣ ***2 (ID 877)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### ***V2.12.5 Δ***ΕΔΟΜΈΝΑ ***FB*** ΕΙΣ ***3 (ID 878)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### ***V2.12.6 Δ***ΕΔΟΜΈΝΑ ***FB*** ΕΙΣ ***4 (ID 879)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### ***V2.12.7 Δ***ΕΔΟΜΈΝΑ ***FB*** ΕΙΣ ***5 (ID 880)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### *V2.12.8 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΙΣ *6 (ID 881)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### *V2.12.9 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΙΣ *7 (ID 882)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### *V2.12.10 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΙΣ *8 (ID 883)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

### *V2.12.11* ΛΈΞΗ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ *FB (ID 864)*

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της λέξης κατάστασης fieldbus που χρησιμοποιεί η εφαρμογή σε λειτουργία παράκαμψης.
Ανάλογα με τον τύπο ή προφίλ του fieldbus, υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης των δεδομένων πριν από την αποστολή τους στο Fieldbus.

Πίνακας ***115: Fieldbus*** λέξη κατάστασης

| Bit | Περιγραφές | |
|---|---|---|
| | **Τιμή = 0 (ΨΕΥΔΗΣ)** | **Τιμή = 1 (ΑΛΗΘΗΣ)** |
| Bit 0 | Όχι έτοιμος για λειτουργία | Έτοιμος για λειτουργία |
| Bit 1 | Όχι σε λειτουργία | Σε λειτουργία |
| Bit 2 | Εκτέλεση στη μπροστινή κατεύθυνση | Εκτέλεση στην πίσω κατεύθυνση |
| Bit 3 | Όχι σφάλμα | Το σφάλμα είναι ενεργό |
| Bit 4 | Κανένας συναγερμός | Ο συναγερμός είναι ενεργός |
| Bit 5 | Η ζητηθείσα ταχύτητα δεν επιτεύχθηκε | Λειτουργία σε ζητηθείσα ταχύτητα |
| Bit 6 | Πραγματική ταχύτητα του ρυθμιστή στροφών μη μηδενική | Πραγματική ταχύτητα του ρυθμιστή στροφών είναι μηδενική |
| Bit 7 | Ο κινητήρας δεν είναι μαγνητισμένος (η ροή δεν είναι έτοιμη) | Ο κινητήρας είναι μαγνητισμένος (η ροή είναι έτοιμη) |
| Bit 8 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 9 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 10 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 11 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 12 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 13 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 14 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |
| Bit 15 | Δεσμευμένη | Δεσμευμένη |

### ***V2.12.12*** ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΉ ΤΑΧΎΤΗΤΑ ***FB (ID 865)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πραγματική ταχύτητα του ρυθμιστή στροφών ως ποσοστό της ελάχιστης συχνότητας και της μέγιστης συχνότητας.
Η τιμή 0% υποδεικνύει την ελάχιστη συχνότητα και η τιμή 100% υποδεικνύει τη μέγιστη συχνότητα. Αυτή η τιμή απεικόνισης ενημερώνεται συνεχώς ανάλογα με τη στιγμιαίο ελάχ. και μέγ. συχνότητα και τη συχνότητα εξόδου.

### ***V2.12.13 Δ***ΕΔΟΜΕΝΑ ***FB*** ΕΞ ***1 (ID 866)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.14 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *2 (ID 867)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.15 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *3 (ID 868)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.16 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *4 (ID 869)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.17 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *5 (ID 870)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.18 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *6 (ID 871)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.19 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *7 (ID 872)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

***V2.12.20 Δ*ΕΔΟΜΈΝΑ *FB* ΕΞ *8 (ID 873)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την πρωτογενή τιμή των δεδομένων διεργασίας σε μορφή 32-bit με πρόσημο.

## 9.11 ΠΡΌΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ

***V2.13.2* ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ*.1 (ID 15020)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.3* ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ*.2 (ID 15040)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.4* ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ*.3 (ID 15060)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.5*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.4 (ID 15080)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.6*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.5 (ID15100)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.7*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.6 (ID 15120)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.8*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.7 (ID 15140)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.9*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.8 (ID 15160)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.10*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.9 (ID 15180)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

***V2.13.11*** ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΌΣ***.10 (ID 15200)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή της εξόδου του μπλοκ λειτουργιών στη λειτουργία Προσαρμογής ρυθμιστή στροφών.

# 10 ΠΕΡΙΓΡΑΦΈΣ ΠΑΡΑΜΈΤΡΩΝ

Σε αυτό το κεφάλαιο, μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για όλες τις παραμέτρους της εφαρμογής VACON® 100. Εάν απαιτούνται άλλες πληροφορίες, βλέπε το κεφάλαιο *5 Μενού παραμέτρων* ή επικοινωνήστε με τον πλησιέστερο διανομέα σας.

***P1.2*** ΕΦΑΡΜΟΓΗ ***(ID212)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη διαμόρφωση εφαρμογής για το ρυθμιστή στροφών.
Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν προκαθορισμένες διαμορφώσεις εφαρμογών, δηλ. σύνολα προκαθορισμένων παραμέτρων. Η επιλογή της εφαρμογής διευκολύνει τη θέση σε λειτουργία του ρυθμιστή στροφών και μειώνει τη χειροκίνητη εργασία με τις παραμέτρους.

Όταν αλλάξει η τιμή αυτής της παραμέτρου, μια ομάδα παραμέτρων λαμβάνει τις προρρυθμισμένες τιμές. Μπορείτε να αλλάξετε την τιμή αυτής της παραμέτρου όταν γίνεται εκκίνηση ή θέση σε λειτουργία του ρυθμιστή στροφών.

εάν χρησιμοποιείτε τον πίνακα ελέγχου για να αλλάξετε αυτή την παράμετρο, ξεκινά ένας οδηγός εφαρμογής και σας βοηθά να ορίσετε τις βασικές παραμέτρους που έχουν να κάνουν με την εφαρμογή. Ο οδηγός δεν ξεκινά εάν χρησιμοποιείτε το εργαλείο PC για να αλλάξετε αυτή την παράμετρο. Μπορείτε να βρείτε δεδομένα για τους Οδηγούς εφαρμογής στο Κεφάλαιο *2 Οδηγός γρήγορης εκκίνησης*.

Είναι διαθέσιμες αυτές οι εφαρμογές:

0 = Τυπικό
1 = HVAC
2 = Έλεγχος PID
3 = Πολλαπλές αντλίες (ένας ρυθμιστής στροφών)
4 = Πολλαπλές αντλίες (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Όταν αλλάζετε την εφαρμογή, τα περιεχόμενα του μενού Γρήγορο Setup αλλάζουν.

## 10.1 ΚΑΜΠΥΛΗ ΤΑΣΗΣ

***P2.2.2 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ***Δ***ΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ***(ID 2368)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το διάστημα δειγματοληψίας.

***P2.2.3 Δ***ΙΑΥΛΟΣ ***1*** ΕΛΆΧ***. (ID 2369)***

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται εξ ορισμού στην κλιμάκωση.
Ενδέχεται να απαιτούνται ρυθμίσεις.

***P2.2.4 Δ***ΙΑΥΛΟΣ ***1*** ΜΈΓ***. (ID 2370)***

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται εξ ορισμού στην κλιμάκωση.
Ενδέχεται να απαιτούνται ρυθμίσεις.

***P2.2.5 Δ***ΙΑΥΛΟΣ ***2*** ΕΛΆΧ***. (ID 2371)***

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται εξ ορισμού στην κλιμάκωση.
Ενδέχεται να απαιτούνται ρυθμίσεις.

***P2.2.6 Δ***ΙΑΥΛΟΣ ***2*** ΜΈΓ***. (ID 2372)***

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται εξ ορισμού στην κλιμάκωση.
Ενδέχεται να απαιτούνται ρυθμίσεις.

***P2.2.7*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΚΛΊΜΑΚΑ ***(ID 2373)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε ή απενεργοποιήσετε την αυτόματη κλίμακα.
Εάν έχει ενεργοποιηθεί η αυτόματη κλίμακα, το σήμα κλιμακώνεται αυτόματα μεταξύ της ελάχιστης και της μέγιστης τιμής.

## 10.2 ΡΥΘΜΊΣΕΙΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

### 10.2.1 ΠΙΝΑΚΊΔΑ ΠΙΝΑΚΊΔΑΣ ΣΤΟΙΧΕΊΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

***P3.1.1.1*** ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΉ ΤΆΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 110)***

Βρείτε την τιμή $U_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.
Μάθετε κατά πόσον η σύνδεση του κινητήρα είναι τριγώνου ή αστέρα.

***P3.1.1.2*** ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΉ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 111)***

Βρείτε την τιμή $f_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.
Όταν αλλάζει αυτή η παράμετρος, οι παράμετροι P3.1.4.2 Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου και P3.1.4.3 Τάση στο σημείο εξασθένησης πεδίου ξεκινούν αυτόματα. Οι 2 παράμετροι έχουν διαφορετικές τιμές ανά τύπο κινητήρα. Βλ. πίνακες στο *P3.1.2.2* Τύ*π*ος κινητήρα *(ID 650)*.

***P3.1.1.3*** ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΉ ΤΑΧΎΤΗΤΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 112)***

Βρείτε την τιμή $n_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.

***P3.1.1.4*** ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΉ ΈΝΤΑΣΗ ΡΕΎΜΑΤΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 113)***

Βρείτε την τιμή $I_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.

***P3.1.1.5*** ΣΥΝΦ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 120)***

Βρείτε την τιμή στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.

***P3.1.1.6*** ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΉ ΙΣΧΎΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 116)***

Βρείτε την τιμή $P_n$ στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.

## 10.2.2 ΠΑΡΆΜΕΤΡΟΙ ΕΛΈΓΧΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

### ***P3.1.2.2*** ΤΥΠΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 650)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον τύπο του κινητήρα στη διεργασία σας.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Επαγωγικός κινητήρας (IM) | Επιλέξτε τον εάν χρησιμοποιείτε επαγωγικό κινητήρα. |
| 1 | Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη (PM) | Επιλέξτε τον εάν χρησιμοποιείτε κινητήρα μόνιμου μαγνήτη. |
| 2 | Κινητήρας μαγνητικής αντίστασης | Επιλέξτε τον εάν χρησιμοποιείτε κινητήρα μαγνητικής αντίστασης. |

Όταν αλλάξετε την τιμή της παραμέτρου P3.1.2.2 τύπος κινητήρα, οι τιμές των παραμέτρων P3.1.4.2 Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου και P3.1.4.3 Τάση στο σημείο εξασθένησης πεδίου αλλάζουν αυτόματα, όπως δείχνει ο παρακάτω πίνακας. Οι 2 παράμετροι έχουν διαφορετικές τιμές ανά τύπο κινητήρα.

| Παράμετρος | Επαγωγικός κινητήρας (IM) | Κινητήρας μόνιμου μαγνήτη (PM) |
|---|---|---|
| P3.1.4.2 (Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου) | Ονομαστική συχνότητα κινητήρα | Υπολογίζεται εσωτερικά |
| P3.1.4.3 (Τάση στο Σημείο Εξασθένησης Πεδίου) | 100.0% | Υπολογίζεται εσωτερικά |

### ***P3.1.2.3*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΜΕΤΑΓ***Ω***ΓΗΣ ***(ID 601)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη συχνότητα μεταγωγής του ρυθμιστή στροφών AC.
Εάν αυξήσετε τη συχνότητα μεταγωγής, θα μειωθεί η δυναμικότητα του ρυθμιστή στροφών AC. Για να μειωθούν τα χωρητικά ρεύματα στο καλώδιο του κινητήρα, όταν το καλώδιο είναι μακρύ, συνιστούμε να χρησιμοποιείτε χαμηλή συχνότητα μεταγωγής. Για να μειωθεί ο θόρυβος του κινητήρα, χρησιμοποιήστε υψηλή συχνότητα μεταγωγής.

### ***P3.1.2.4*** ΑΝΑΓΝΏΡΙΣΗ ***(ID 631)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για την εύρεση των βέλτιστων τιμών παραμέτρων για τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών.
Η λειτουργία αναγνώρισης υπολογίζει ή μετρά τις παραμέτρους του κινητήρα που απαιτούνται για τον καλό έλεγχο του κινητήρα και της ταχύτητας.

Η λειτουργία αναγνώρισης σας βοηθά να ρυθμίσετε τις παραμέτρους που αφορούν το συγκεκριμένο κινητήρα και το συγκεκριμένο ρυθμιστή στροφών. Πρόκειται για εργαλείο για την θέση σε λειτουργία και τη συντήρηση του ρυθμιστή στροφών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Πριν κάνετε τη λειτουργία αναγνώρισης, πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Καμία ενέργεια | Δεν έχει ζητηθεί αίτηση. |
| 1 | Αναγνώριση σε ακινησία | Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί χωρίς ταχύτητα όταν πραγματοποιείτε τη λειτουργία αναγνώρισης για τις παραμέτρους του κινητήρα. Δίνεται ρεύμα και τάση στον κινητήρα αλλά η συχνότητα είναι μηδενική. Οι παράμετροι λόγου U/f και έναρξης μαγνήτισης αναγνωρίζονται. |
| 2 | Αναγνώριση με τον κινητήρα να περιστρέφεται | Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί με ταχύτητα όταν γίνεται η λειτουργία αναγνώρισης για τις παραμέτρους του κινητήρα. Οι παράμετροι λόγου U/f, ρεύματος μαγνήτισης και έναρξης μαγνήτισης αναγνωρίζονται.<br><br>Για αποτελέσματα ακριβείας, κάντε αυτό τον κύκλο λειτουργίας αναγνώρισης χωρίς φορτίο στον άξονα του κινητήρα. |

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία Αναγνώρισης, ορίστε την παράμετρο P3.1.2.4 και δώστε εντολή εκκίνησης. Θα πρέπει να δώσετε την εντολή εκκίνησης σε 20 δευτ. Εάν μέσα σε αυτό το διάστημα δεν υπάρχει εντολή εκκίνησης, η λειτουργία αναγνώρισης δεν ξεκινά. Η παράμετρος P3.1.2.4 επανέρχεται στην προεπιλεγμένη τιμή και εμφανίζεται συναγερμός αναγνώρισης.

Για να σταματήσετε τον κύκλο αναγνώρισης πριν την ολοκλήρωση του, δώστε εντολή διακοπής. Έτσι η παράμετρος επανέρχεται στην προεπιλεγμένη τιμή. Εάν ο κύκλος αναγνώρισης δεν ολοκληρωθεί, εμφανίζεται συναγερμός αναγνώρισης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Για να ξεκινήσετε τον ρυθμιστή στροφών μετά την αναγνώριση, πρέπει να δοθεί νέα εντολή εκκίνησης.

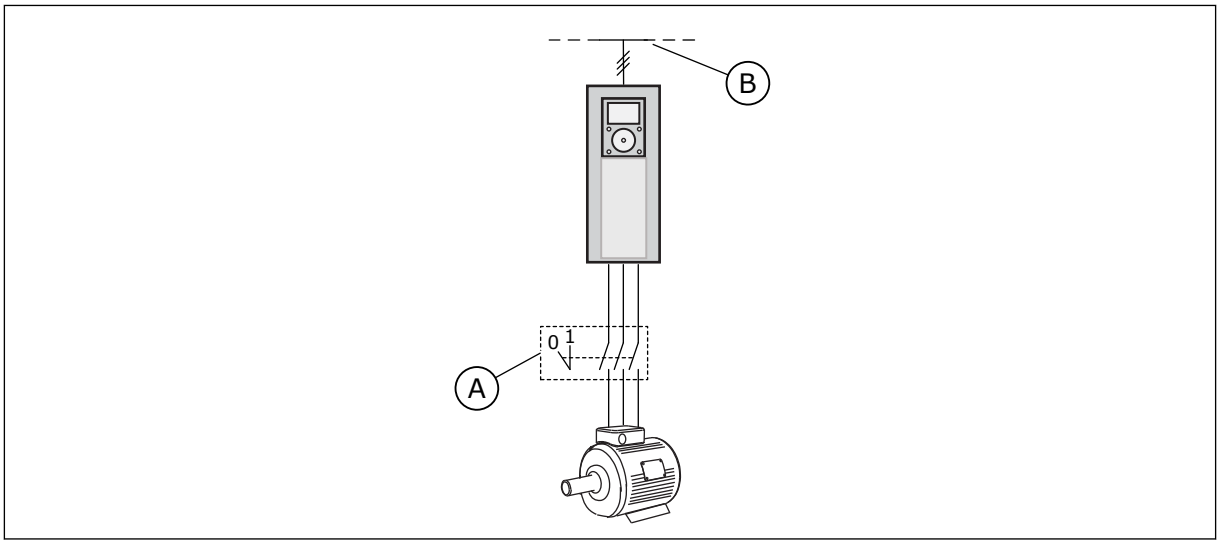
### *P3.1.2.5* ΡΕΎΜΑ ΜΑΓΝΉΤΙΣΗΣ *(ID 612)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρεύμα μαγνήτισης του κινητήρα.
Το ρεύμα μαγνήτισης (ρεύμα χωρίς φορτίο) του κινητήρα αναγνωρίζει τις τιμές των παραμέτρων U/f, εάν δίνονται πριν από τον κύκλο αναγνώρισης. Εάν η τιμή οριστεί σε 0, το ρεύμα μαγνήτισης υπολογίζεται εσωτερικά.

### *P3.1.2.6 Δ*ΙΑΚΌΠΤΗΣ ΚΙΝΗΤΉΡΑ *(ID 653)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία Μεταγωγής Κινητήρα.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία διακόπτη κινητήρα, εάν το καλώδιο που συνδέει τον κινητήρα και το ρυθμιστή στροφών διαθέτει διακόπτη κινητήρα. Η λειτουργία του διακόπτη κινητήρα φροντίζει για την απομόνωση του κινητήρα από την πηγή τάσης και δεν ξεκινά κατά τη συντήρηση.

για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία, ορίστε την παράμετρο P3.1.2.6 στην τιμή Ενεργοποιημένη. Ο ρυθμιστής στροφών σταματά αυτόματα όταν ανοίξει ο διακόπτης κινητήρα και ο ρυθμιστής στροφών ξεκινά αυτόματα όταν κλείσει ο διακόπτης κινητήρα. Ο ρυθμιστής στροφών δεν παρουσιάζει απόζευξη όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία Διακόπτη κινητήρα.




*Σχ. 36: Διακόπτης κινητήρα μεταξύ του ρυθμιστή στροφών και του κινητήρα*

A. Ο διακόπτης κινητήρα
B. Παροχή ρεύματος

***P3.1.2.10*** ΈΛΕΓΧΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ***(ID 607)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την υπέρταση που τίθεται ο ελεγκτής εκτός λειτουργίας.

Η λειτουργία είναι απαραίτητη όταν
- αλλάζει η τάση παροχής, για παράδειγμα, μεταξύ -15% και +10%, και
- η ελεγχόμενη διεργασία δεν έχει την ανοχή για τις αλλαγές που κάνουν ο ελεγκτής υπότασης και ο ελεγκτής υπέρτασης στη συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών.

Ο ελεγκτής υπέρτασης αυξάνει τη συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών
- για να διατηρηθεί η τάση ζεύξης DC στα επιτρεπόμενα όρια και
- για να εξασφαλιστεί η μη απόζευξη του ρυθμιστή στροφών επειδή υπάρχει σφάλμα υπέρτασης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να παρουσιάσει απόζευξη όταν απενεργοποιούνται οι ελεγκτές υπέρτασης και υπότασης.

***P3.1.2.11*** ΈΛΕΓΧΟΣ ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ ***(ID 608)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την έλλειψη τάσης που τίθεται ο ελεγκτής εκτός λειτουργίας.

Η λειτουργία είναι απαραίτητη όταν

- αλλάζει η τάση παροχής, για παράδειγμα, μεταξύ -15% και +10%, και
- η ελεγχόμενη διεργασία δεν έχει την ανοχή για τις αλλαγές που κάνουν ο ελεγκτής υπότασης και ο ελεγκτής υπέρτασης στη συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών.

Ο ελεγκτής υπότασης μειώνει τη συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών
- για να ληφθεί ενέργεια από τον κινητήρα ώστε η τάση ζεύξης DC να είναι σε ελάχιστη στάθμη όταν η τάση πλησιάζει το κατώτατο επιτρεπόμενο όριο και
- για να εξασφαλιστεί η μη απόζευξη του ρυθμιστή στροφών επειδή υπάρχει σφάλμα υπότασης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να παρουσιάσει απόζευξη όταν απενεργοποιούνται οι ελεγκτές υπέρτασης και υπότασης.

### *P3.1.2.12* ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΊΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ *(ID 666)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία Βελτιστοποίησης Ενέργειας.
Για εξοικονόμηση ενέργειας και για περιορισμό του θορύβου του κινητήρα, ο ρυθμιστής στροφών αναζητά το ελάχιστο ρεύμα κινητήρα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή τη λειτουργία, για παράδειγμα, σε διεργασίες ανεμιστήρων και αντλιών. Μην χρησιμοποιείτε τη λειτουργία σε ταχείες διεργασίες με έλεγχο PID.

### *P3.1.2.13* ΡΎΘΜΙΣΗ ΤΆΣΗΣ ΣΤΆΤΗ *(ID 659)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε την τάση στάτη σε κινητήρες μόνιμου μαγνήτη.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Ο κύκλος αναγνώρισης ορίζει μια τιμή αυτόματα για αυτή την παράμετρο. Συνιστούμε να κάνετε τον κύκλο αναγνώρισης, εάν είναι δυνατόν. Μπορείτε να κάνετε τον κύκλο αναγνώρισης με την παράμετρο P3.1.2.4.

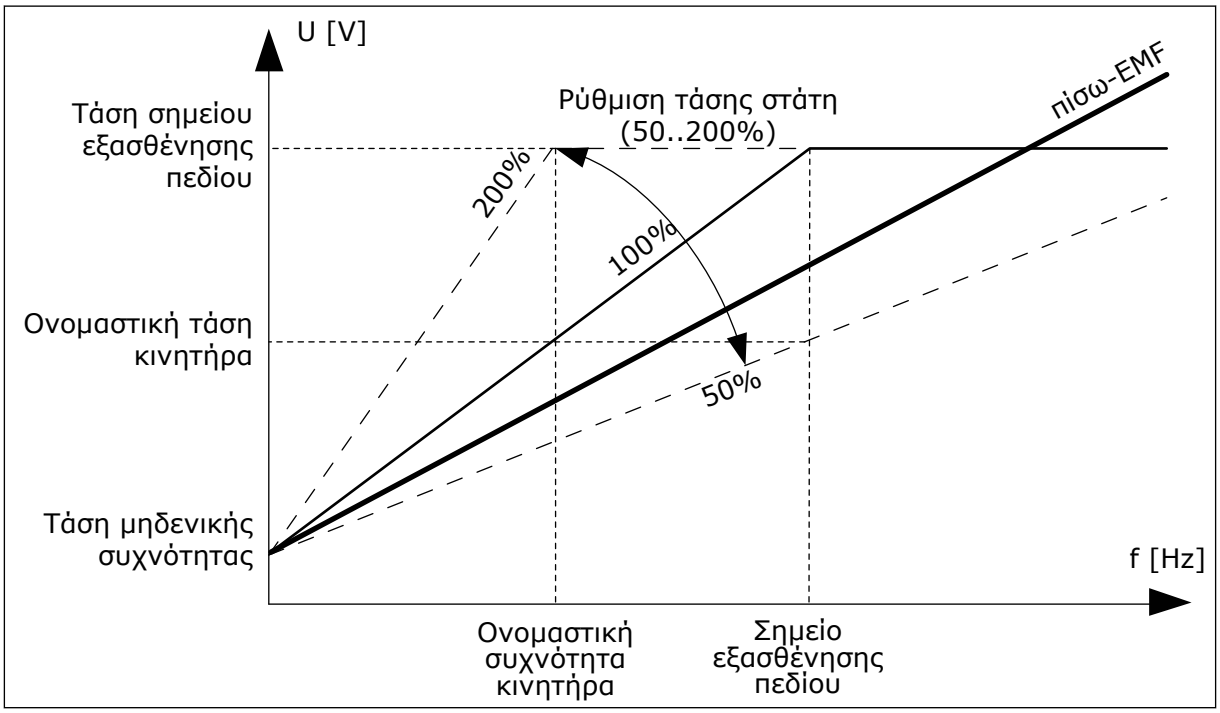
Είναι δυνατή η χρήση αυτής της παραμέτρου μόνο όταν η παράμετρος P3.1.2.2 Τύπος κινητήρα έχει την τιμή Κινητήρας *PM*. Εάν θέσετε *επαγωγικό κινητήρα* ως τύπο κινητήρα, η τιμή τίθεται αυτόματα σε 100% και δεν μπορείτε να αλλάξετε την τιμή.

Όταν αλλάζετε την τιμή της παραμέτρου P3.1.2.2 (Τύπος κινητήρα) σε Κινητήρας *PM*, οι τιμές των παραμέτρων P3.1.4.2 (Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου) και P3.1.4.3 (Τάση στο σημείο εξασθένησης πεδίου) θα αυξηθούν αυτόματα για να εξισωθούν με την Τάση Εξόδου του ρυθμιστή στροφών. Ο προκαθορισμένος λόγος U/f δεν αλλάζει. Αυτό γίνεται για την αποφυγή της λειτουργίας του κινητήρα PM στην περιοχή εξασθένησης πεδίου. Η ονομαστική τάση του κινητήρα PM είναι πολύ χαμηλότερη από τη μέγιστη τάση εξόδου του ρυθμιστή στροφών.

Η ονομαστική τάση του κινητήρα PM συμφωνεί με την τάση ανάδρομου EMF του κινητήρα στην ονομαστική συχνότητα. Αλλά σε άλλο κατασκευαστή κινητήρα, ενδέχεται να ισούται - για παράδειγμα - με την τάση στάτη σε ονομαστικό φορτίο.

Η Ρύθμιση Τάσης Στάτη σας βοηθά να ρυθμίσετε την καμπύλη U/f του ρυθμιστή στροφών να προσεγγίζει την καμπύλη ανάδρομου EMF. Δεν είναι απαραίτητη η αλλαγή των τιμών πολλών παραμέτρων της καμπύλης U/f.

Η παράμετρος P3.1.2.13 δίνει την τάση εξόδου του ρυθμιστή στροφών ως ποσοστό της ονομαστικής τάσης του κινητήρα στην ονομαστική συχνότητα του κινητήρα. Ρυθμίστε την καμπύλη U/f του ρυθμιστή στροφών επάνω από την καμπύλη ανάδρομου EMF του κινητήρα. Το ρεύμα κινητήρα αυξάνει, όσο περισσότερο διαφέρει η καμπύλη U/f από την καμπύλη ανάδρομου EMF.




*Σχ. 37:* Ρύθμιση τάσης στάτη

### 10.2.3 ΌΡΙΑ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

***P3.1.3.1*** ΌΡΙΟ ΈΝΤΑΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 107)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το μέγιστο ρεύμα κινητήρα από το ρυθμιστή στροφών AC.
Το εύρος τιμών για την παράμετρο διαφέρει για κάθε μέγεθος περιβλήματος του ρυθμιστή στροφών.

Όταν το όριο ρεύματος είναι ενεργό, ελαττώνεται η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Το Όριο ρεύματος κινητήρα δεν είναι όριο απόζευξης υπερέντασης.

***P3.1.3.2*** ΌΡΙΟ ΡΟΠΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 1287)***

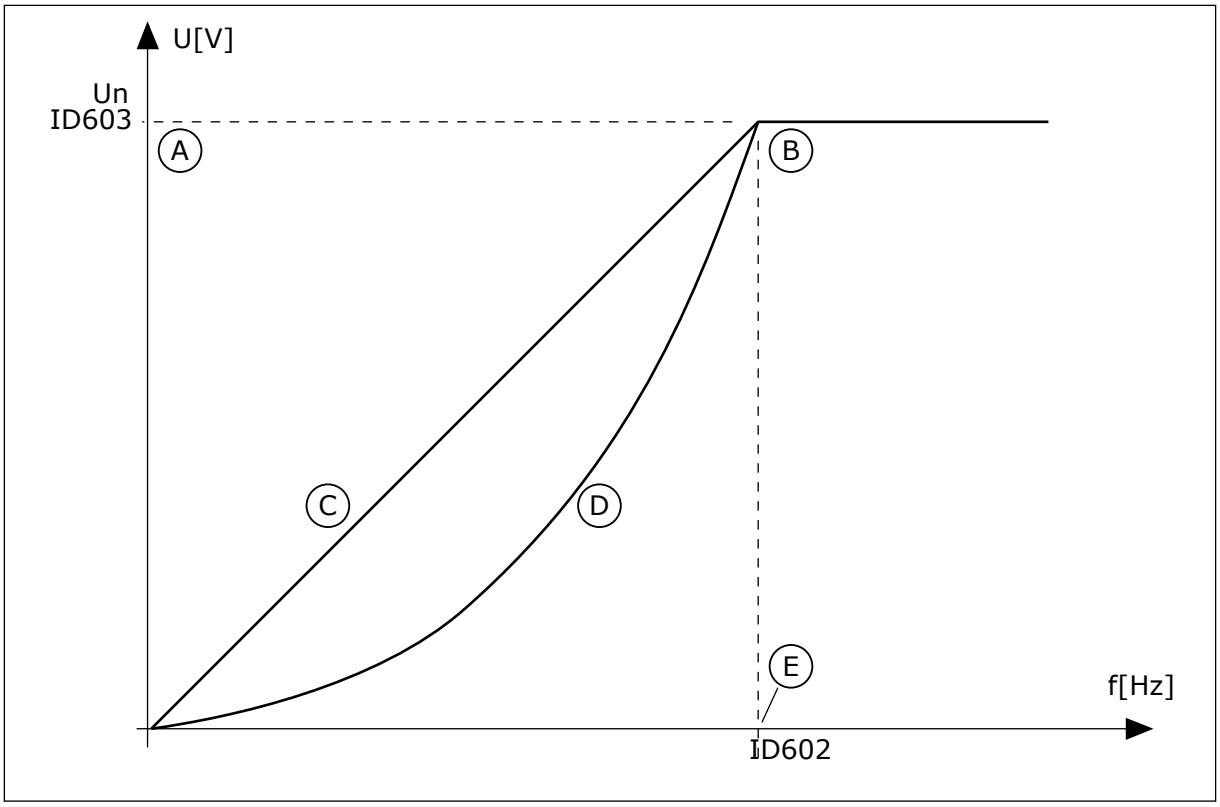
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το μέγιστο όριο ροπής της πλευράς κίνησης.
Το εύρος τιμών για την παράμετρο διαφέρει για κάθε μέγεθος περιβλήματος του ρυθμιστή στροφών.

## 10.2.4 ΠΑΡΆΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΑΝΟΙΚΤΟ ΒΡΌΓΧΟ

### *P3.1.4.1* ΛΌΓΟΣ *U/F (ID 108)*

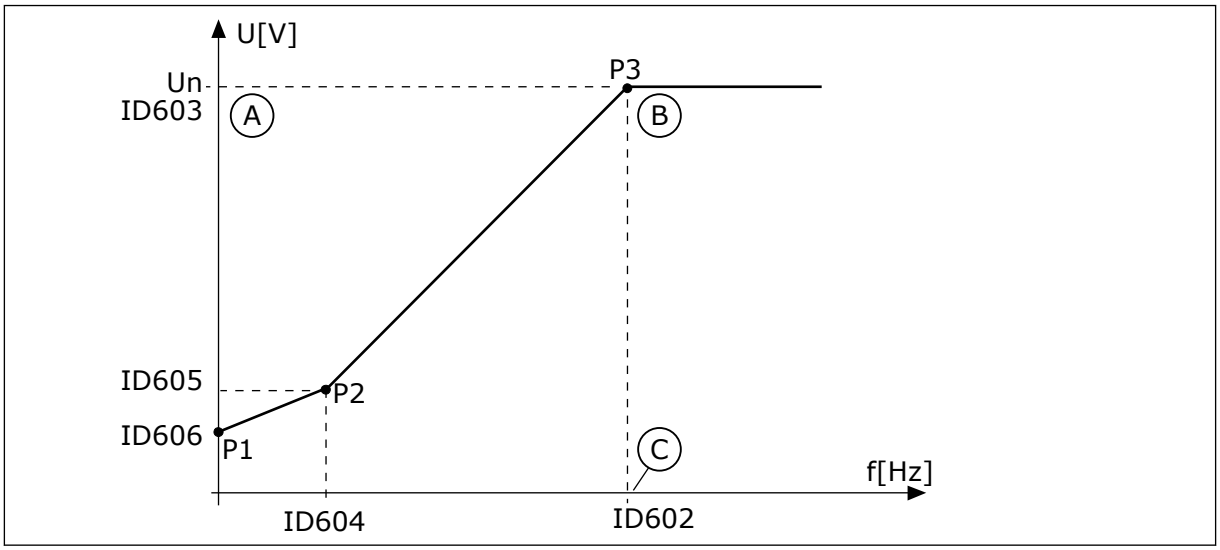
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον τύπο καμπύλης U/f μεταξύ μηδενικής συχνότητας και σημείου εξασθένησης πεδίου.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Γραμμική | Η τάση του κινητήρα αλλάζει γραμμικά ως συνάρτηση της συχνότητας εξόδου. Η τάση μεταβάλλεται από την τιμή της P3.1.4.6 (τάση μηδενικής συχνότητας) στην τιμή P3.1.4.3 (τάση στο σημείο εξασθένησης πεδίου) σε συχνότητα η οποία ορίζεται στη P3.1.4.2 (συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου). Χρησιμοποιήστε αυτή την προεπιλεγμένη ρύθμιση εάν δεν είναι απαραίτητη άλλη ρύθμιση. |
| 1 | Τετραγωνική | Η τάση του κινητήρα μεταβάλλεται από την τιμή P3.1.4.6 (τάση μηδενικής συχνότητας) στην τιμή P3.1.4.2 (Συχνότητα στο Σημείο εξασθένησης πεδίου) σε τετραγωνική καμπύλη. Ο κινητήρα λειτουργεί σε υπομαγνήτιση κάτω από το σημείο εξασθένησης πεδίου και παράγει λιγότερη ροπή. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το λόγο τετραγωνικής U/f σε εφαρμογές όπου η απαίτηση ροπής είναι σε σχέση με το τετράγωνο της ταχύτητας, για παράδειγμα σε φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες και αντλίες. |
| 2 | Προγραμματιζόμενη | Είναι δυνατός ο προγραμματισμός της καμπύλης U/f με 3 διαφορετικά σημεία: την τάση μηδενικής συχνότητας (P1), την τάση / συχνότητα μεσαίου σημείου (P2) και το σημείο εξασθένησης πεδίου (P3). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f σε χαμηλές συχνότητες εάν είναι απαραίτητο να παρέχεται περισσότερη ροπή. Μπορείτε να βρείτε τις βέλτιστες ρυθμίσεις αυτόματα με έναν κύκλο αναγνώρισης (P3.1.2.4). |




Σχ. *38:* Γρα*μμ*ική και τετραγωνική *μ*εταβολή της τάσης κινητήρα

A. Προεπιλογή: Ονομαστική τάση του κινητήρα
B. Σημείο εξασθένησης πεδίου
C. Γραμμική
D. Τετραγωνική
E. Προεπιλογή: Ονομαστική συχνότητα του κινητήρα




Σχ. *39:* Η *π*ρογρα*μμ*ατιζό*μ*ενη κα*μπ*ύλη *U/f*

A. Προεπιλογή: Ονομαστική τάση του κινητήρα
B. Σημείο εξασθένησης πεδίου
C. Προεπιλογή: Ονομαστική συχνότητα του κινητήρα

Όταν η παράμετρος τύπος κινητήρα έχει την τιμή Κινητήρας *PM (*Κινητήρας *μόνιμου μαγνήτη)*, αυτή η παράμετρος ρυθμίζεται αυτόματα στην τιμή Γρα*μμ*ική.

Όταν η παράμετρος Τύπος κινητήρα έχει την τιμή Ε*παγωγικός* Κινητήρας, και όταν αυτή η παράμετρος αλλάξει, αυτές οι παράμετροι ρυθμίζονται αυτόματα στις προεπιλεγμένες τιμές τους.

- P3.1.4.2 Συχνότητα σημείου εξασθένησης πεδίου
- P3.1.4.3 Τάση στο Σημείο Εξασθένησης Πεδίου
- P3.1.4.4 Συχνότητα μεσαίου σημείου U/f
- P3.1.4.5 Τάση μεσαίου σημείου U/f
- P3.1.4.6 Τάση μηδενικής συχνότητας

### ***P3.1.4.2*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΣΗΜΕΊΟΥ ΕΞΑΣΘΈΝΗΣΗΣ ΠΕ***Δ***ΊΟΥ ***(ID 602)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την συχνότητα εξόδου στην οποία η τάση εξόδου φτάνει την τάση σημείου εξασθένησης πεδίου.

### ***P3.1.4.3*** ΤΆΣΗ ΣΤΟ ΣΗΜΕΊΟ ΕΞΑΣΘΈΝΗΣΗΣ ΠΕ***Δ***ΊΟΥ ***(ID 603)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τάση στο σημείο εξασθένησης πεδίου ως ποσοστό της ονομαστικής τάσης.
Επάνω από τη συχνότητα στο σημείο εξασθένησης πεδίου, η τάση εξόδου παραμένει στην προκαθορισμένη μέγιστη τιμή. Κάτω από τη συχνότητα στο σημείο εξασθένησης πεδίου, η τάση εξόδου ελέγχεται από τις παραμέτρους της καμπύλης U/f. Ανατρέξτε στις παραμέτρους U/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 και P3.1.4.5.

Όταν ορίζετε τις παραμέτρους P3.1.1.1 και P3.1.1.2 (Ονομαστική τάση κινητήρα) και P3.1.1.2 (ονομαστική συχνότητα κινητήρα) οι παράμετροι P3.1.4.2 και P3.1.4.3 αυτόματα λαμβάνουν τις σχετικές τιμές. Για να ισχύουν διαφορετικές τιμές για τα P3.1.4.2 και P3.1.4.3, αλλάξτε αυτές τις παραμέτρους μόνο μετά τον ορισμό των παραμέτρων P3.1.1.1 και P3.1.1.2.

### ***P3.1.4.4*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΜΕΣΑΊΟΥ ΣΗΜΕΊΟΥ ***U/F (ID 604)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη συχνότητα μεσαίου σημείου της καμπύλης U/f.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτή η παράμετρος δίνει τη συχνότητα μέσου σημείου της καμπύλης εάν η τιμή του P3.1.4.1 είναι *προγραμματιζόμενη*.

### ***P3.1.4.5*** ΤΆΣΗ ΜΕΣΑΊΟΥ ΣΗΜΕΊΟΥ ***U/F (ID 605)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τάση μεσαίου σημείου της καμπύλης U/f.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτή η παράμετρος δίνει την τάση μέσου σημείου της καμπύλης εάν η τιμή του P3.1.4.1 είναι *προγραμματιζόμενη*.

### ***P3.1.4.6*** ΤΆΣΗ ΜΗ***Δ***ΕΝΙΚΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***(ID 606)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τάση μηδενικής συχνότητας της καμπύλης U/f.
Η προεπιλεγμένη τιμή για την παράμετρο διαφέρει για κάθε μέγεθος μονάδας.

### ***P3.1.4.7*** ΕΠΙΛΟΓΈΣ ΈΝΑΡΞΗΣ ΜΕ ΤΑΧΎΤΗΤΑ ***(ID 1590)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τις επιλογές έναρξης με ταχύτητα.
Η παράμετρος Επιλογές έναρξης με ταχύτητα διαθέτει πλαίσιο ελέγχου για την επιλογή τιμών.

Τα bit μπορούν να λάβουν αυτές τις τιμές.
- Αναζήτηση της συχνότητας άξονα μόνο από την ίδια κατεύθυνση με την αναφορά συχνότητας
- Απενεργοποίηση της σάρωσης AC
- Χρήση της αναφοράς συχνότητας για αρχική εκτίμηση
- Απενεργοποίηση των παλμών DC
- Ανάπτυξη ροής με έλεγχο ρεύματος

Το bit B0 ελέγχει την κατεύθυνση αναζήτησης. Όταν ορίζετε το bit σε 0, η συχνότητα του άξονα αναζητείται προς 2 κατευθύνσεις, θετική και αρνητική. Όταν ορίζετε το bit σε 1, η συχνότητα του άξονα αναζητείται μόνο προς την κατεύθυνση της αναφοράς συχνότητας. Αυτό εμποδίζει τις κινήσεις του άξονα προς την άλλη κατεύθυνση.

Το bit B1 ελέγχει την σάρωση AC με την οποία προμαγνητίζεται ο κινητήρας. Στη σάρωση AC, το σύστημα σαρώνει τη συχνότητα από τη μέγιστη προς τη μηδενική συχνότητα. Η σάρωση AC σταματά μόλις γίνει προσαρμογή στη συχνότητα του άξονα. Για την απενεργοποίηση της σάρωσης AC, ορίστε το bit B1 σε 1. Εάν η τιμή για τον τύπο κινητήρα είναι κινητήρας μόνιμου μαγνήτη, η σάρωση AC απενεργοποιείται αυτόματα.

Με το bit B5 μπορείτε να απενεργοποιήσετε τους παλμούς DC. Η κύρια λειτουργία των παλμών DC είναι για την προμαγνήτιση του κινητήρα και την εξέταση της περιστροφής του κινητήρα. Εάν έχουν ενεργοποιηθεί οι παλμοί DC και η σάρωση AC, η συχνότητα ολίσθησης μας λέει ποια διαδικασία εφαρμόζεται. Εάν η συχνότητα ολίσθησης είναι λιγότερο από 2 Hz, ή ο τύπος κινητήρα είναι κινητήρας PM, οι παλμοί DC απενεργοποιούνται αυτόματα.

Το bit B7 ελέγχει την κατεύθυνση περιστροφής του εκπεμπόμενου σήματος υψηλής συχνότητας, το οποίο χρησιμοποιείται στο flying start σύγχρονων μηχανών μαγνητικής αντίστασης. Η εκπομπή σήματος χρησιμοποιείται για να ανιχνεύσει τη συχνότητα του κινητήρα. Εάν ο κινητήρας είναι σε τυφλή γωνία όταν το σήμα εκπέμπεται, η συχνότητα του ρότορα δεν ανιχνεύεται. Η αναστροφή της κατεύθυνσης της περιστροφής του σήματος εκπομπής λύνει αυτό το πρόβλημα.

### ***P3.1.4.8*** ΡΕΎΜΑ ΣΆΡ***Ω***ΣΗΣ ΕΚΚΊΝΗΣΗΣ ΜΕ ΤΑΧΎΤΗΤΑ ***(ID 1610)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρεύμα σάρωσης εκκίνησης με ταχύτητα ως ποσοστό του ονομαστικού ρεύματος του κινητήρα.

### ***P3.1.4.9*** ΕΝΊΣΧΥΣΗ ΈΝΑΡΞΗΣ ***(ID 109)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο με διεργασία η οποία διαθέτει υψηλή ροπή εκκίνησης λόγω τριβής.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ενίσχυση έναρξης μόνο όταν ξεκινάτε το ρυθμιστή στροφών. Η ενίσχυση έναρξης απενεργοποιείται μετά από 10 δευτερόλεπτα ή όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι πάνω από το μισό της συχνότητας του σημείου εξασθένησης πεδίου.

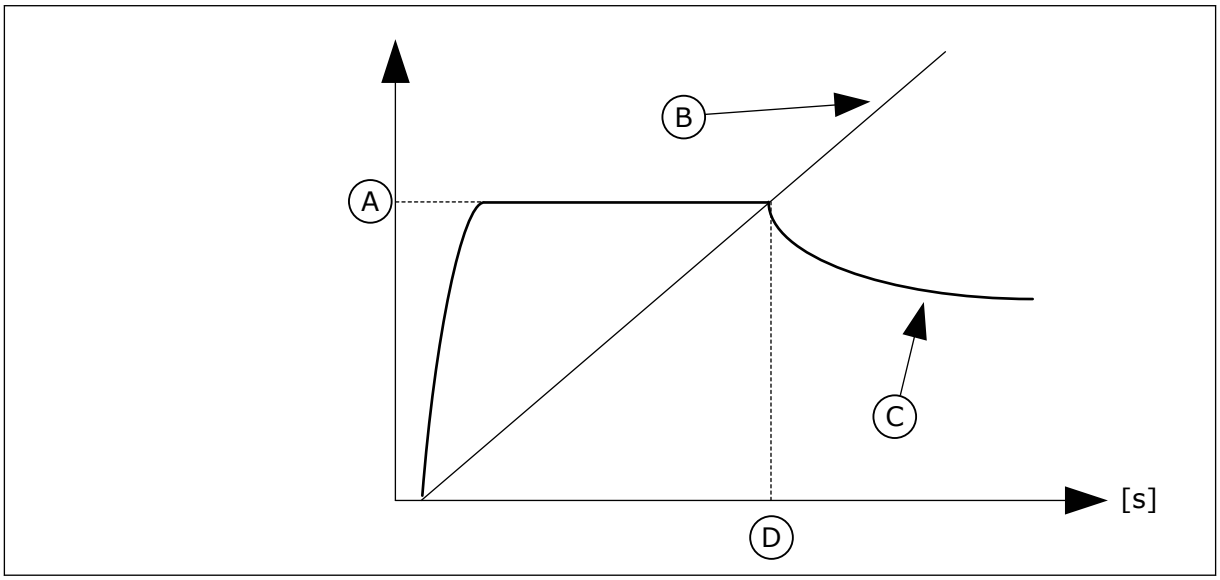
Η τάση προς τον κινητήρα αλλάζει σε σχέση με την απαραίτητη ροπή. Έτσι ο κινητήρας παρέχει περισσότερη ροπή κατά την εκκίνηση και όταν ο κινητήρας λειτουργεί σε χαμηλή συχνότητα.

Η ενίσχυση έναρξης έχει επίδραση σε μορφή γραμμικού διαγράμματος U/f. Το καλύτερο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται όταν έχει πραγματοποιηθεί κύκλος αναγνώρισης και έχει ενεργοποιηθεί η προγραμματιζόμενη καμπύλη U/f.

### 10.2.5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΈΝΑΡΞΗΣ I/F

Όταν έχετε κινητήρα PM, χρησιμοποιήστε τη λειτουργία έναρξης I/f για να ξεκινήσετε τον κινητήρα με σταθερό έλεγχο ρεύματος. Το καλύτερο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται με κινητήρα υψηλής ισχύος. Σε κινητήρα υψηλής ισχύος, η αντίσταση είναι χαμηλή και δεν αλλάζει εύκολα η καμπύλη U/f.

Η λειτουργία έναρξης I/f επίσης μπορεί να δώσει επαρκή ροπή στον κινητήρα για την εκκίνηση του.




Σχ. *40:* Οι *παράμετροι έναρξης I/f*

A. Ρεύμα έναρξης I/f
B. Συχνότητα εξόδου
C. Ρεύμα κινητήρα
D. Συχνότητα έναρξης I/f

***P3.1.4.12.1*** ΈΝΑΡΞΗ ***I/F (ID 534)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Εκκίνησης I/f.
Όταν ενεργοποιείτε τη λειτουργία έναρξης I/f, ο ρυθμιστής στροφών αρχίζει να λειτουργεί σε λειτουργία ελέγχου ρεύματος. Παρέχεται σταθερό ρεύμα στον κινητήρα μέχρι η συχνότητα εξόδου να αυξηθεί επάνω από τη στάθμη που ορίζεται στην P3.1.4.12.2. Όταν η συχνότητα εξόδου αυξηθεί επάνω από τη στάθμη Συχνότητας έναρξης I/f, η θέση λειτουργίας ξαναγίνεται κανονική λειτουργία ελέγχου U/f.

***P3.1.4.12.2*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ***I/F (ID 535)***

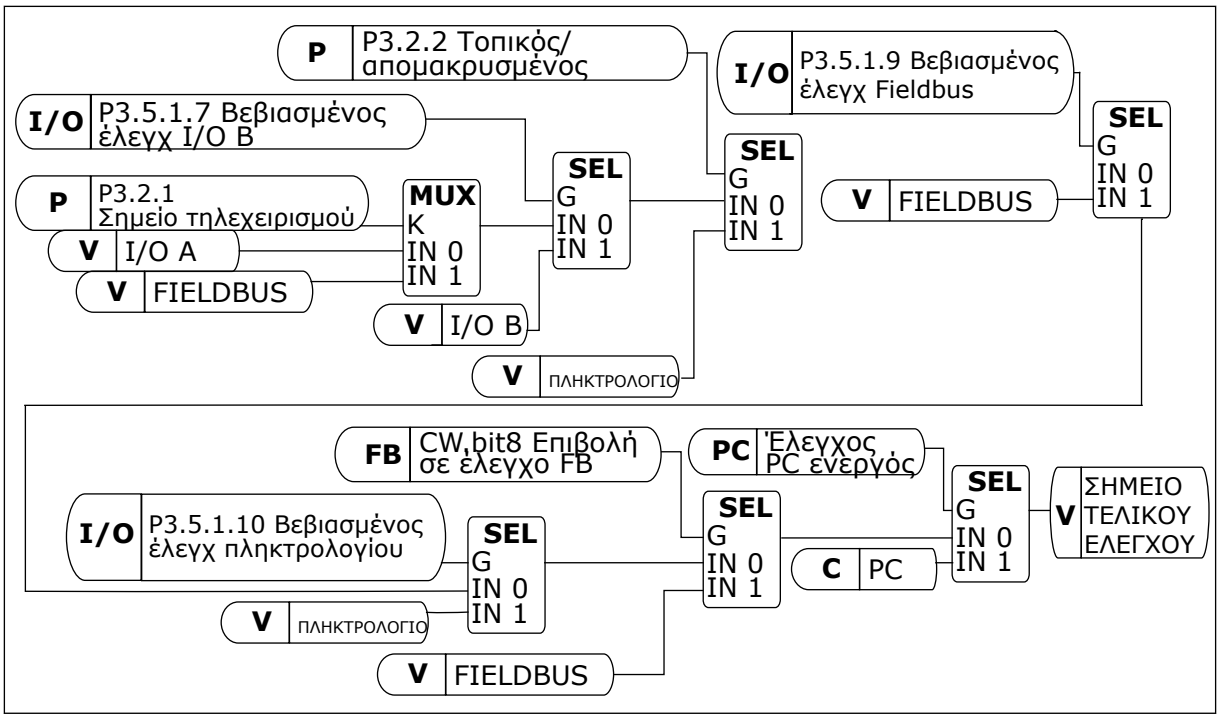
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο συχνότητας εξόδου κάτω από το οποίο τροφοδοτείται το προκαθορισμένο ρεύμα έναρξης I/f προς τον κινητήρα.
Όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι κάτω από το όριο αυτής της παραμέτρου, ενεργοποιείται η Λειτουργία έναρξης I/f. Όταν η συχνότητα εξόδου αυξηθεί επάνω από το όριο, η θέση λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών ξαναγίνεται κανονική λειτουργία ελέγχου U/f.

***P3.1.4.12.3*** ΡΕΎΜΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ***I/F (ID 536)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρεύμα που χρησιμοποιείται όταν η Λειτουργία έναρξης I/f είναι ενεργή.

## 10.3 ΡΥΘΜΙΣΗ ΈΝΑΡΞΗΣ/ΣΤΑΣΗΣ

Η έναρξη και το σταμάτημα του ρυθμιστή στροφών γίνεται από σημείο ελέγχου. Όλα τα σημεία ελέγχου έχουν διαφορετική παράμετρο για την επιλογή της πηγής της συχνότητας αναφοράς. Πρέπει να δώσετε τις εντολές έναρξης και διακοπής σε κάθε σημείο ελέγχου.
Το τοπικό σημείο ελέγχου είναι πάντα το πληκτρολόγιο. Με την παράμετρο P3.2.1 Απομακρυσμένο σημείο ελέγχου μπορείτε να επιλέξετε το απομακρυσμένο σημείο ελέγχου (I/O ή Fieldbus). Το επιλεγμένο σημείο ελέγχου εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης του πληκτρολογίου.




Σχ. *41:* Σημείο ελέγχου

### ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΈΝΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΈΓΧΟΥ (I/O A)

Χρησιμοποιήστε τις παραμέτρους P3.5.1.1 (σήμα ελέγχου 1 A), P3.5.1.2 (σήμα ελέγχου 2 A) και P3.5.1.3 (σήμα ελέγχου 3 A) για να επιλέξετε τις ψηφιακές εισόδους. Αυτές οι ψηφιακές

είσοδοι ελέγχουν τις εντολές έναρξης, διακοπής και αντίστροφης κίνησης. Κατόπιν επιλέξτε μια λογική για αυτές τις εισόδους με το P3.2.6 Λογική I/O A.

### ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΈΝΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΈΓΧΟΥ (I/O B)

Χρησιμοποιήστε τις παραμέτρους P3.5.1.4 (σήμα ελέγχου 1 B), P3.5.1.5 (σήμα ελέγχου 2 B) και P3.5.1.6 (σήμα ελέγχου 3 B) για να επιλέξετε τις ψηφιακές εισόδους. Αυτές οι ψηφιακές είσοδοι ελέγχουν τις εντολές έναρξης, διακοπής και αντίστροφης κίνησης. Κατόπιν επιλέξτε μια λογική για αυτές τις εισόδους με το P3.2.7 Λογική I/O B.

### ΣΗΜΕΙΟ ΤΟΠΙΚΟΎ ΕΛΈΓΧΟΥ (ΠΛΗΚΤΡΟΛΌΓΙΟ)

Οι εντολές για εκκίνηση και διακοπή προέρχονται από τα κουμπιά του πληκτρολογίου. Η κατεύθυνση περιστροφής ορίζεται με την παράμετρο P3.3.1.9 Κατεύθυνση πληκτρολογίου.

### ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΗΜΕΙΟΥ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΎ (FIELDBUS)

Οι εντολές για εκκίνηση, διακοπή και αντιστροφή προέρχονται από το Fieldbus.

### ***P3.2.1*** ΣΗΜΕΊΟ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΎ ***(ID 172)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σημείο απομακρυσμένου ελέγχου (έναρξη/διακοπή).
Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για επαναφορά στον απομακρυσμένο έλεγχο από το VACON® Live, για παράδειγμα εάν ο πίνακας ελέγχου έχει ζημιά.

### ***P3.2.2*** ΤΟΠΙΚΌΣ/ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΈΝΟΣ ***(ID 211)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για εναλλαγή ανάμεσα στα σημεία ελέγχου τοπικό και απομακρυσμένο.
Το τοπικό σημείο ελέγχου είναι πάντα ο έλεγχος από το πληκτρολόγιο. Το απομακρυσμένο σημείο ελέγχου μπορεί να είναι I/O ή Fieldbus, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου «Απομακρυσμένο σημείο ελέγχου».

### ***P3.2.3*** ΚΟΥΜΠΊ ***Δ***ΙΑΚΟΠΉΣ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***(ID 114)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε το κουμπί διακοπής πληκτρολογίου. Όταν αυτή η λειτουργία είναι ενεργή, με το πάτημα του κουμπιού διακοπής πληκτρολογίου πάντα σταματά ο ρυθμιστής στροφών (ανεξάρτητα από το σημείο ελέγχου). Όταν αυτή η λειτουργία είναι ανενεργή, με το πάτημα του κουμπιού διακοπής πληκτρολογίου σταματά ο ρυθμιστής στροφών μόνο σε τοπικό έλεγχο.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Ναι | Το κουμπί διακοπής στο πληκτρολόγιο είναι πάντα ενεργό. |
| 1 | Όχι | Περιορισμένη λειτουργία του κουμπιού διακοπής πληκτρολογίου. |

### ***P3.2.4*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ***(ID 505)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τον τύπο της λειτουργίας εκκίνησης.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Επιτάχυνση με ράμπα ανόδου | Ο ρυθμιστής στροφών επιταχύνει από τη συχνότητα 0 έως τη συχνότητα αναφοράς. |
| 1 | Έναρξη εν κινήσει | Ο ρυθμιστής στροφών ανιχνεύει την πραγματική ταχύτητα του κινητήρα και επιταχύνει από αυτήν την ταχύτητα στην αναφορά συχνότητας. |

### *P3.2.5* ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ *Δ*ΙΑΚΟΠΗΣ *(ID 506)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τον τύπο της λειτουργίας διακοπής.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Ελεύθερο σταμάτημα | Ο κινητήρας σταματά με την αδράνειά του. Όταν δοθεί η εντολή διακοπής, ο έλεγχος από το ρυθμιστή στροφών σταματά και το ρεύμα από το ρυθμιστή στροφών γίνεται 0. |
| 1 | Ράμπα | Μετά την εντολή διακοπής, η ταχύτητα του κινητήρα μειώνεται στο μηδέν σύμφωνα με τις προκαθορισμένες παραμέτρους επιβράδυνσης. |

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η διακοπή με μεταβολή δεν είναι εγγυημένη σε όλες τις περιστάσεις. Εάν επιλεγεί διακοπή με μεταβολή και η καθαρή τάση αλλάξει κατά περισσότερο από 20 %, η εκτίμηση τάσης αποτυγχάνει. Σε αυτή την περίπτωση, η διακοπή με μεταβολή δεν είναι δυνατή.

### *P3.2.6* ΛΟΓΙΚΉ ΈΝΑΡΞΗΣ/ΣΤΆΣΗΣ *I / O* Α *(ID 300)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για τον έλεγχο της εκκίνησης και διακοπής του ρυθμιστή στροφών με τα ψηφιακά σήματα.
Οι επιλογές μπορεί να περιλαμβάνουν τη λέξη «μέτωπο» σας βοηθούν να εμποδίσετε τυχόν εκκίνηση κατά λάθος.

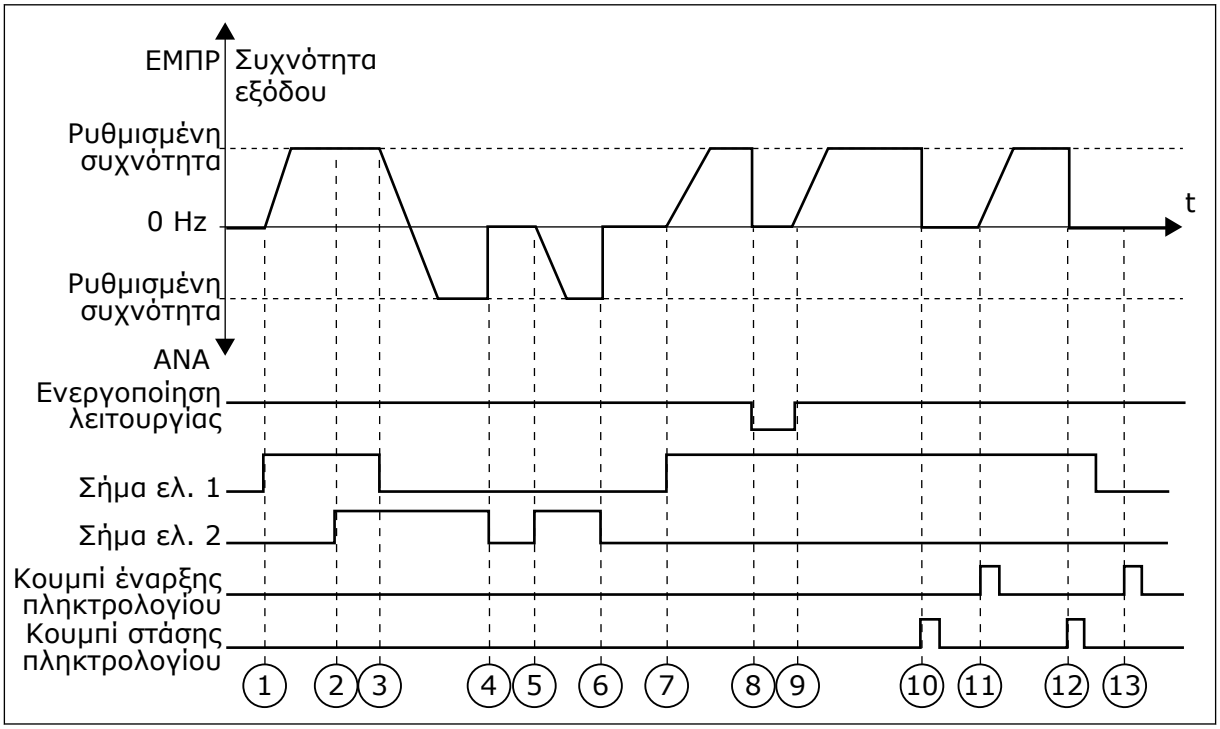
**Μια κατά λάθος εκκίνηση μπορεί να συμβεί - για παράδειγμα - σε αυτές τις συνθήκες**

- Όταν συνδέετε το ρεύμα.
- Όταν ξανασυνδεθεί το ρεύμα μετά από διακοπή παροχής.
- Μετά την επαναφορά σφάλματος.
- Αφού ο ρυθμιστής στροφών σταματήσει κατόπιν «Ενεργοπ Λειτουργίας».
- Όταν αλλάξετε το σημείο ελέγχου σε έλεγχο I/O.

Πριν από την εκκίνηση του κινητήρα θα πρέπει να ανοίξτε την επαφή Έναρξης / Διακοπής.

Σε όλα τα παραδείγματα των επόμενων σελίδων, η λειτουργία διακοπής είναι κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση. CS = Σήμα ελέγχου.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | CS1 = Εμπρός<br>CS2 = Πίσω | Οι λειτουργίες ενεργοποιούνται όταν κλείνουν οι επαφές. |

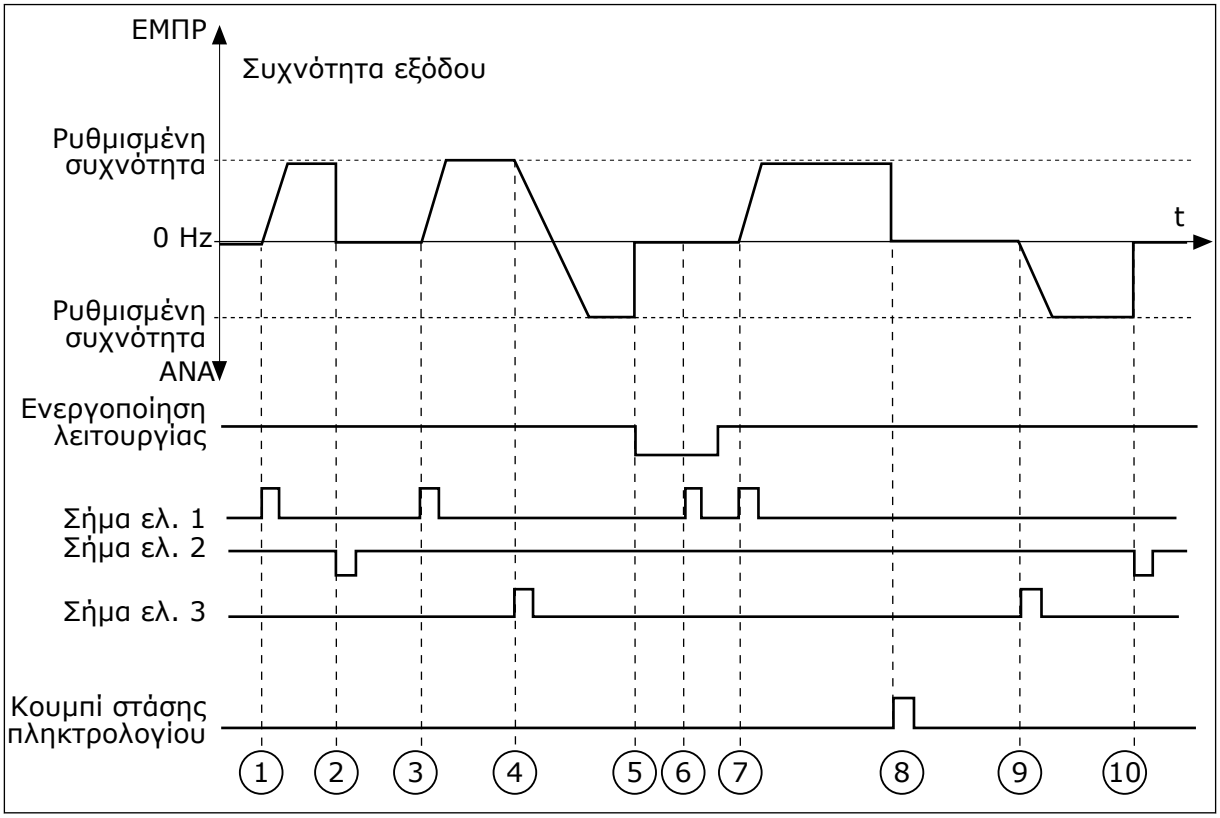



Σχ. *42:* Λογική έναρξης/στάσης *I / O* A *= 0*

1. Το σήμα ελέγχου (CS) 1 ενεργοποιείται και προκαλεί αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί προς τα εμπρός.
2. Το CS2 ενεργοποιείται, αλλά δεν επηρεάζει τη συχνότητα εξόδου, επειδή η κατεύθυνση που είχε ρυθμιστεί αρχικά έχει τη υψηλότερη προτεραιότητα.
3. Το CS1 γίνεται ανενεργό και προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης στην εκκίνηση (ΕΜΠΡ σε ΠΙΣΩ), επειδή το CS2 παραμένει ενεργό.
4. Το CS2 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0.
5. Το CS2 ενεργοποιείται ξανά και προκαλεί την επιτάχυνση του κινητήρα (ΑΝΤΙΣΤΡ) στην προκαθορισμένη συχνότητα.
6. Το CS2 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα πέφτει στο 0.
7. Το CS1 ενεργοποιείται και ο κινητήρας επιταχύνει (ΕΜΠΡ) στην προκαθορισμένη συχνότητα
8. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΑΝΟΙΚΤΟ, που προκαλεί ελάττωση της συχνότητας στο 0. Διαμορφώστε το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας με την παράμετρο P3.5.1.15.
9. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΚΛΕΙΣΤΟ, που προκαλεί αύξηση της προκαθορισμένης συχνότητας επειδή το CS1 είναι ακόμα ενεργό.
10. Το κουμπί STOP στο πληκτρολόγιο έχει πατηθεί και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0. (Αυτό το σήμα λειτουργεί μόνο εάν η τιμή του P3.2.3 Κουμπί διακοπής πληκτρολογίου είναι Ναι.)
11. Ο ρυθμιστής στροφών ξεκινά επειδή πατήθηκε το κουμπί START στο πληκτρολόγιο.

12. Το κουμπί START στο πληκτρολόγιο πατιέται ξανά για τη διακοπή του ρυθμιστή στροφών.
13. Η προσπάθεια εκκίνησης του ρυθμιστή στροφών με το κουμπί START δεν είναι επιτυχής επειδή η CS1 είναι ανενεργός.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 1 | CS1 = Εμπρός (μέτωπο)<br>CS2 = Διακοπή σε αντιστροφή<br>CS3 = Πίσω (μέτωπο) | Για 3-σύρματο έλεγχο (παλμικός έλεγχος) |

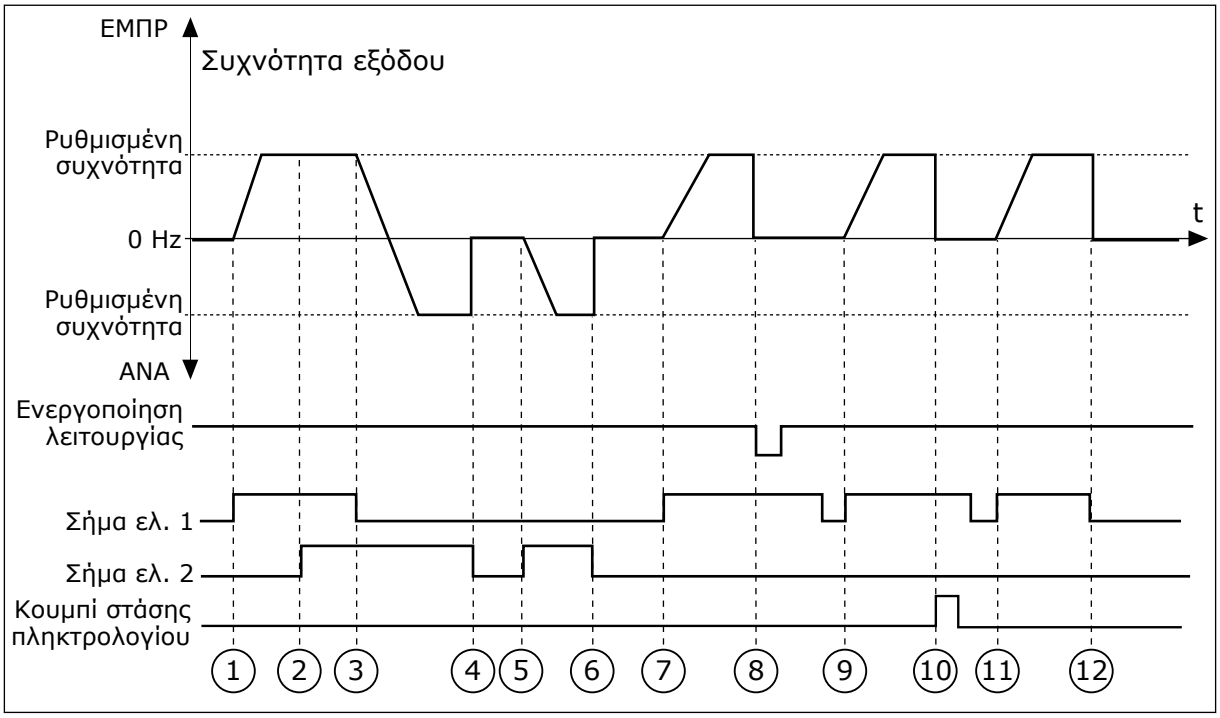



Σχ. *43:* Λογική έναρξης/στάσης *I / O* A *= 1*

1. Το σήμα ελέγχου (CS) 1 ενεργοποιείται και προκαλεί αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί προς τα εμπρός.
2. Το CS2 γίνεται ανενεργό και έχει σαν συνέπεια η συχνότητα να πέσει στο 0.
3. Το CS1 ενεργοποιείται και προκαλεί ξανά αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί προς τα εμπρός.
4. Το CS3 ενεργοποιείται και προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης εκκίνησης (ΕΜΠΡ σε ΑΝΤΙΣΤΡ).
5. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΑΝΟΙΚΤΟ, που προκαλεί ελάττωση της συχνότητας στο 0. Διαμορφώστε το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας με την παράμετρο 3.5.1.15.
6. Η προσπάθεια εκκίνησης με το CS1 δεν είναι επιτυχής, επειδή το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας εξακολουθεί να είναι ΑΝΟΙΚΤΟ.
7. Το CS1 ενεργοποιείται και ο κινητήρας επιταχύνει μέχρι (ΕΜΠΡΟΣ) την προκαθορισμένη συχνότητα, επειδή το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας έχει τεθεί σε ΚΛΕΙΣΤΟ.

8. Το κουμπί STOP στο πληκτρολόγιο έχει πατηθεί και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0. (Αυτό το σήμα λειτουργεί μόνο εάν η τιμή του P3.2.3 Κουμπί διακοπής πληκτρολογίου είναι Ναι.)
9. Το CS3 ενεργοποιείται και προκαλεί την έναρξη του κινητήρα και λειτουργία του στην αντίστροφη κατεύθυνση.
10. Το CS2 γίνεται ανενεργό και έχει σαν συνέπεια η συχνότητα να πέσει στο 0.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 2 | CS1 = Εμπρός (μέτωπο)<br>CS2 = Πίσω (μέτωπο) | Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για να αποφευχθεί τυχαία εκκίνηση. Πριν από την εκ νέου εκκίνηση του κινητήρα θα πρέπει να ανοίξτε την επαφή έναρξης / διακοπής. |

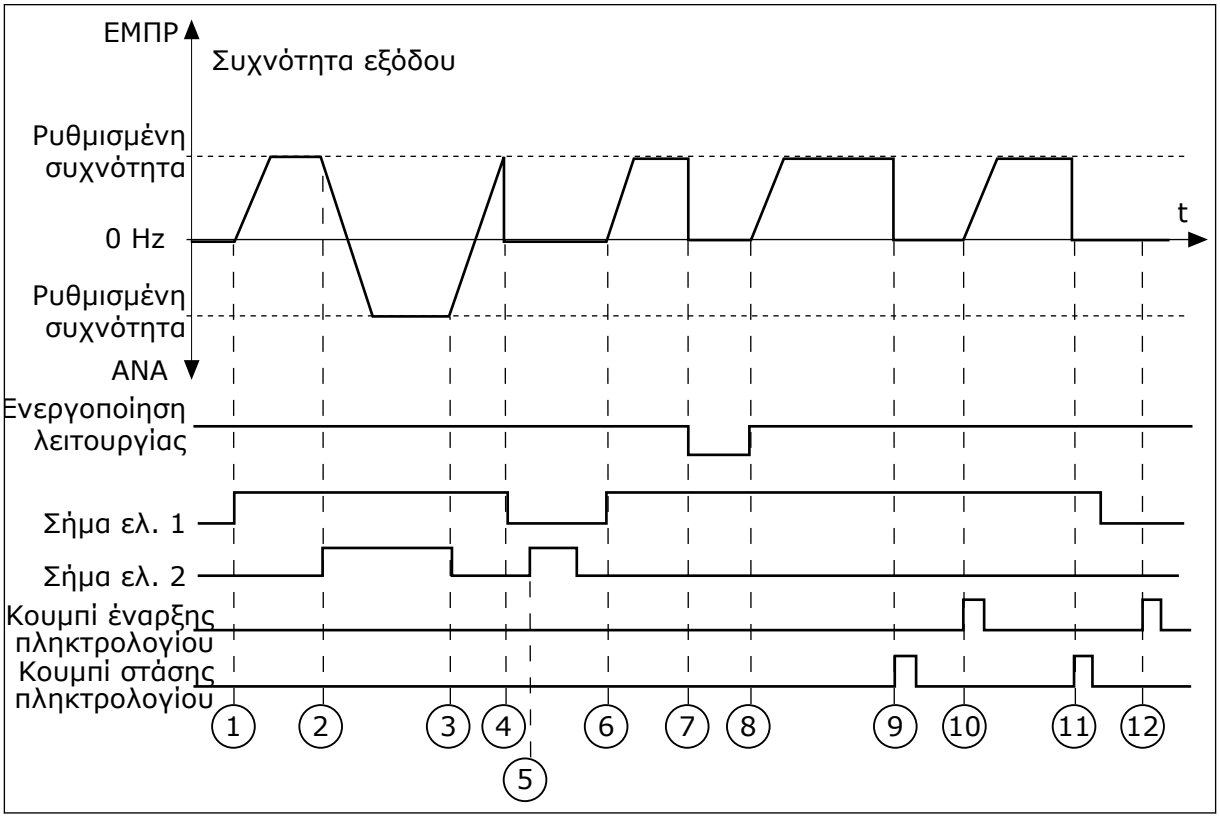



Σχ. 44: Λογική έναρξης/στάσης *I / O* A = *2*

1. Το σήμα ελέγχου (CS) 1 ενεργοποιείται και προκαλεί αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί προς τα εμπρός.
2. Το CS2 ενεργοποιείται, αλλά δεν επηρεάζει τη συχνότητα εξόδου, επειδή η κατεύθυνση που είχε ρυθμιστεί αρχικά έχει τη υψηλότερη προτεραιότητα.
3. Το CS1 γίνεται ανενεργό και προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης στην εκκίνηση (ΕΜΠΡ σε ΠΙΣΩ), επειδή το CS2 παραμένει ενεργό.
4. Το CS2 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0.
5. Το CS2 ενεργοποιείται ξανά και προκαλεί την επιτάχυνση του κινητήρα (ΑΝΤΙΣΤΡ) στην προκαθορισμένη συχνότητα.
6. Το CS2 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0.
7. Το CS1 ενεργοποιείται και ο κινητήρας επιταχύνει (ΕΜΠΡ) στην προκαθορισμένη συχνότητα.
8. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΑΝΟΙΚΤΟ, που προκαλεί ελάττωση της συχνότητας στο 0. Διαμορφώστε το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας με την παράμετρο P3.5.1.15.

9. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΚΛΕΙΣΤΟ, κάτι που δεν έχει συνέπειες επειδή ένα ανερχόμενο μέτωπο είναι αναγκαίο για την εκκίνηση, ακόμα και εάν το CS1 είναι ενεργό.
10. Το κουμπί STOP στο πληκτρολόγιο έχει πατηθεί και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0. (Αυτό το σήμα λειτουργεί μόνο εάν η τιμή του P3.2.3 Κουμπί Διακοπής Πληκτρολογίου είναι Ναι.)
11. Το CS1 ανοίγει και κλείνει ξανά, κάτι που προκαλεί την εκκίνηση του κινητήρα.
12. Το CS1 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 3 | CS1 = Έναρξη<br>CS2 = Όπισθεν | |

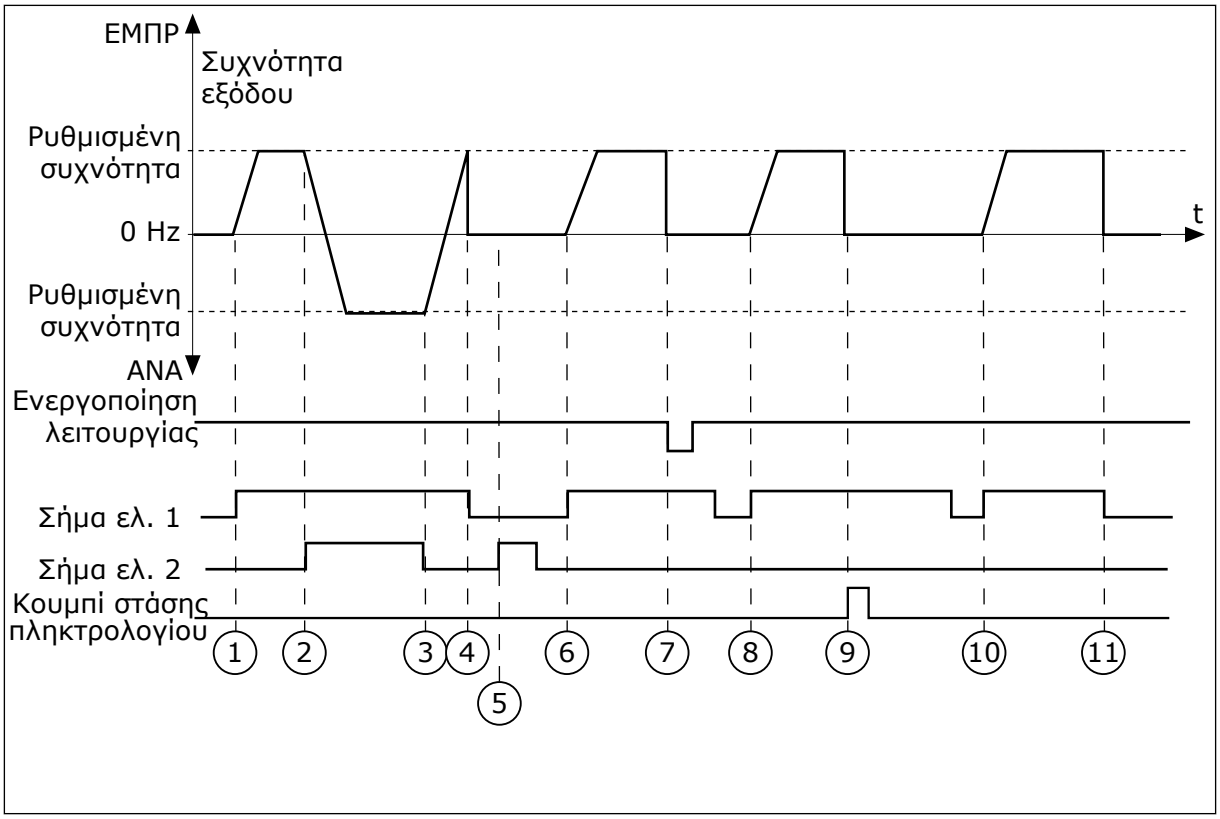



Σχ. *45:* Λογική έναρξης/στάσης *I / O* A *= 3*

1. Το σήμα ελέγχου (CS) 1 ενεργοποιείται και προκαλεί αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί προς τα εμπρός.
2. Το CS2 ενεργοποιείται και προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης εκκίνησης (ΕΜΠΡ σε ΑΝΤΙΣΤΡ).

3. Το CS2 γίνεται ανενεργό και αυτό προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης στην εκκίνηση (ΑΝΤΙΣΤΡ σε ΕΜΠΡΟΣ), επειδή το CS1 παραμένει ενεργό.
4. Το CS1 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα θα πέσει στο 0.
5. Το CS2 ενεργοποιείται αλλά ο κινητήρας δεν ξεκινά επειδή το CS1 είναι ανενεργό.
6. Το CS1 ενεργοποιείται και προκαλεί ξανά αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί εμπρός επειδή το CS2 είναι ανενεργό.
7. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΑΝΟΙΚΤΟ, που προκαλεί ελάττωση της συχνότητας στο 0. Διαμορφώστε το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας με την παράμετρο P3.5.1.15.
8. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΚΛΕΙΣΤΟ, που προκαλεί αύξηση της προκαθορισμένης συχνότητας επειδή το CS1 είναι ακόμα ενεργό.
9. Το κουμπί STOP στο πληκτρολόγιο έχει πατηθεί και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0. (Αυτό το σήμα λειτουργεί μόνο εάν η τιμή του P3.2.3 Κουμπί Διακοπής Πληκτρολογίου είναι Ναι.)
10. Ο ρυθμιστής στροφών ξεκινά επειδή πατήθηκε το κουμπί START στο πληκτρολόγιο.
11. Ο ρυθμιστής στροφών σταματά ξανά με το κουμπί STOP στο πληκτρολόγιο.
12. Η προσπάθεια εκκίνησης του ρυθμιστή στροφών με το κουμπί START δεν είναι επιτυχής επειδή η CS1 είναι ανενεργός.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 4 | CS1 = Έναρξη (μέτωπο)<br>CS2 = Όπισθεν | Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για να αποφευχθεί τυχαία εκκίνηση. Πριν από την εκ νέου εκκίνηση του κινητήρα θα πρέπει να ανοίξτε την επαφή έναρξης / διακοπής. |




Σχ. *46:* Λογική έναρξης/στάσης *I / O* Α = *4*

1. Το σήμα ελέγχου (CS) 1 ενεργοποιείται και προκαλεί αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί εμπρός επειδή το CS2 είναι ανενεργό.
2. Το CS2 ενεργοποιείται και αυτό προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης εκκίνησης (ΕΜΠΡ σε ΑΝΤΙΣΤΡ).
3. Το CS2 γίνεται ανενεργό και αυτό προκαλεί αλλαγή της κατεύθυνσης στην εκκίνηση (ΑΝΤΙΣΤΡ σε ΕΜΠΡΟΣ), επειδή το CS1 παραμένει ενεργό.
4. Το CS1 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα θα πέσει στο 0.
5. Το CS2 ενεργοποιείται αλλά ο κινητήρας δεν ξεκινά επειδή το CS1 είναι ανενεργό.
6. Το CS1 ενεργοποιείται και προκαλεί ξανά αύξηση της συχνότητας εξόδου. Ο κινητήρας λειτουργεί εμπρός, επειδή το CS2 είναι ανενεργό.
7. Το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας τίθεται σε ΑΝΟΙΚΤΟ, που προκαλεί ελάττωση της συχνότητας στο 0. Διαμορφώστε το Σήμα ενεργοποίησης λειτουργίας με την παράμετρο P3.5.1.15.
8. Προτού είναι δυνατή η έναρξη του ρυθμιστή στροφών, πρέπει να ανοίξετε και να κλείσετε ξανά το CS1.
9. Το κουμπί STOP στο πληκτρολόγιο έχει πατηθεί και η συχνότητα που παρέχεται στον κινητήρα γίνεται 0. (Αυτό το σήμα λειτουργεί μόνο εάν η τιμή του P3.2.3 Κουμπί Διακοπής Πληκτρολογίου είναι Ναι.)
10. Προτού είναι δυνατή η έναρξη του ρυθμιστή στροφών, πρέπει να ανοίξετε και να κλείσετε ξανά το CS1.
11. Το CS1 γίνεται ανενεργό και η συχνότητα θα πέσει στο 0.

### ***P3.2.7*** ΛΟΓΙΚΉ ΈΝΑΡΞΗΣ/ΣΤΆΣΗΣ ***I / O*** Β ***(ID 363)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για τον έλεγχο της εκκίνησης και διακοπής του ρυθμιστή στροφών με τα ψηφιακά σήματα.
Οι επιλογές μπορεί να περιλαμβάνουν τη λέξη «μέτωπο» σας βοηθούν να εμποδίσετε τυχόν εκκίνηση κατά λάθος.

Βλ. P3.2.6 για περισσότερες πληροφορίες.

### *P3.2.8* ΛΟΓΙΚΉ ΈΝΑΡΞΗΣ *FIELDBUS (ID 889)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη λογική εκκίνησης του fieldbus.
Οι επιλογές μπορεί να περιλαμβάνουν τη λέξη «μέτωπο» σας βοηθούν να εμποδίσετε τυχόν εκκίνηση κατά λάθος.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Απαραίτητο είναι ένα ανοδικό μέτωπο | |
| 1 | State | |

### *P3.2.9* ΚΑΘΥΣΤΈΡΗΣΗ ΕΚΚΊΝΗΣΗΣ *(ID 524)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την καθυστέρηση ανάμεσα στην εντολή εκκίνησης και την πραγματική εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών.

### *P3.2.10* ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΈΝΟΥ ΠΡΟΣ ΤΟΠΙΚΌ *(ID 181)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την επιλογή των ρυθμίσεων αντιγραφής κατά τη μετάβαση από Απομακρυσμένο έλεγχο σε Τοπικό (πληκτρολόγιο).

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Συνέχιση λειτουργίας | |
| 1 | Διατήρηση λειτουργίας και αναφοράς | |
| 2 | Διακοπή | |

### *P3.2.11* ΚΑΘΥΣΤΈΡΗΣΗ ΕΠΑΝΕΚΚΊΝΗΣΗΣ *(ID 15555)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη χρονική καθυστέρηση κατά την οποία ο ρυθμιστής στροφών δεν μπορεί να κάνει επανεκκίνηση, μετά από σταμάτημα του ρυθμιστή στροφών.
Η παράμετρος χρησιμοποιείται σε εφαρμογές συμπιεστών.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Η καθυστέρηση επανεκκίνησης δεν χρησιμοποιείται | |

## 10.4 ΑΝΑΦΟΡΈΣ

### 10.4.1 ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΑΝΑΦΟΡΆΣ

Είναι δυνατός ο προγραμματισμός της πηγής της συχνότητας αναφοράς σε όλα τα σημεία ελέγχου, εκτός από το εργαλείο PC. Εάν χρησιμοποιείτε το PC σας, πάντα λαμβάνει την αναφορά συχνότητας από το εργαλείο PC.

#### ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΈΝΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΈΓΧΟΥ (I/O A)

Για να ορίσετε την πηγή της αναφοράς συχνότητας για την I/O A, χρησιμοποιήστε την παράμετρο P3.3.1.5 .

#### ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΈΝΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΛΈΓΧΟΥ (I/O B)

Για να ορίσετε την πηγή αναφοράς συχνότητας για την I/O B, χρησιμοποιήστε την παράμετρο P3.3.1.6.

#### ΣΗΜΕΙΟ ΤΟΠΙΚΟΎ ΕΛΈΓΧΟΥ (ΠΛΗΚΤΡΟΛΌΓΙΟ)

Εάν χρησιμοποιείτε την προεπιλεγμένη τιμή *πληκτρολόγιο* για την παράμετρο P3.3.1.7, ισχύει η αναφορά που ορίσατε για το P3.3.1.8 Αναφορά πληκτρολογίου.

#### ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΗΜΕΙΟΥ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΎ (FIELDBUS)

Εάν διατηρήσετε την προεπιλεγμένη τιμή *Fieldbus* για την παράμετρο P3.3.1.10, ισχύει η αναφορά συχνότητας που προέρχεται από το Fieldbus.

***P3.3.1.1*** ΕΛΆΧΙΣΤΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ***(ID 101)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη αναφορά συχνότητας.

***P3.3.1.2*** ΜΈΓΙΣΤΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ***(ID 102)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη αναφορά συχνότητας.

***P3.3.1.3*** ΌΡΙΟ ΘΕΤΙΚΉΣ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***(ID 1285)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την το τελικό όριο αναφοράς συχνότητας για την θετική κατεύθυνση.

***P3.3.1.4*** ΌΡΙΟ ΑΡΝΗΤΙΚΉΣ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***(ID 1286)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την το τελικό όριο αναφοράς συχνότητας για την αρνητική κατεύθυνση.
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο, για παράδειγμα, για να εμποδίσετε τη λειτουργία του κινητήρα στην αντίστροφη κατεύθυνση.

***P3.3.1.5*** ΑΝΑΦΟΡΆ ΕΛΈΓΧΟΥ I/O ΕΠΙΛΟΓΉ A ***(ID 117)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το I/O A.
Η εφαρμογή που ορίσατε με την παράμετρο 1.2 δίνει την προεπιλεγμένη τιμή.

***P3.3.1.6*** ΑΝΑΦΟΡΆ ΕΛΈΓΧΟΥ I/Ο ΕΠΙΛΟΓΉ Β ***(ID 131)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το I/O B.
Βλ. P3.3.1.5 για περισσότερες πληροφορίες. Μπορείτε να υποχρεώσετε το σημείο ελέγχου I/O B να είναι ενεργό μόνο με ψηφιακή είσοδο (P3.5.1.7).

***P3.3.1.7*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ΕΛΈΓΧΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***(ID 121)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το πληκτρολόγιο.

***P3.3.1.8*** ΑΝΑΦΟΡΆ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***(ID 184)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε την αναφορά συχνότητας στο πληκτρολόγιο.

***P3.3.1.9*** ΚΑΤΕΎΘΥΝΣΗ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***(ID 123)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα όταν το σημείο ελέγχου είναι το πληκτρολόγιο.

***P3.3.1.10*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ΕΛΈΓΧΟΥ ***FIELDBUS (ID 122)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή αναφοράς όταν το σημείο ελέγχου είναι το Fieldbus.
Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή. Βλ. προεπιλεγμένες τιμές στο Κεφάλαιο *12* Παράρτημα *1*.

### 10.4.2 ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΕΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΕΣ

***P3.3.3.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***(ID 182)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη λογική των προκαθορισμένων συχνοτήτων ψηφιακής εισόδου.
Με αυτή την παράμετρο, μπορείτε να ορίσετε τη λογική με την οποία μια από τις προρρυθμισμένες συχνότητες επιλέγεται για χρήση. Υπάρχει μια επιλογή ανάμεσα σε 2 διαφορετικές λογικές.
Ο αριθμός των προκαθορισμένης ταχύτητας ενεργών ψηφιακών εισόδων προσδιορίζει την προκαθορισμένη συχνότητα.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Δυαδικής κωδικοποίησης | Ο συνδυασμός των εισόδων είναι δυαδικής κωδικοποίησης. Τα επιμέρους σύνολα ενεργών ψηφιακών εισόδων προσδιορίζουν την προρρυθμισμένη συχνότητα. Δείτε περισσότερα δεδομένα στην Πίνακας *116* Η επιλογή προρρυθμισμένων συχνοτήτων όταν *P3.3.3.1* = Δυαδικής κωδικοποίησης. |
| 1 | Αριθμός (εισόδων που χρησιμοποιούνται) | Ο αριθμός των ενεργών ψηφιακών μας λέει ποια προρρυθμισμένη συχνότητα χρησιμοποιείται: 1, 2 ή 3. |

***P3.3.3.2*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***0 (ID 180)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.3*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***1 (ID 105)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.4*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***2 (ID 106)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.5*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***3 (ID 126)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.6*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***4 (ID 127)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.7*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***5 (ID 128)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.8*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***6 (ID 129)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

***P3.3.3.9*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ***7 (ID 130)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την προκαθορισμένη αναφορά συχνότητας όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία προκαθορισμένων συχνοτήτων.
Επιλέξτε τις προρρυθμισμένες συχνότητες με τα σήματα ψηφιακής εισόδου.

ΤΙΜΗ 0 ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΆΜΕΤΡΟ P3.3.3.1:

Για να ορίσετε την προρρυθμισμένη συχνότητα 0 ως αναφορά, ορίστε την τιμή 0 Προρρυθμισμένη συχνότητα *0* για την P3.3.1.5 (Επιλογή Α Αναφοράς Ελέγχου I/O).

Για να επιλέξετε μια προρρυθμισμένη συχνότητα μεταξύ 1 και 7, δώστε ψηφιακές εισόδους στο P3.3.3.10 (Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 0), P3.3.3.11 (Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 1), ή/και P3.3.3.12 (Επιλογή προρρυθμισμένης συχνότητας 2). Τα επιμέρους σύνολα ενεργών ψηφιακών εισόδων προσδιορίζουν την προρρυθμισμένη συχνότητα. Μπορείτε να βρείτε περισσότερα δεδομένα στον παρακάτω πίνακα. Οι τιμές των προρρυθμισμένων συχνοτήτων παραμένουν αυτόματα μεταξύ της ελάχιστης και μέγιστης συχνότητας (P3.3.1.1 και P3.3.1.2).

| Απαραίτητο βήμα | Ενεργοποιημένη συχνότητα |
|---|---|
| Επιλέξτε τη τιμή 0 για την παράμετρο P3.3.1.5. | Προρρυθμισμένη συχνότητα 0 |

Πίνακας ***116:*** Η ε***π***ιλογή ***π***ροορρυθ***μ***ισ***μ***ένων συχνοτήτων όταν ***P3.3.3.1 =*** Δυαδικής κωδικο***π***οίησης

| Ενεργοποιημένο σήμα ψηφιακής εισόδου | | | Ενεργοποιημένη αναφορά συχνότητας |
|---|---|---|---|
| **Προρρυθ. Συχν. Sel2 (P3.3.3.12)** | **Προρρυθ. Συχν. Sel1 (P3.3.3.11)** | **Προρρυθ. Συχν. Sel0 (P3.3.3.10)** | |
| | | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>Μόνο εάν η Προρρυθ. Συχν. 0 ορίζεται ως πηγή αναφοράς συχνότητας με P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ή P3.3.1.10. |
| | | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 1 |
| | * | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 2 |
| | * | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 3 |
| * | | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 4 |
| * | | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 5 |
| * | * | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 6 |
| * | * | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 7 |

* = η είσοδος έχει ενεργοποιηθεί.

### ΤΙΜΗ 1 ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΆΜΕΤΡΟ P3.3.3.1:

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις προρρυθμισμένες συχνότητες 1 έως 3 με επιμέρους σύνολα ενεργών ψηφιακών εισόδων. Ο αριθμός των ενεργών ψηφιακών μας λέει ποια χρησιμοποιείται.

Πίνακας ***117:*** Η ε***π***ιλογή ***π***ροορρυθ***μ***ισ***μ***ένων συχνοτήτων όταν ***P3.3.3.1 =*** Αριθμός εισόδων

| **Ενεργοποιημένο σήμα ψηφιακής εισόδου** | | | **Ενεργοποιημένη αναφορά συχνότητας** |
|---|---|---|---|
| **Προρρυθ. Συχν. Sel2 (P3.3.3.12)** | **Προρρυθ. Συχν. Sel1 (P3.3.3.11)** | **Προρρυθ. Συχν. Sel0 (P3.3.3.10)** | |
| | | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 0<br>Μόνο εάν η Προρρυθ. Συχν. 0 ορίζεται ως πηγή αναφοράς συχνότητας με P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ή P3.3.1.10. |
| | | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 1 |
| | * | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 1 |
| * | | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 1 |
| | * | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 2 |
| * | | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 2 |
| * | * | | Προρρυθμισμένη συχνότητα 2 |
| * | * | * | Προρρυθμισμένη συχνότητα 3 |

* = η είσοδος έχει ενεργοποιηθεί.

### ***P3.3.3.10*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***0 (ID 419)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο χρησιμοποιείται ως επιλογέας για τις προκαθορισμένες συχνότητες.
Αυτή η παράμετρος είναι ένας δυαδικός επιλογέας για Προκαθορισμένες ταχύτητες (0-7). Βλ. παραμέτρους P3.3.3.2 έως P3.3.3.9.

### ***P3.3.3.11*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***1 (ID 420)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο χρησιμοποιείται ως επιλογέας για τις προκαθορισμένες συχνότητες.
Αυτή η παράμετρος είναι ένας δυαδικός επιλογέας για Προκαθορισμένες ταχύτητες (0-7). Βλ. παραμέτρους P3.3.3.2 έως P3.3.3.9.

### ***P3.3.3.12*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***2 (ID 421)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο χρησιμοποιείται ως επιλογέας για τις προκαθορισμένες συχνότητες.

Αυτή η παράμετρος είναι ένας δυαδικός επιλογέας για Προκαθορισμένες ταχύτητες (0-7). Βλ. παραμέτρους P3.3.3.2 έως P3.3.3.9.

Για την εφαρμογή των Προρρυθμισμένων συχνοτήτων 1 έως 7, συνδέστε μια ψηφιακή είσοδο σε αυτές τις λειτουργίες με τις οδηγίες στο Κεφάλαιο *10.6.1* Προγραμματισμός ψηφιακών και αναλογικών εισόδων.. Βλ. περισσότερα δεδομένα στο Πίνακας *116* Η επιλογή προρρυθμισμένων συχνοτήτων όταν *P3.3.3.1 = Δυαδικής* κωδικοποίησης και επίσης στα Πίνακας *34* Προκαθορισμένες παράμετροι συχνότητας και Πίνακας *42* Ρυθμίσεις ψηφιακής εισόδου.

### 10.4.3 ΠΑΡΆΜΕΤΡΟΙ ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Η αναφορά συχνότητας του ποτενσιόμετρου κινητήρα διατίθεται σε όλα τα σημεία ελέγχου. Μπορείτε να αλλάξετε την αναφορά του ποτενσιόμετρου κινητήρα μόνο όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση λειτουργίας.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ορίσετε τη συχνότητα εξόδου πιο αργή από το Χρόνο Μεταβολής του ποτενσιόμετρου κινητήρα, οι κανονικοί χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης δίνουν όρια σε αυτή.

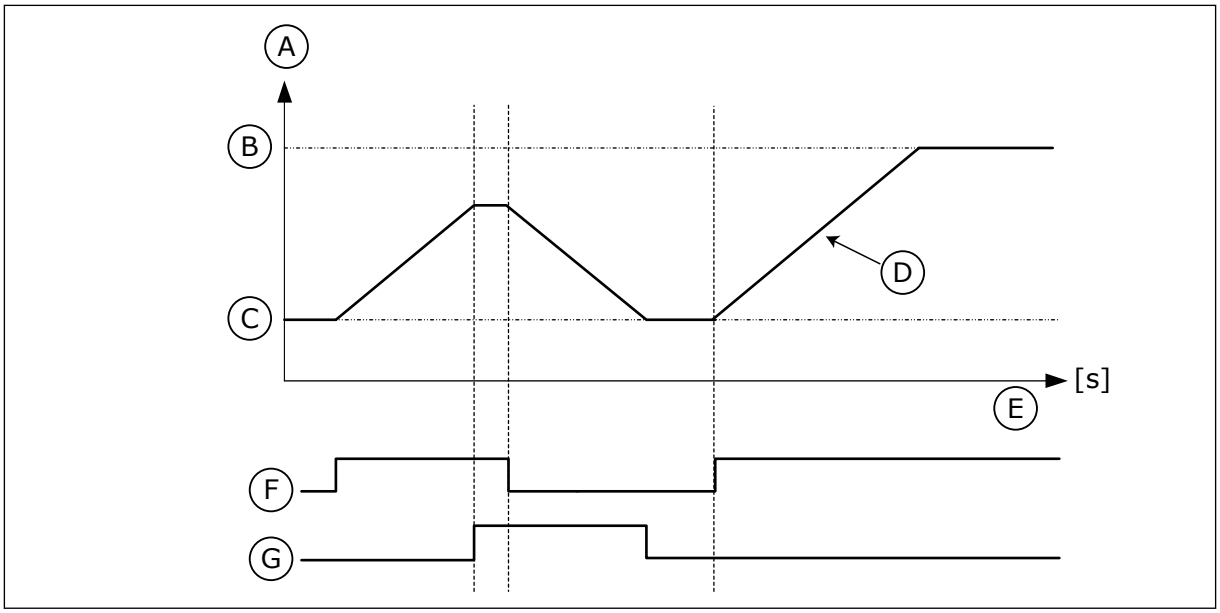
***P3.3.4.1*** ΑΥΞ ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 418)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να αυξήσετε τη συχνότητα εξόδου με σήμα ψηφιακής εισόδου.
Με ένα ποτενσιόμετρο κινητήρα, μπορείτε να αυξήσετε και να ελαττώσετε τη συχνότητα εξόδου. Όταν συνδέετε μια ψηφιακή είσοδο στην παράμετρο ΑΥΞ ποτενσιόμετρου κινητήρα, και είναι ενεργό το σήμα της ψηφιακής εισόδου, η συχνότητα εξόδου αυξάνεται.
Η αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ μέχρι να ανοίξει η επαφή.

***P3.3.4.2*** ΜΕΙΩ ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 417)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να μειώσετε τη συχνότητα εξόδου με σήμα ψηφιακής εισόδου.
Με ένα ποτενσιόμετρο κινητήρα, μπορείτε να αυξήσετε και να ελαττώσετε τη συχνότητα εξόδου. Όταν συνδέετε μια ψηφιακή είσοδο στην παράμετρο ΜΕΙΩ ποτενσιόμετρου κινητήρα, και είναι ενεργό το σήμα της ψηφιακής εισόδου, η συχνότητα εξόδου πέφτει.
Η αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ μέχρι να ανοίξει η επαφή.

3 διαφορετικές παράμετροι επηρεάζουν τον τρόπο που αυξάνεται ή ελαττώνεται η συχνότητα εξόδου όταν η ΑΥΞ ή ΜΕΙΩ του ποτενσιόμετρου κινητήρα είναι ενεργός. Αυτές οι παράμετροι είναι ο Χρόνος μεταβολής του ποτενσιόμετρου κινητήρα (P3.3.4.3), ο χρόνος επιτάχυνσης (P3.4.1.2), και ο χρόνος επιβράδυνσης (P3.4.1.3).




Σχ. *47:* Οι *παράμ*ετροι του *π*οτενσιό*μ*ετρου κινητήρα

A. Συχνότητα αναφοράς
B. Μέγ. συχνότητα
C. Ελάχ. συχνότητα
D. Χρόνος μεταβολής ποτενσιόμετρου κινητήρα
E. Ώρα
F. ΑΥΞ ποτενσιόμετρου κινητήρα
G. ΜΕΙΩ ποτενσιόμετρου κινητήρα

### ***P3.3.4.3*** ΧΡΌΝΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΉΣ ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 331)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρυθμό μεταβολής της αναφοράς ποτενσιόμετρου κινητήρα όταν αυξάνεται ή ελαττώνεται.
Η τιμή της παραμέτρου εισάγεται ως Hz/δευτερόλεπτο.

### ***P3.3.4.4*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 367)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη λογική επαναφοράς της αναφοράς συχνότητας του ποτενσιόμετρου κινητήρα.

Αυτή η παράμετρος ορίζει πότε η αναφορά του ποτενσιόμετρου κινητήρα τίθεται σε 0.
Υπάρχουν 3 επιλογές στη λειτουργία επαναφοράς: χωρίς επαναφορά, επαναφορά όταν σταματά ο ρυθμιστής στροφών ή επαναφορά όταν διακόπτεται η ισχύς στο ρυθμιστή στροφών.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Χωρίς επαναφορά | Η τελευταία αναφορά συχνότητας του ποτενσιόμετρου κινητήρα διατηρείται σε όλη την κατάσταση διακοπής και διατηρείται στη μνήμη αν συμβεί διακοπή ρεύματος. |
| 1 | Κατάσταση διακοπής | Η αναφορά συχνότητας του ποτενσιόμετρου κινητήρα μηδενίζεται όταν ο ρυθμιστής στροφών περάσει σε κατάσταση διακοπής ή όταν ο ρυθμιστής στροφών σβήσει. |
| 2 | Σβήσιμο | Η αναφορά συχνότητας του ποτενσιόμετρου κινητήρα τίθεται σε 0 μόνο όταν γίνει τερματισμός της ισχύος. |

### 10.4.4 ΠΑΡΆΜΕΤΡΟΙ ΈΚΠΛΥΣΗΣ

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία έκπλυσης για τη στιγμιαία παράκαμψη του κανονικού ελέγχου. Με τη λειτουργία μπορεί να γίνεται έκπλυση του αγωγού ή να λειτουργεί χειροκίνητα η αντλία σε προκαθορισμένη σταθερή ταχύτητα, για παράδειγμα.
Η λειτουργία έκπλυσης ξεκινά το ρυθμιστή στροφών σε επιλεγμένη αναφορά χωρίς εντολή εκκίνησης, ανεξάρτητα από το σημείο ελέγχου.

***P3.3.6.1*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΑΝΑΦ. ΈΚΠΛΥΣΗΣ ***(ID 530)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία έκπλυσης.
Η αναφορά συχνότητας έκπλυσης είναι δύο κατευθύνσεων και μια εντολή αντιστροφής δεν έχει επίδραση στην κατεύθυνση της αναφοράς έκπλυσης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Όταν ενεργοποιήσετε την ψηφιακή είσοδο, ξεκινά ο ρυθμιστής στροφών.

***P3.3.6.2*** ΑΝΑΦ. ΈΚΠΛΥΣΗΣ ***(ID 1239)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την αναφορά συχνότητας του ρυθμιστή στροφών όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία έκπλυσης.
Η αναφορά είναι δύο κατευθύνσεων και μια εντολή αντιστροφής δεν έχει επίδραση στην κατεύθυνση της αναφοράς έκπλυσης. Η αναφορά για την εμπρόσθια κατεύθυνση ορίζεται ως θετική τιμή και για την αντίστροφη κατεύθυνση ως αρνητική τιμή.

## 10.5 ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΑΜΠΩΝ ΚΑΙ ΦΡΕΝΩΝ

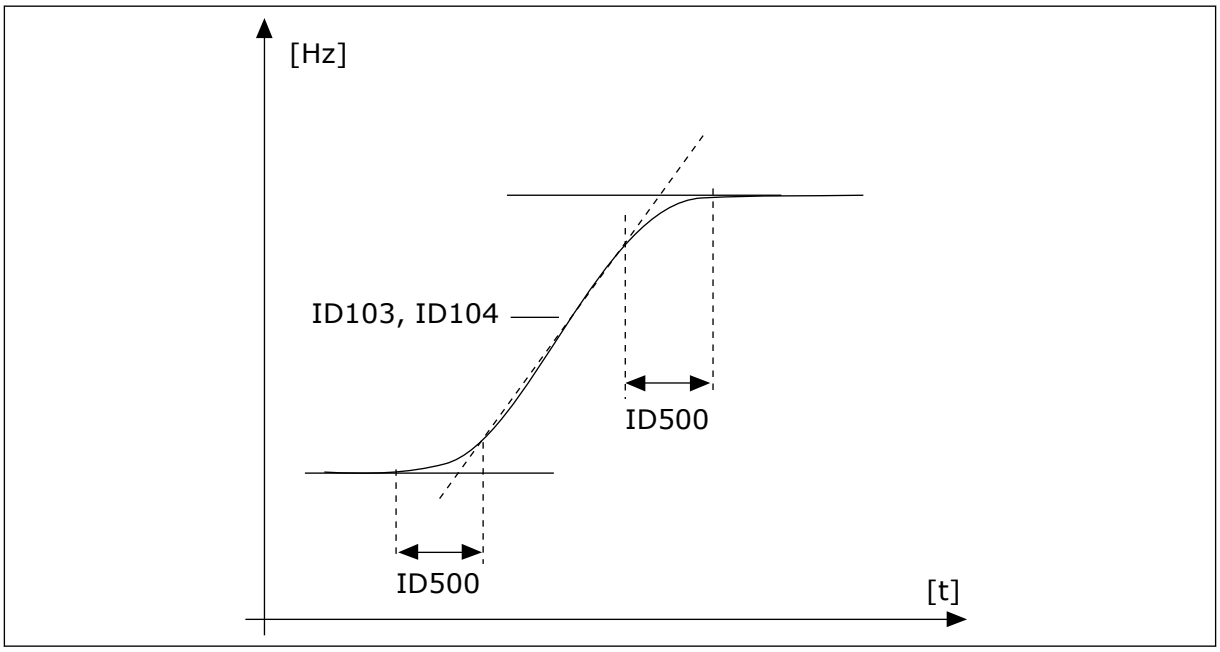
### 10.5.1 ΡΆΜΠΑ 1

***P3.4.1.1*** ΣΧΉΜΑ ΡΆΜΠΑΣ ***1 (ID 500)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να κάνετε ομαλότερη την αρχή και το τέλος της ράμπας επιτάχυνσης και επιβράδυνσης.
Με τις παραμέτρους Σχήμα Ράμπας 1 και Σχήμα Ράμπας 2 μπορείτε να κάνετε ομαλότερη την αρχή και το τέλος των μεταβολών επιτάχυνσης και επιβράδυνσης. Εάν ορίσετε την τιμή σε 0,0%,

το σχήμα της μεταβολής θα είναι γραμμικό. Η επιτάχυνση και επιβράδυνση επενεργούν αμέσως στις μεταβολές στο σήμα αναφοράς.

Όταν ορίζετε την τιμή μεταξύ 1,0% και 100,0%, θα λάβετε μεταβολή σχήματος S για επιτάχυνση ή επιβράδυνση. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για την ελάττωση της μηχανικής φθοράς των εξαρτημάτων και τις αιχμές ρεύματος όταν αλλάζει η αναφορά. Μπορείτε να τροποποιήσετε το χρόνο επιτάχυνσης με τις παραμέτρους P3.4.1.2 (Χρόνος επιτάχυνσης 1) και P3.4.1.3 (Χρόνος επιβράδυνσης 1).




Σχ. *48:* Καμπύλη επιτάχυνσης/επιβράδυνσης *(σχήματος S)*

***P3.4.1.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΤΆΧΥΝΣΗΣ ***1 (ID 103)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από μηδενική σε μέγιστη συχνότητα.

***P3.4.1.3*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΒΡΆ***Δ***ΥΝΣΗΣ ***1 (ID 104)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από μέγιστη συχνότητα σε μηδενική συχνότητα.

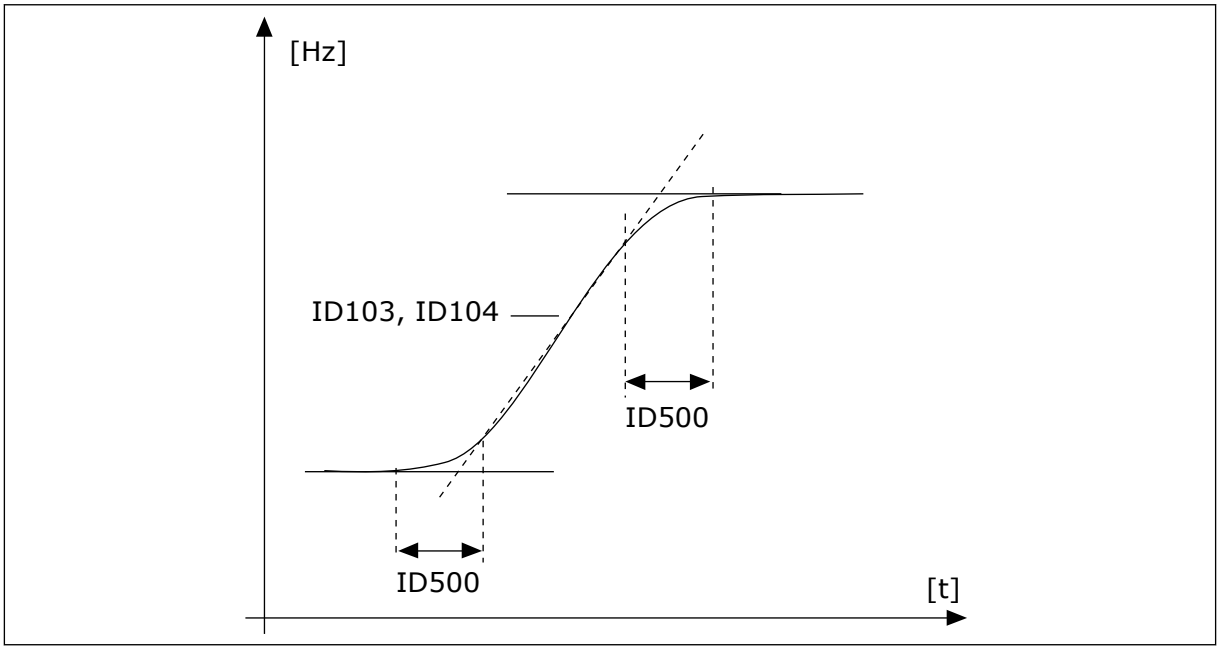
### 10.5.2 ΡΆΜΠΑ 2

***P3.4.2.1*** ΣΧΉΜΑ ΡΆΜΠΑΣ ***2 (ID 501)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να κάνετε ομαλότερη την αρχή και το τέλος της ράμπας επιτάχυνσης και επιβράδυνσης.
Με τις παραμέτρους Σχήμα Ράμπας 1 και Σχήμα Ράμπας 2 μπορείτε να κάνετε ομαλότερη την αρχή και το τέλος των μεταβολών επιτάχυνσης και επιβράδυνσης. Εάν ορίσετε την τιμή σε 0,0%, το σχήμα της ράμπας θα είναι γραμμικό. Η επιτάχυνση και επιβράδυνση επενεργούν αμέσως στις μεταβολές στο σήμα αναφοράς.

Όταν ορίζετε την τιμή μεταξύ 1,0% και 100,0%, θα λάβετε μεταβολή σχήματος S για επιτάχυνση ή επιβράδυνση. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για την ελάττωση της μηχανικής φθοράς

των εξαρτημάτων και τις αιχμές ρεύματος όταν αλλάζει η αναφορά. Μπορείτε να τροποποιήσετε το χρόνο επιτάχυνσης με τις παραμέτρους P3.4.2.2 (Χρόνος επιτάχυνσης 2) και P3.4.2.3 (Χρόνος επιβράδυνσης 2).




Σχ. *49:* Καμπύλη επιτάχυνσης/επιβράδυνσης *(σχήματος S)*

***P3.4.2.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΤΆΧΥΝΣΗΣ ***2 (ID 502)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας εξόδου από μηδενική σε μέγιστη συχνότητα.

***P3.4.2.3*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΒΡΆ***Δ***ΥΝΣΗΣ ***2 (ID 503)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από μέγιστη συχνότητα σε μηδενική συχνότητα.

***P3.4.2.4*** ΜΕΤΑΒΟΛΉ ***2*** ΕΠΙΛΟΓΉ ***(ID 408)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε είτε μεταβολή 1 ή μεταβολή 2.

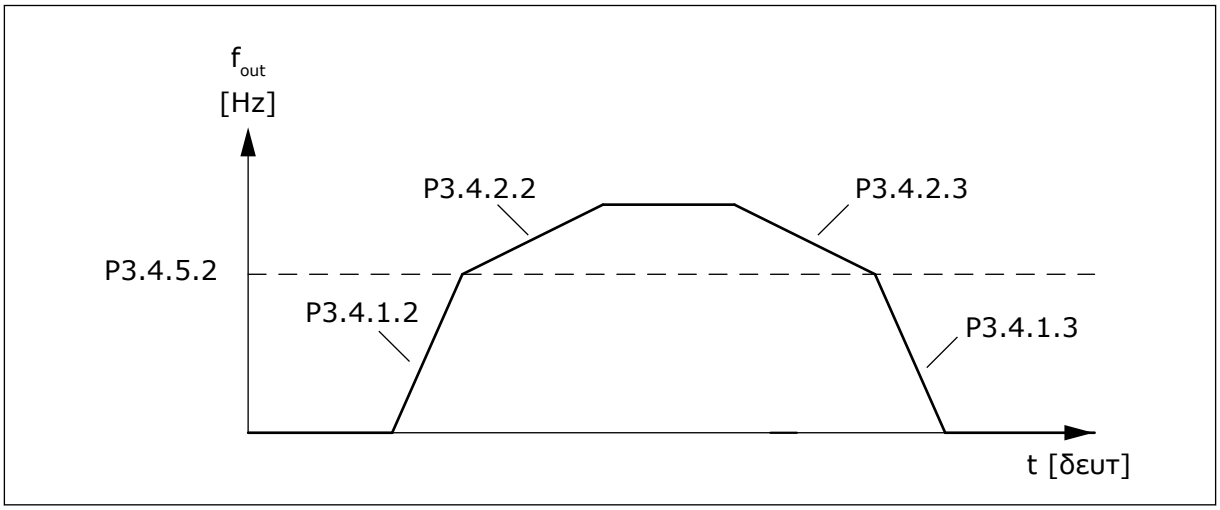
| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | OPEN | Σχήμα μεταβολής 1, Χρόνος επιτάχυνσης 1 και Χρόνος επιβράδυνσης 1 |
| 1 | CLOSED | Σχήμα μεταβολής 2, Χρόνος επιτάχυνσης 2 και Χρόνος επιβράδυνσης 2 |

***P3.4.2.5*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΚΑΤ***Ω***ΦΛΊΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΉΣ ***2 (ID 533)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο συχνότητας εξόδου πάνω από την οποία χρησιμοποιείται η Ράμπα 2.

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία, για παράδειγμα, σε εφαρμογές αντλιών βαθέων φρεάτων, όπου απαιτούνται ταχύτεροι χρόνοι μεταβολής όταν ξεκινά ή σταματά η αντλία (λειτουργεί κάτω από την ελάχιστη συχνότητα).

Οι δεύτεροι χρόνοι μεταβολής ενεργοποιούνται όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών υπερβεί το όριο που καθορίζεται από αυτήν την παράμετρο. Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία, θέστε την τιμή της παραμέτρου στο 0.




Σχ. *50:* Ενεργοποίηση μεταβολής *2* όταν η συχνότητα εξόδου υπερβεί το επίπεδο κατωφλίου. *(P. 3.4.5.2 =* Συχν. κατωφλίου μεταβολής, *P3.4.1.2 =* Χρόνος επιτ. *1, P3.4.2.2 =* Χρόνος επιτ. *2, P3.4.1.3 =*Χρόνος επιβράδ. *1, P3.4.2.3 =* Χρόνος επιβράδ. *2)*

### 10.5.3 ΈΝΑΡΞΗ ΜΑΓΝΗΤΙΣΗΣ

***P3.4.3.1*** ΡΕΎΜΑ ΜΑΓΝΉΤΙΣΗΣ ΕΚΚΊΝΗΣΗΣ ***(ID 517)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρεύμα DC που διοχετεύεται στον κινητήρα κατά την εκκίνηση.
Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου ορίζεται σε 0, η λειτουργία Εκκίνησης μαγνήτισης είναι απενεργοποιημένη.

***P3.4.3.2*** ΈΝΑΡΞΗ ΧΡΌΝΟΥ ΜΑΓΝΉΤΙΣΗΣ ***(ID 516)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο εφοδιασμένο το χρόνο κατά τον οποίο τροφοδοτείται ρεύμα DC στον κινητήρα προτού αρχίσει η επιτάχυνση.

### 10.5.4 ΦΡΈΝΟ DC

***P3.4.4.1*** ΡΕΎΜΑ ΠΕΔΉΣΗΣ ***DC (ID 507)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρεύμα που διοχετεύεται στον κινητήρα κατά την πέδηση DC.
Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου ορίζεται σε 0, η λειτουργία Φρένου DC είναι απενεργοποιημένη.

***P3.4.4.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΠΕ***Δ***ΗΣΗΣ ***DC*** ΣΕ ***Δ***ΙΑΚΟΠΉ ***(ID 508)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την πέδηση σε ON ή OFF και για να παρέχεται ο χρόνος πέδησης όταν σταματήσει ο κινητήρας.
Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου ορίζεται σε 0, η λειτουργία Φρένου DC είναι απενεργοποιημένη.

***P3.4.4.3*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΓΙΑ ΈΝΑΡΞΗ ΠΕ***Δ***ΗΣΗΣ ***DC*** ΚΑΤΆ ΤΗ ***Δ***ΙΑΚΟΠΉ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΉΣ ***(ID 515)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη συχνότητα εξόδου στην οποία ξεκινά η πέδηση DC.

### 10.5.5 ΠΕΔΗΣΗ ΡΟΗΣ

***P3.4.5.1*** ΠΕ***Δ***ΗΣΗ ΡΟΗΣ ***(ID 520)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την Πέδηση ροής.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε πέδηση ροής ως εναλλακτική της πέδησης DC. Η πέδη ροής αυξάνει την ικανότητα πέδησης σε συνθήκες όπου δεν απαιτούνται πρόσθετες αντιστάσεις πέδησης.

Όταν η πέδηση είναι απαραίτητη, το σύστημα ελαττώνει τη συχνότητα και αυξάνει τη ροή στον κινητήρα. Έτσι αυξάνεται η ικανότητα πέδησης του κινητήρα. Η ταχύτητα του κινητήρα ελέγχεται κατά την πέδηση.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Χρησιμοποιήστε μόνο διακοπτόμενα την πέδηση. Η πέδη ροής μετατρέπει την ενέργεια σε θερμότητα και μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον κινητήρα.

***P3.4.5.2*** ΡΕΎΜΑ ΠΕ***Δ***ΗΣΗΣ ΡΟΗΣ ***(ID 519)***

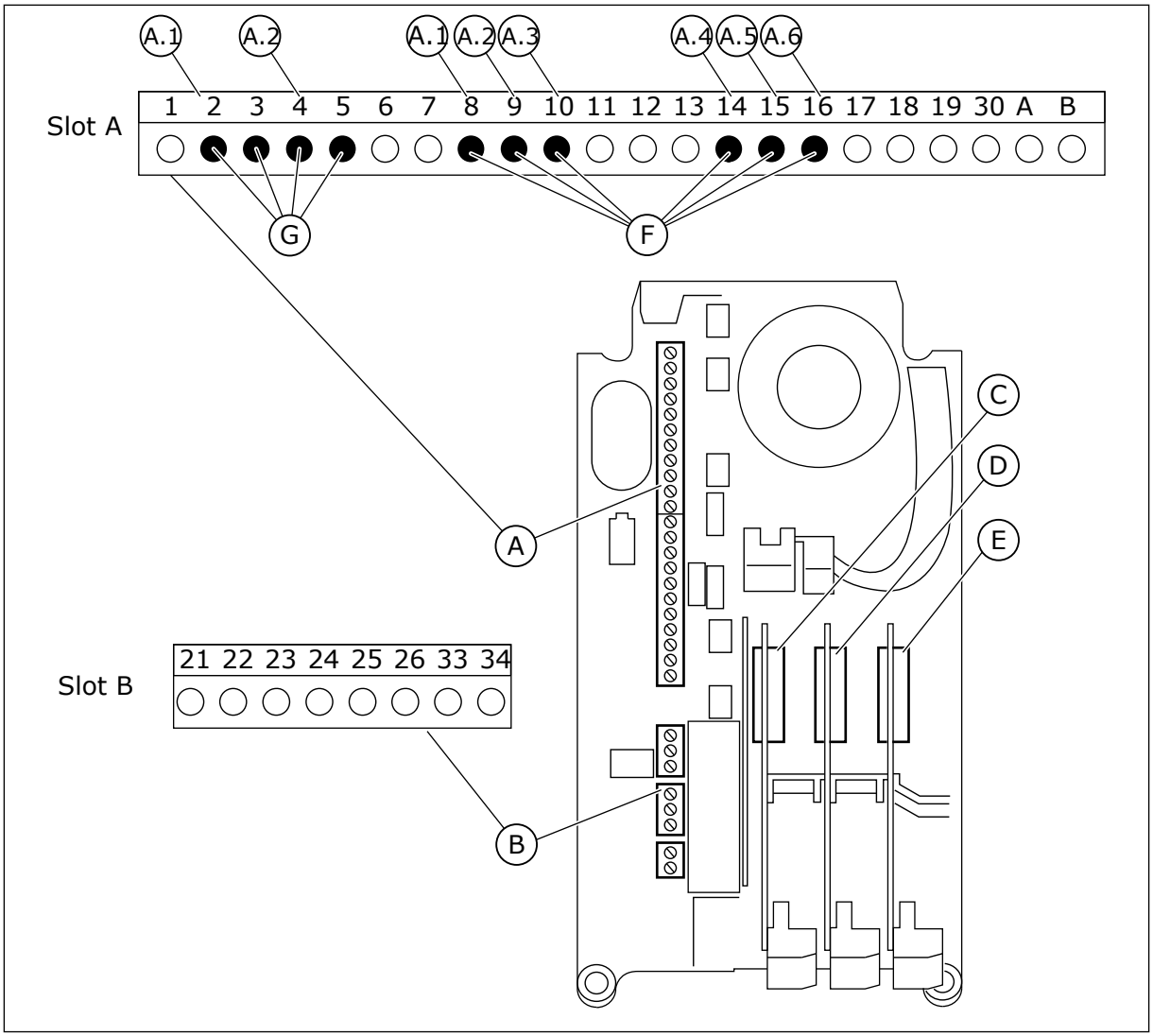
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τρέχουσα στάθμη για την πέδηση ροής.

## 10.6 ΔΙΑΜΌΡΦΩΣΗ I/O

### 10.6.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΌΣ ΨΗΦΙΑΚΏΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΏΝ ΕΙΣΌΔΩΝ.

Ο προγραμματισμός των εισόδων του ρυθμιστή στροφών AC είναι ευέλικτος. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ελεύθερα τις διαθέσιμες εισόδους της τυπικής και της προαιρετικής I/O για διαφορετικές λειτουργίες.

Είναι δυνατή η επέκταση της διαθέσιμης δυναμικότητας των I/O με προαιρετικές κάρτες. Μπορείτε να εγκαταστήσετε τις προαιρετικές κάρτες στις υποδοχές C, D και E. Μπορείτε να βρείτε περισσότερα δεδομένα για πώς θα εγκαταστήσετε τις προαιρετικές κάρτες στο Εγχειρίδιο εγκατάστασης.



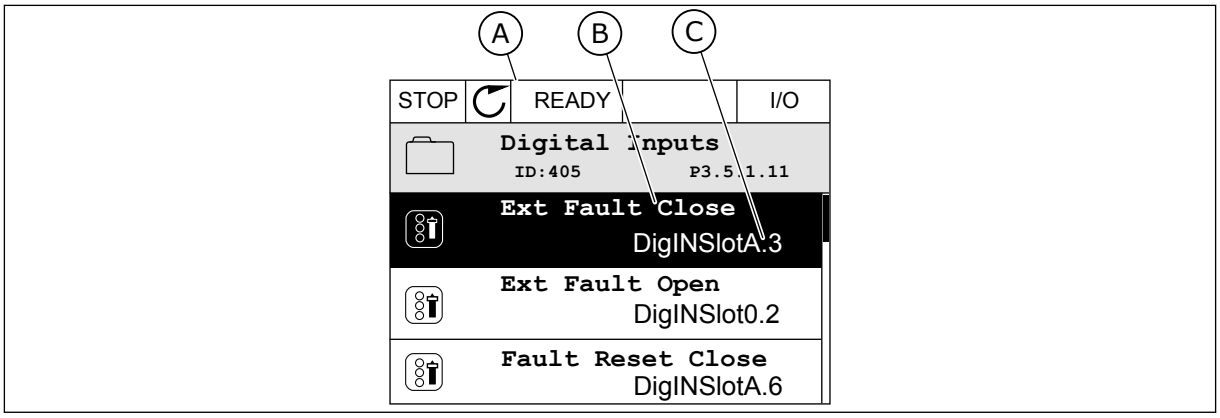

Σχ. *51:* Οι υποδοχές προαιρετικής κάρτας και οι προγραμματιζόμενες είσοδοι

A. Υποδοχή τυπικής κάρτας A και οι ακροδέκτες της
B. Υποδοχή τυπικής κάρτας B και οι ακροδέκτες της
C. Υποδοχή προαιρετικής κάρτας C
D. Υποδοχή προαιρετικής κάρτας D
E. Υποδοχή προαιρετικής κάρτας E
F. Προγραμματιζόμενες ψηφιακές είσοδοι (DI).
G. Προγραμματιζόμενες αναλογικές είσοδοι (AI).

10.6.1.1 Προγραμματισμός ψηφιακών εισόδων

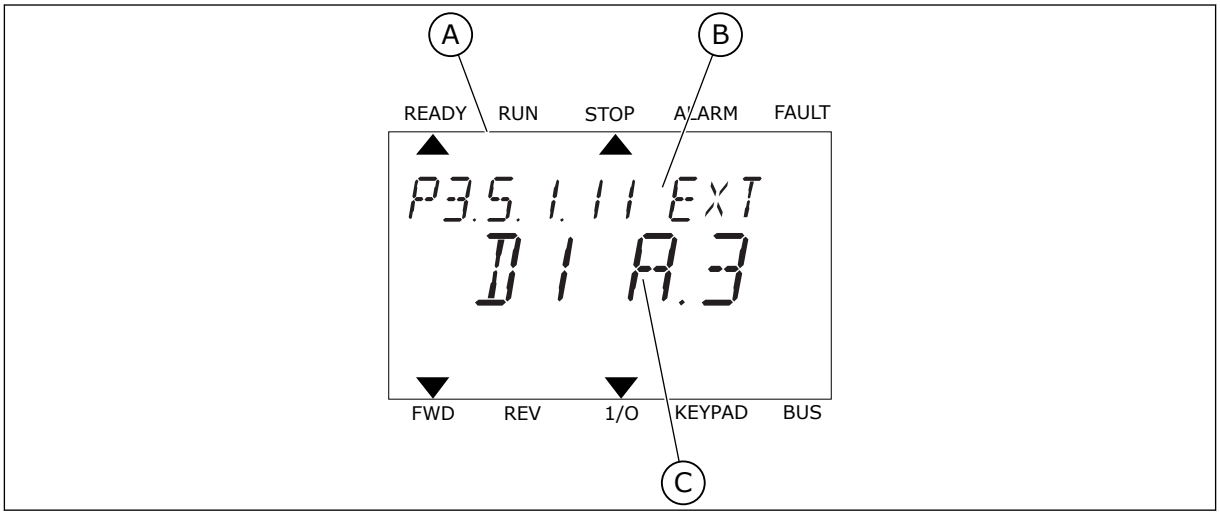
Μπορείτε να βρείτε τις ισχύουσες λειτουργίες για τις ψηφιακές εισόδους ως παραμέτρους στην ομάδα παραμέτρων M3.5.1. Για να αναθέσετε μια ψηφιακή είσοδο σε μια λειτουργία, ορίστε μια τιμή στη σωστή παράμετρο. Τη λίστα των λειτουργιών που ισχύουν δείχνει το Πίνακας *42* Ρυθμίσεις ψηφιακής εισόδου.

**Παράδειγμα**




Σχ. *52:* Το μενού Ψηφιακών Εισόδων στην οθόνη γραφικών

A. Την οθόνη γραφικών
B. Το όνομα της παραμέτρου, δηλ. η λειτουργία
C. Η τιμή της παραμέτρου, δηλ. η ρυθμισμένη ψηφιακή είσοδος




Σχ. *53:* Το μενού Ψηφιακών Εισόδων στην οθόνη κειμένου

A. Η οθόνη κειμένου
B. Το όνομα της παραμέτρου, δηλ. η λειτουργία
C. Η τιμή της παραμέτρου, δηλ. η ρυθμισμένη ψηφιακή είσοδος

Στην τυπική συλλογή καρτών I/O, υπάρχουν 6 ψηφιακές είσοδοι διαθέσιμες: η υποδοχή A ακροδέκτες 8, 9, 10, 14, 15 και 16.

| Τύπος εισόδου (οθόνη γραφικών) | Τύπος εισόδου (οθόνη κειμένου) | Υποδοχή | # εισόδου | Εξήγηση |
|---|---|---|---|---|
| DigIN | dI | A | 1 | Ψηφιακή είσοδος #1 (ακροδέκτης 8) σε μια κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |
| DigIN | dI | A | 2 | Ψηφιακή είσοδος #2 (ακροδέκτης 9) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |
| DigIN | dI | A | 3 | Ψηφιακή είσοδος #3 (ακροδέκτης 10) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |
| DigIN | dI | A | 4 | Ψηφιακή είσοδος #4 (ακροδέκτης 14) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |
| DigIN | dI | A | 5 | Ψηφιακή είσοδος #5 (ακροδέκτης 15) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |
| DigIN | dI | A | 6 | Ψηφιακή είσοδος #6 (ακροδέκτης 16) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |

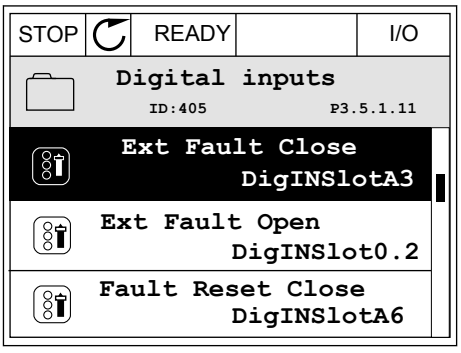
Η λειτουργία Κλείσιμο Εξωτερικού Σφάλματος, η θέση της οποίας είναι το μενού M3.5.1, είναι η παράμετρος P3.5.1.11. Λαμβάνει την προεπιλεγμένη τιμή DigIN SlotA.3 στην οθόνη γραφικών, και dI A.3 στην οθόνη κειμένου. Μετά από αυτή την επιλογή, ένα ψηφιακό σήμα στην ψηφιακή είσοδο DI3 (ακροδέκτης 10) ελέγχει το Κλείσιμο Εξωτερικού Σφάλματος.

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|
| P3.5.1.11 | Κλείσιμο εξωτερικού σφάλματος | DigIN ΥποδοχήA.3 | 405 | OPEN = OK<br>CLOSED = Εξωτερικό σφάλμα |

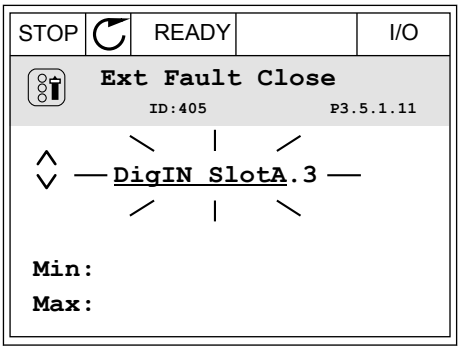
Για να αλλάξετε την είσοδο από DI3 σε για παράδειγμα DI6 (ακροδέκτης 16) στην τυπική I/O, ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΌΣ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

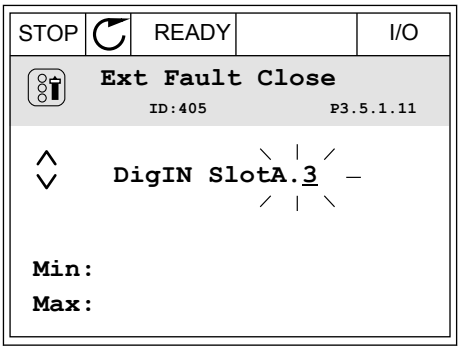
1 Επιλέξτε μια παράμετρο. Για να μεταβείτε στη λειτουργία Επεξεργασίας, πατήστε το δεξιό βέλος.



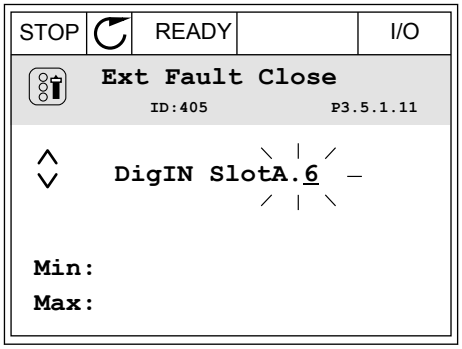
2 Στη λειτουργία Επεξεργασίας, υπογραμμίζεται και αναβοσβήνει η τιμή της υποδοχής DigIN ΥποδοχήΑ. Εάν έχετε κι άλλες ψηφιακές εισόδους διαθέσιμες στην I/O σας, για παράδειγμα, λόγω προαιρετικών καρτών στις υποδοχές C, D ή E, επιλέξτε και από αυτές.



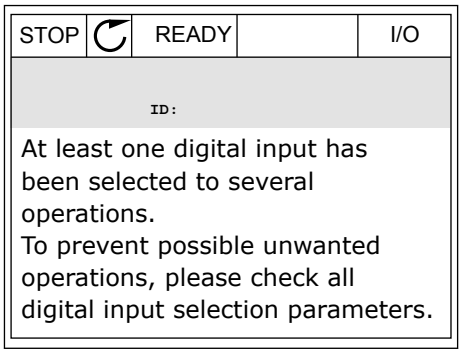

3 Για να ενεργοποιήσετε τον ακροδέκτη 3 πατήστε το κουμπί με το δεξιό βέλος ξανά.




4 Για να αλλάξετε τον ακροδέκτη σε 6 πατήστε το κουμπί με το επάνω βέλος 3 φορές. Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK.

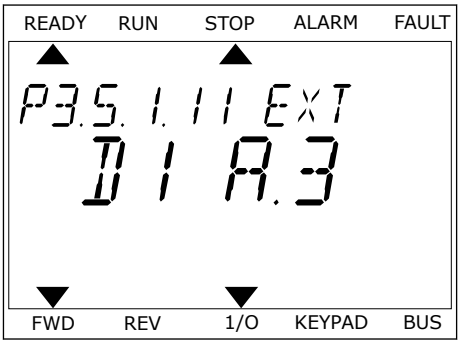



5 Εάν η ψηφιακή είσοδος DI6 έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για άλλη λειτουργία, εμφανίζεται ένα μήνυμα στην οθόνη. Αλλάξτε μια από αυτές τις επιλογές.

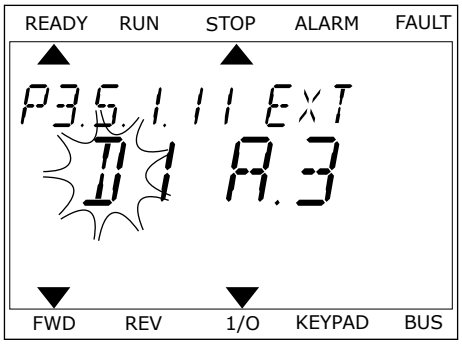


## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΌΣ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΚΕΙΜΈΝΟΥ

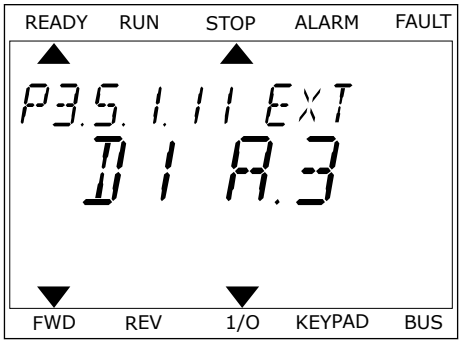
1 Επιλέξτε μια παράμετρο. Για να μεταβείτε στη λειτουργία Επεξεργασίας, πατήστε το κουμπί OK.



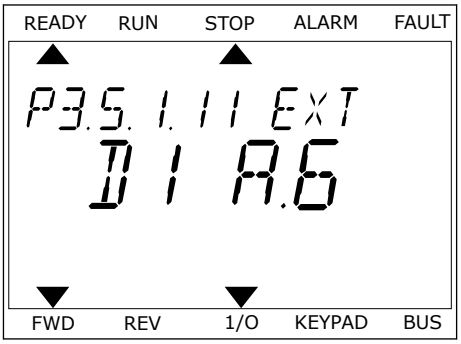

2 Στη λειτουργία Επεξεργασίας, αναβοσβήνει το γράμμα D. Εάν έχετε κι άλλες ψηφιακές εισόδους διαθέσιμες στην I/O σας, για παράδειγμα, λόγω προαιρετικών καρτών στις υποδοχές C, D ή E, επιλέξτε και από αυτές.



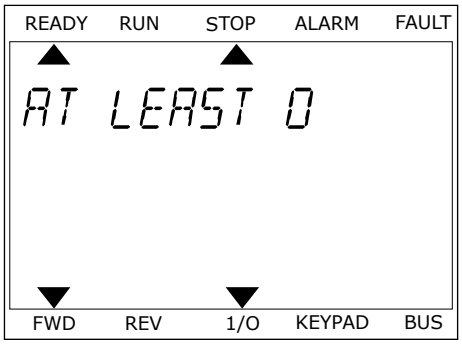

3 Για να ενεργοποιήσετε τον ακροδέκτη 3 πατήστε το κουμπί με το δεξιό βέλος ξανά. Το γράμμα D σταματά να αναβοσβήνει.




4 Για να αλλάξετε τον ακροδέκτη σε 6 πατήστε το κουμπί με το επάνω βέλος 3 φορές. Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK.



5 Εάν η ψηφιακή είσοδος DI6 έχει ήδη χρησιμοποιηθεί για άλλη λειτουργία, κυλίεται ένα μήνυμα στην οθόνη. Αλλάξτε μια από αυτές τις επιλογές.



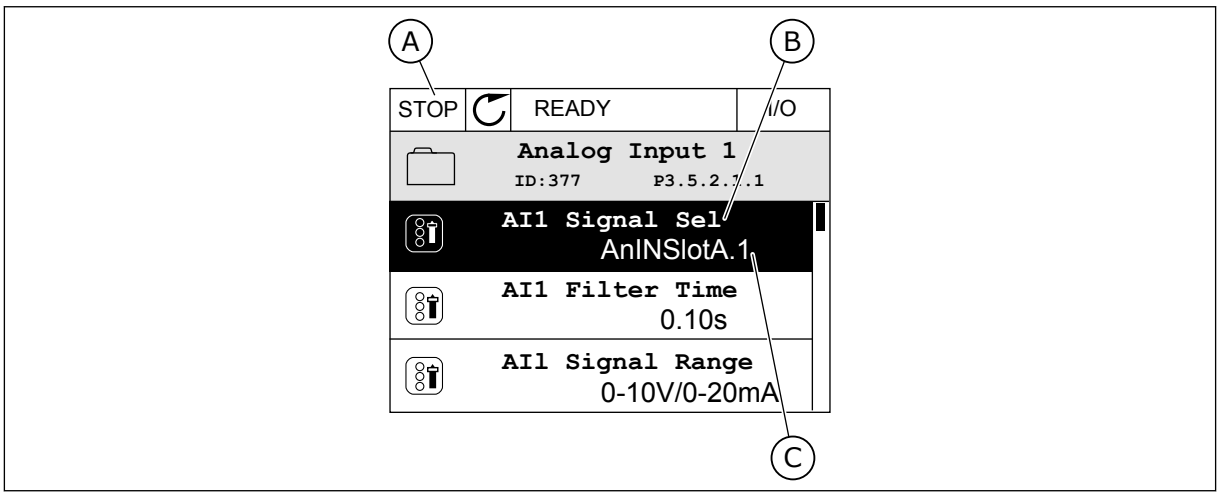

Μετά από αυτά τα βήματα, ένα ψηφιακό σήμα στην ψηφιακή είσοδο DI6 ελέγχει τη λειτουργία Κλείσιμο Εξωτερικού Σφάλματος.
Η τιμή μιας λειτουργίας μπορεί να είναι DigIN Υποδοχή0.1 (στην οθόνη γραφικών) ή dI 0.1 (στην οθόνη κειμένου). Σε αυτές τις συνθήκες, δεν δίνετε ακροδέκτη στη λειτουργία ή η είσοδος ορίστηκε ώστε να είναι πάντα ΑΝΟΙΚΤΗ. Αυτή είναι η προεπιλεγμένη τιμή των περισσότερων παραμέτρων στην ομάδα M3.5.1.
Από την άλλη πλευρά, κάποιες είσοδοι έχουν την προεπιλεγμένη τιμή πάντα ΚΛΕΙΣΤΗ. Η τιμή τους δείχνει DigIN Υποδοχή0.2 στην οθόνη γραφικών και dI 0.2 στην οθόνη κειμένου.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Ακόμα μπορείτε να ορίσετε κάποια κανάλια χρόνου σε ψηφιακές εισόδους. Για το αντικείμενο αυτό υπάρχουν και άλλες πληροφορίες στο *12.1 Οι προεπιλεγμένες τιμές παραμέτρων για τις επιμέρους εφαρμογές.*

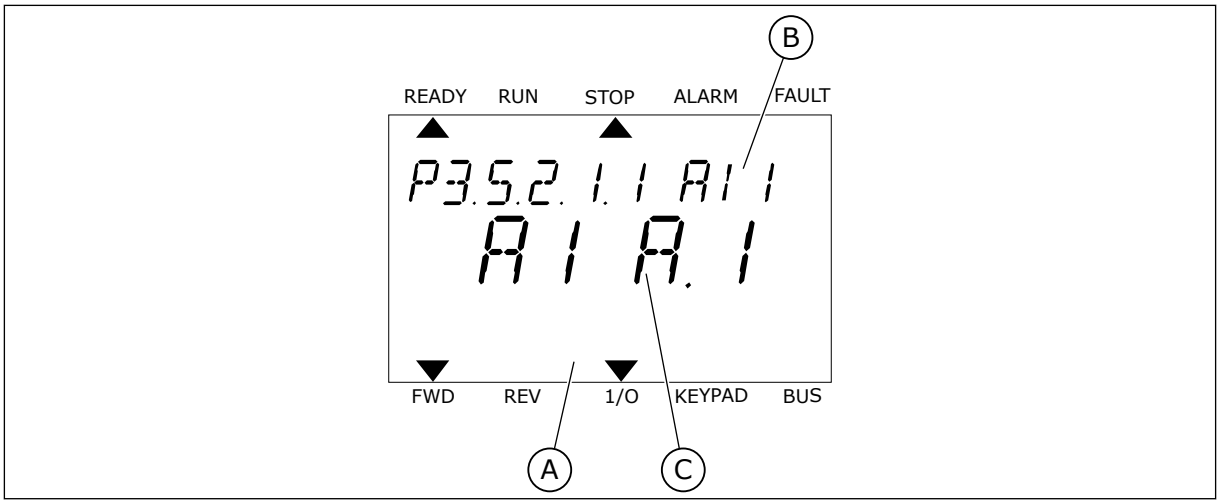
### 10.6.1.2 Προγραμματισμός αναλογικών εισόδων

Μπορείτε να επιλέξετε την στοχευόμενη είσοδο για το σήμα της αναλογικής αναφοράς συχνότητας από τις διαθέσιμες αναλογικές εισόδους.




Σχ. *54:* Το μενού Αναλογικών Εισόδων στην οθόνη γραφικών

A. Την οθόνη γραφικών
B. Το όνομα της παραμέτρου
C. Η τιμή της παραμέτρου, δηλ. η ρυθμισμένη αναλογική είσοδος




Σχ. *55:* Το μενού Αναλογικών Εισόδων στην οθόνη κειμένου

A. Η οθόνη κειμένου
B. Το όνομα της παραμέτρου
C. Η τιμή της παραμέτρου, δηλ. η ρυθμισμένη αναλογική είσοδος

Στην τυπική συλλογή καρτών I/O, υπάρχουν 2 αναλογικές είσοδοι διαθέσιμες: η υποδοχή A ακροδέκτες 2/3 και 4/5.

| Τύπος εισόδου (οθόνη γραφικών) | Τύπος εισόδου (οθόνη κειμένου) | Υποδοχή | # εισόδου | Εξήγηση |
|---|---|---|---|---|
| AnIN | AI | A | 1 | Αναλογική είσοδος #1 (ακροδέκτες 2/3) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |
| AnIN | AI | A | 2 | Αναλογική είσοδος #2 (ακροδέκτες 4/5) σε κάρτα στην υποδοχή A (τυπική κάρτα I/O). |

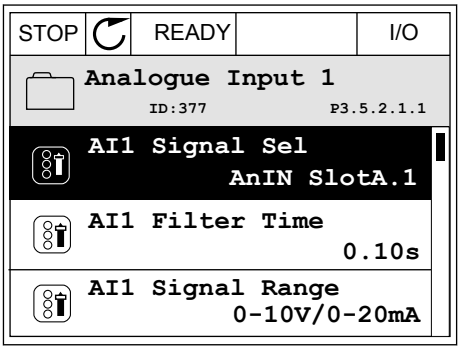
Η θέση της παραμέτρου P3.5.2.1.1 AI1 Επιλογή Σήματος είναι το μενού M3.5.2.1. Η παράμετρος λαμβάνει την προεπιλεγμένη τιμή AnIN SlotA.1 στην οθόνη γραφικών, και AI A.1 στην οθόνη κειμένου. Η στοχευόμενη είσοδος για τη σήμα της αναλογικής αναφοράς συχνότητας AI1 στη συνέχεια γίνεται η αναλογική είσοδος στους ακροδέκτες 2/3. Χρησιμοποιήστε τους μικροδιακόπτες για να ορίσετε αν το σήμα θα είναι τάση ή ρεύμα. Για περισσότερα δεδομένα βλ. το εγχειρίδιο εγκατάστασης.

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|
| P3.5.2.1.1 | Επιλογή Σήματος AI1 | AnIN ΥποδοχήA.1 | 377 | |

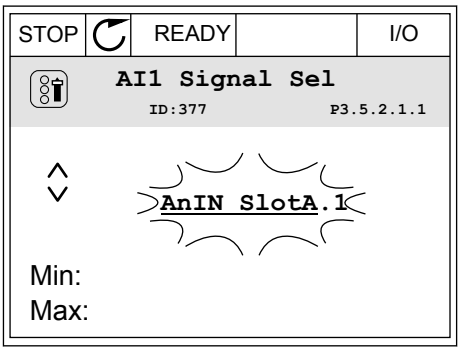
Για να αλλάξετε την είσοδο από AI1 σε, για παράδειγμα, την αναλογική είσοδο στην προαιρετική κάρτα σας στην υποδοχή C, ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΌΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΏΝ ΕΙΣΌΔΩΝ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΓΡΑΦΙΚΏΝ

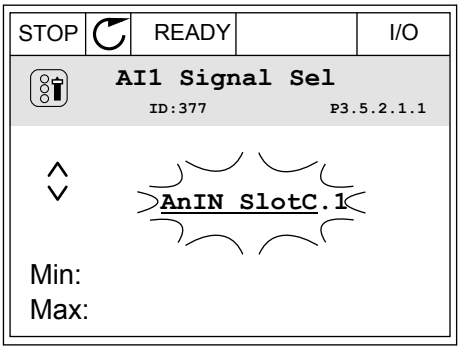
1 Για να επιλέξετε την παράμετρο χρησιμοποιήστε το πλήκτρα δεξιού βέλους.




2 Στη λειτουργία Επεξεργασίας, υπογραμμίζεται και αναβοσβήνει η τιμή AnIN ΥποδοχήΑ.

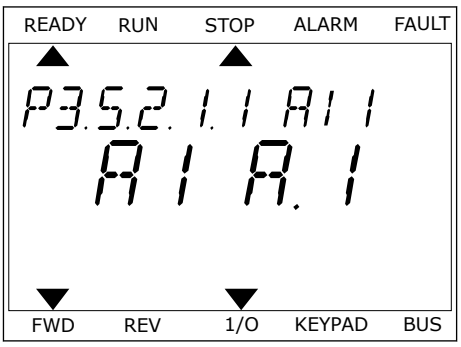



3 Για να αλλάξετε την τιμή AnIN ΥποδοχήC, 6 πατήστε το κουμπί με το επάνω βέλος. Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK.

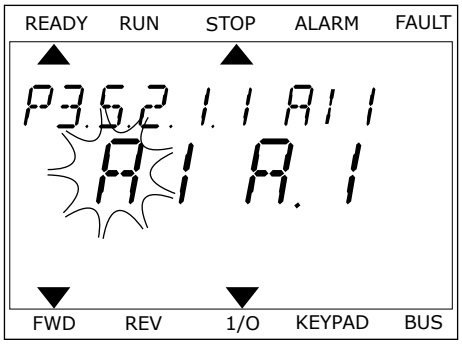



## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΌΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΏΝ ΕΙΣΌΔΩΝ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΚΕΙΜΈΝΟΥ

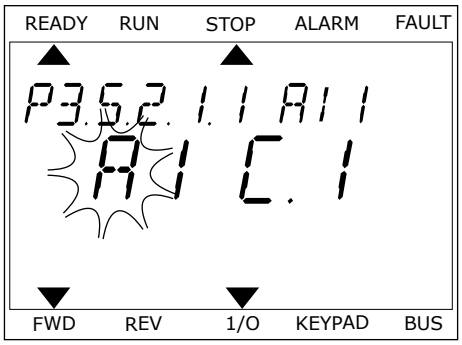
1 Για να επιλέξετε την παράμετρο χρησιμοποιήστε το πλήκτρο OK.



2 Στη λειτουργία Επεξεργασίας, αναβοσβήνει το γράμμα A.




3 Για να αλλάξετε την τιμή σε C, πατήστε το κουμπί με το επάνω βέλος. Αποδεχτείτε τη μεταβολή με το κουμπί OK.



### 10.6.1.3 Περιγραφές πηγών σήματος

| Πηγή | Λειτουργία |
|---|---|
| Υποδοχή0.# | Ψηφιακές είσοδοι:<br><br>Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή τη λειτουργία για να ορίσετε μια ψηφιακή είσοδο ώστε να είναι συνεχώς σε ΑΝΟΙΚΤΗ ή ΚΛΕΙΣΤΗ κατάσταση. Ο κατασκευαστής ορίζει κάποια σήματα ώστε να είναι πάντα σε κατάσταση ΚΛΕΙΣΤΗ, για παράδειγμα την παράμετρος P3.5.1.15 (Ενεργοποίηση λειτουργίας). Το σήμα Ενεργοποίηση λειτουργίας είναι πάντα «on» εάν δεν το αλλάξετε.<br># = 1: Πάντα ΑΝΟΙΚΤΟ<br># = 2-10: Πάντα ΚΛΕΙΣΤΟ<br><br>Αναλογικές είσοδοι (χρησιμοποιούνται για δοκιμές):<br><br># = 1: Αναλογική είσοδος = 0% της ισχύος του σήματος<br># = 2: Αναλογική είσοδος = 20% της ισχύος του σήματος<br># = 3: Αναλογική είσοδος = 30% της ισχύος του σήματος κλπ.<br># = 10: Αναλογική είσοδος = 100% της ισχύος του σήματος |
| ΥποδοχήA.# | Ο αριθμός (#) αντιστοιχεί σε μια ψηφιακή είσοδο στην υποδοχή A. |
| ΥποδοχήB.# | Ο αριθμός (#) αντιστοιχεί σε μια ψηφιακή είσοδο στην υποδοχή B. |
| ΥποδοχήC.# | Ο αριθμός (#) αντιστοιχεί σε μια ψηφιακή είσοδο στην υποδοχή C. |
| ΥποδοχήD.# | Ο αριθμός (#) αντιστοιχεί σε μια ψηφιακή είσοδο στην υποδοχή D. |
| ΥποδοχήE.# | Ο αριθμός (#) αντιστοιχεί σε μια ψηφιακή είσοδο στην υποδοχή E. |
| ΔίαυλοςΧρόνου.# | 1=Δίαυλος χρόνου1, 2=Δίαυλος χρόνου2, 3=Δίαυλος χρόνου3 |
| FieldbusCW.# | Ο αριθμός (#) αναφέρεται σε αριθμό bit λέξης ελέγχου. |
| FieldbusPD.# | Ο αριθμός (#) αναφέρεται σε αριθμό bit των δεδομένων διεργασίας 1. |

### 10.6.2 ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΈΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ

Πίνακας ***118:*** Προε***π***ιλεγ***μ***ένες λειτουργίες των ***π***ρογρα***μμ***ατιζό***μ***ενων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων

| Είσοδος | Ακροδέκτης(ες) | Αναφορά | Λειτουργία | Δείκτης παραμέτρου |
|---|---|---|---|---|
| DI1 | 8 | A.1 | Σήμα ελέγχου 1 A | P3.5.1.1 |
| DI2 | 9 | A.2 | Σήμα ελέγχου 2 A | P3.5.1.2 |
| DI3 | 10 | A.3 | Κλείσιμο εξωτερικού σφάλματος | P3.5.1.11 |
| DI4 | 14 | A.4 | Επιλογή προρυθμισμένης συχνότητας 0 | P3.5.1.21 |
| DI5 | 15 | A.5 | Επιλογή προρυθμισμένης συχνότητας 1 | P3.5.1.22 |
| DI6 | 16 | A.6 | Επαναφορά σφάλματος ΑΝΟΙΚΤΗ ΕΠΑΦΗ | P3.5.1.13 |
| AI1 | 2/3 | A.1 | Επιλογή Σήματος AI1 | P3.5.2.1.1 |
| AI2 | 4/5 | A.2 | Επιλογή Σήματος AI2 | P3.5.2.2.1 |

### 10.6.3 ΨΗΦΙΑΚΈΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

Οι παράμετροι είναι λειτουργίες τις οποίες μπορείτε να συνδέσετε σε έναν ακροδέκτη ψηφιακής εισόδου. Το κείμενο *DigIn* Υ*ποδοχή A.2* σημαίνει τη δεύτερη είσοδο στην υποδοχή Α. Επίσης είναι δυνατή η σύνδεση των λειτουργιών σε κανάλια χρόνου. Τα κανάλια χρόνου λειτουργούς ως ακροδέκτες.

Είναι δυνατή η απεικόνιση των καταστάσεων των ψηφιακών εισόδων και εξόδων στην προβολή πολυ-απεικόνισης.

***P3.5.1.1*** ΣΗΜΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ***1 A (ID 403)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου (σήμα ελέγχου 1) το οποίο ξεκινά και σταματά το ρυθμιστή στροφών όταν η θέση ελέγχου είναι η I/O A (FWD).

***P3.5.1.2*** ΣΗΜΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ***2 A (ID 404)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου (σήμα ελέγχου 2) το οποίο ξεκινά και σταματά το ρυθμιστή στροφών όταν η θέση ελέγχου είναι η I/O A (REV).

***P3.5.1.3*** ΣΗΜΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ***3 A (ID 434)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου (σήμα ελέγχου 3) το οποίο ξεκινά και σταματά το ρυθμιστή στροφών όταν η θέση ελέγχου είναι η I/O A.

***P3.5.1.4*** ΣΗΜΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ***1*** Β ***(ID 423)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου (σήμα ελέγχου 1) το οποίο ξεκινά και σταματά το ρυθμιστή στροφών όταν η θέση ελέγχου είναι η I/O Β.

***P3.5.1.5*** ΣΗΜΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ***2*** Β ***(ID 424)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου (σήμα ελέγχου 2) το οποίο ξεκινά και σταματά το ρυθμιστή στροφών όταν η θέση ελέγχου είναι η I/O Β.

***P3.5.1.6*** ΣΗΜΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ***3*** Β ***(ID 435)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου (σήμα ελέγχου 3) το οποίο ξεκινά και σταματά το ρυθμιστή στροφών όταν η θέση ελέγχου είναι η I/O Β.

***P3.5.1.7 I/O Β Δ***ΎΝΑΜΗ ΕΛΈΓΧΟΥ ***(ID 425)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που αλλάζει τη θέση ελέγχου από I/O Α σε I/O Β.

***P3.5.1.8*** ΕΠΙΒΟΛΉ ΑΝΑΦΟΡΆΣ ***I/O Β (ID 343)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που αλλάζει την πηγή αναφοράς συχνότητας από I/O Α σε I/O Β.

***P3.5.1.9 Δ***ΎΝΑΜΗ ΕΛΈΓΧΟΥ ***FIELDBUS (ID 411)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που αλλάζει τη θέση ελέγχου και την πηγή αναφοράς συχνότητας στο Fieldbus (από I/O Α, I/O Β ή από τοπικό έλεγχο).

***P3.5.1.10*** ΕΠΙΒΟΛΉ ΕΛΈΓΧΟΥ ΜΈΣ***Ω*** ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***(ID 410)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που αλλάζει τη θέση ελέγχου και την πηγή αναφοράς συχνότητας στο πληκτρολόγιο (από οποιαδήποτε θέση ελέγχου).

***P3.5.1.11*** ΕΞ***Ω***ΤΕΡΙΚΌ ΣΦΆΛΜΑ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ***(ID 405)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί εξωτερικό σφάλμα.

***P3.5.1.12*** ΑΝΟΙΚΤΌ ΕΞ***Ω***ΤΕΡΙΚΌ ΣΦΆΛΜΑ ***(ID 406)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί εξωτερικό σφάλμα.

***P3.5.1.13*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ***(ID 414)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επαναφέρει όλα τα ενεργά σφάλματα.
Η επαναφορά των ενεργών σφαλμάτων γίνεται όταν η κατάσταση της ψηφιακής εισόδου αλλάξει από ανοικτή σε κλειστή (ανοδικό μέτωπο).

### ***P3.5.1.14*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ***(ID 213)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επαναφέρει όλα τα ενεργά σφάλματα.
Η επαναφορά των ενεργών σφαλμάτων γίνεται όταν η κατάσταση της ψηφιακής εισόδου αλλάξει από κλειστή σε ανοικτή (καθοδικό μέτωπο).

### ***P3.5.1.15*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 407)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που θέτει το ρυθμιστή στροφών σε Κατάσταση ετοιμότητας.

Όταν η επαφή είναι ΑΝΟΙΚΤΗ, η εκκίνηση του κινητήρα απενεργοποιείται.
Όταν η επαφή είναι ΚΛΕΙΣΤΗ, η εκκίνηση του κινητήρα ενεργοποιείται.

Για σταμάτημα, ο ρυθμιστής στροφών ακολουθεί την τιμή της P3.2.5 Λειτουργία Διακοπής.

### ***P3.5.1.16*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ***1 (ID 1041)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εμποδίζει την εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών.
Ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να είναι έτοιμος, αλλά η εκκίνηση δεν είναι δυνατή όταν η κατάσταση του σήματος αλληλοσύνδεσης είναι «ανοικτό» (αλληλοσύνδεση αποσβεστήρα).

### ***P3.5.1.17*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ***2 (ID 1042)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εμποδίζει την εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών.
Ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να είναι έτοιμος, αλλά η εκκίνηση δεν είναι δυνατή όταν η κατάσταση του σήματος αλληλοσύνδεσης είναι «ανοικτό» (αλληλοσύνδεση αποσβεστήρα).

Εάν είναι ενεργός μια αλληλοσύνδεση, ο ρυθμιστής στροφών δεν μπορεί να ξεκινήσει.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτή τη λειτουργία για παρεμπόδιση της εκκίνησης του ρυθμιστή στροφών όταν το διάφραγμα είναι κλειστό. Εάν ενεργοποιήσετε μια αλληλοσύνδεση κατά τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών, ο ρυθμιστής στροφών σταματά.

### ***P3.5.1.18*** ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΟΝ ***(ID 1044)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα.
Η λειτουργία προθέρμανσης του κινητήρα δίνει ρεύμα DC στον κινητήρα όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση στάσης.

### ***P3.5.1.19*** ΜΕΤΑΒΟΛΉ ***2*** ΕΠΙΛΟΓΉ ***(ID 408)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επιλέγει το χρόνο ράμπας που θα χρησιμοποιείται.

### ***P3.5.1.20*** ΑΠΑΓΌΡΕΥΣΗ ΕΠΙΤΆΧ/ΕΠΙΒΡ ***(ID 415)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εξόδου που εμποδίζει την επιτάχυνση και την επιβράδυνση του ρυθμιστή στροφών.
Δεν είναι δυνατή επιτάχυνση ή επιβράδυνση μέχρι να ανοίξει η επαφή.

***P3.5.1.21*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***0 (ID 419)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο επιλέγει τις προκαθορισμένες συχνότητες.

***P3.5.1.22*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***1 (ID 420)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο επιλέγει τις προκαθορισμένες συχνότητες.

***P3.5.1.23*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***2 (ID 421)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο επιλέγει τις προκαθορισμένες συχνότητες.

***P3.5.1.24*** ΑΥΞ ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 418)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να αυξήσετε τη συχνότητα εξόδου με σήμα ψηφιακής εισόδου.
Η αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ μέχρι να είναι ανοικτή η επαφή.

***P3.5.1.25*** ΜΕΙ***Ω*** ΠΟΤΕΝΣΙΌΜΕΤΡΟΥ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 417)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να μειώσετε τη συχνότητα εξόδου με σήμα ψηφιακής εισόδου.
Η αναφορά ποτενσιόμετρου κινητήρα ΜΕΙΩΝΕΤΑΙ μέχρι να γίνει ανοικτή η επαφή.

***P3.5.1.26*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΤΑΧΈΙΑΣ ***Δ***ΙΑΚΟΠΉΣ ***(ID 1213)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί μια Λειτουργία ταχείας διακοπής. Η λειτουργία ταχείας διακοπής σταματά το ρυθμιστή στροφών ανεξάρτητα από το σημείο ελέγχου ή την κατάσταση των σημάτων ελέγχου.

***P3.5.1.27*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***1 (ID 447)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εκκινεί το χρονόμετρο.
Το χρονικό ξεκινά όταν απενεργοποιηθεί αυτό το σήμα (καθοδικό μέτωπο). Η έξοδος απενεργοποιείται όταν παρέλθει ο χρόνος που ορίζεται στην παράμετρο της διάρκειας.

***P3.5.1.28*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***2 (ID 448)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εκκινεί το χρονόμετρο.
Το χρονικό ξεκινά όταν απενεργοποιηθεί αυτό το σήμα (καθοδικό μέτωπο). Η έξοδος απενεργοποιείται όταν παρέλθει ο χρόνος που ορίζεται στην παράμετρο της διάρκειας.

***P3.5.1.29*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***3 (ID 449)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εκκινεί το χρονόμετρο.
Το χρονικό ξεκινά όταν απενεργοποιηθεί αυτό το σήμα (καθοδικό μέτωπο). Η έξοδος απενεργοποιείται όταν παρέλθει ο χρόνος που ορίζεται στην παράμετρο της διάρκειας.

### ***P3.5.1.30*** ΕΝΊΣΧΥΣΗ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 1046)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί την ενίσχυση για την επιθυμητή τιμή PID.
Το χρονικό ξεκινά όταν απενεργοποιηθεί αυτό το σήμα (καθοδικό μέτωπο). Η έξοδος απενεργοποιείται όταν παρέλθει ο χρόνος που ορίζεται στην παράμετρο της διάρκειας.

### ***P3.5.1.31*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 1047)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επιλέγει την επιθυμητή τιμή PID που θα χρησιμοποιείται.

### ***P3.5.1.32*** ΕΞΩΤΕΡΙΚΌ ΣΗΜΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ***PID (ID 1049)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εκκινεί και σταματά τον εξωτερικό ελεγκτή PID.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτή η παράμετρος δεν έχει επίδραση εάν ο εξωτερικός ελεγκτής PID δεν είναι ενεργός στην Ομάδα 3.14.

### ***P3.5.1.33*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΎ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 1048)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επιλέγει την επιθυμητή τιμή PID που θα χρησιμοποιείται.

### ***P3.5.1.34*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕΤΡΗΤΉ ΣΥΝΤΉΡΗΣΗΣ ***1 (ID 490)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την ψηφιακή είσοδο που επαναφέρει την τιμή του Μετρητή Συντήρησης.

### ***P3.5.1.36*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΑΝΑΦ. ΈΚΠΛΥΣΗΣ ***(ID 530)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία έκπλυσης.
Η αναφορά συχνότητας έκπλυσης είναι δύο κατευθύνσεων και μια εντολή αντιστροφής δεν έχει επίδραση στην κατεύθυνση της αναφοράς έκπλυσης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Όταν ενεργοποιήσετε την ψηφιακή είσοδο, ξεκινά ο ρυθμιστής στροφών.

### ***P3.5.1.38*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ΑΝΟΊΓΜΑΤΟΣ ***(ID 1596)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία πυρός.

### ***P3.5.1.39*** ΕΝΕΡΓ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ ***(ID 1619)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία πυρός.

### ***P3.5.1.40*** ΑΝΆΣΤΡΟΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1618)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που δίνει εντολή για κατεύθυνση αντίθετης περιστροφής κατά τη Λειτουργία πυρός.
Αυτή η λειτουργία δεν έχει επιπτώσεις κατά την κανονική λειτουργία.

### ***P3.5.1.41*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΑΥΤΌΜΑΤΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1715)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που εκκινεί τη διαδικασία Αυτόματου καθαρισμού.
Ο αυτόματος καθαρισμός σταματά εάν αρθεί το σήμα ενεργοποίησης πριν την ολοκλήρωση της διεργασίας.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ενεργοποιηθεί η είσοδος, ο ρυθμιστής στροφών ξεκινά.

### ***P3.5.1.42*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***1 (ID 426)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.
Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή.

### ***P3.5.1.43*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***2 (ID 427)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.
Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή.

### ***P3.5.1.44*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***3 (ID 428)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.
Η επιλογή της εφαρμογής με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή δίνει την προεπιλεγμένη τιμή.

### ***P3.5.1.45*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***4 (ID 429)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

### ***P3.5.1.46*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***5 (ID 430)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

### ***P3.5.1.47*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***6 (ID 486)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.5.1.48*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***7 (ID 487)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.5.1.49*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***8 (ID 488)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.5.1.52*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕΤΡΗΤΗ ΑΠΟΖΕΎΞΕΩΝ ***KWH (ID 1053)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επαναφέρει τον Μετρητή αποζεύξεων kWh.

***P3.5.1.53*** ΟΜΆΔΑ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ***1/2*** ΕΠΙΛΟΓΉ ***(ID 496)***

Η παράμετρος δίνει την ψηφιακή είσοδο που χρησιμοποιείται για την επιλογή της ομάδας παραμέτρων 1 ή της ομάδας 2. Η λειτουργία αφαίρεση ενεργοποιημένη εάν οι άλλες υποδοχές εκτός της *DigIN Υποδοχή0* έχουν επιλεγεί σε αυτή την παράμετρο. Η επιλογή της ομάδας παραμέτρων μπορεί να πραγματοποιηθεί και η ομάδα να αλλάξει, μόνο όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σταματημένος.

- Επαφή ανοικτή = Η ομάδα παραμέτρων 1 ορίζεται ως η ενεργή ομάδα
- Επαφή κλειστή = Η ομάδα παραμέτρων 2 ορίζεται ως η ενεργή ομάδα

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Οι τιμές παραμέτρων αποθηκεύονται στις Ομάδες 1 και 2 με τις παραμέτρους B6.5.4 Αποθήκευση στην Ομάδα 1 και B6.5.4 Αποθήκευση στην Ομάδα 2. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτές τις παραμέτρους με το πληκτρολόγιο ή το εργαλείο Η/Υ, VACON® Live.

## 10.6.4 ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ

***P3.5.2.1.1*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΗΜΑΤΟΣ ***AI1 (ID 377)***

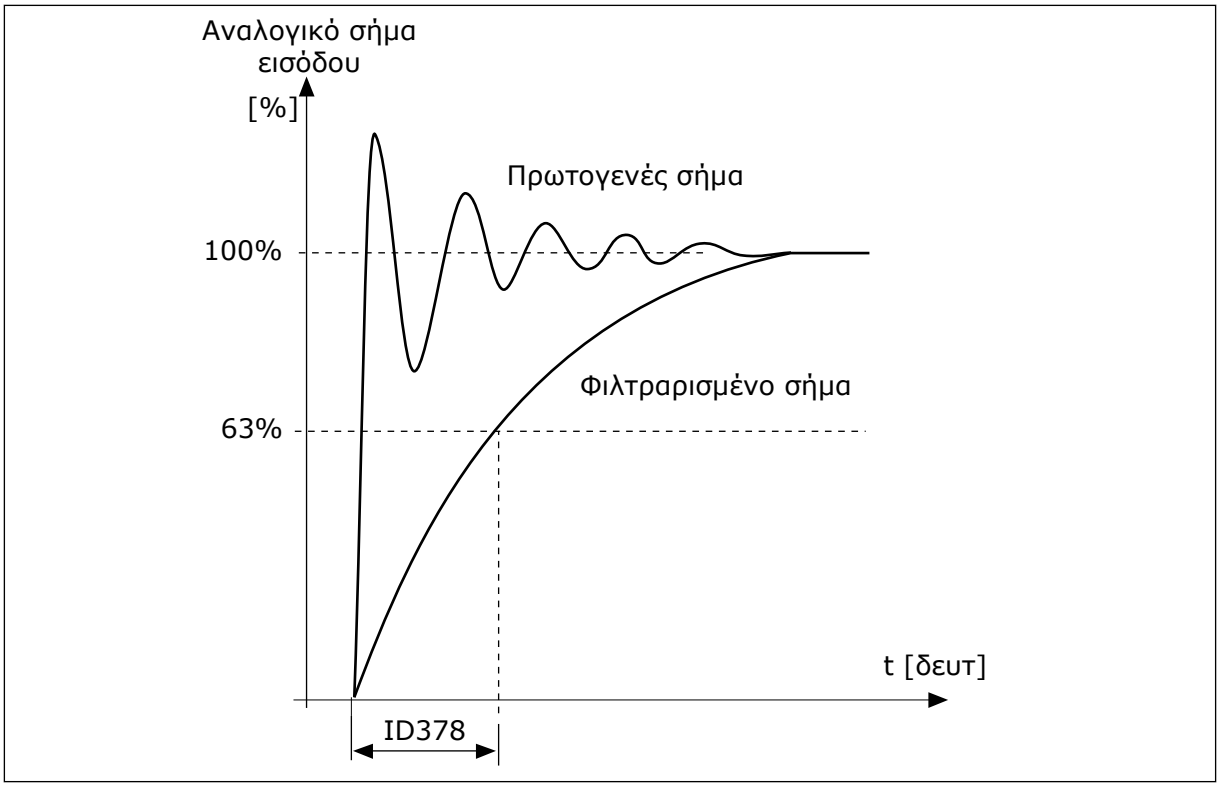
Χρησιμοποιήστε την παράμετρο για να συνδέστε το σήμα AI1 στην αναλογική είσοδο της επιλογής σας.
Αυτή η παράμετρος είναι προγραμματιζόμενη. Βλ. Πίνακας *118* Προεπιλεγμένες λειτουργίες των προγραμματιζόμενων ψηφιακών και αναλογικών εισόδων.

***P3.5.2.1.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΦΊΛΤΡΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ ***AI1 (ID 378)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να απομακρύνετε τις διαταραχές στο αναλογικό σήμα εισόδου.
Για να ενεργοποιήσετε αυτή την παράμετρο, εισαγάγετε μια τιμή μεγαλύτερη του 0.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Ένας μεγάλος χρόνος φίλτρου κάνει την απόκριση ρύθμισης αργή.



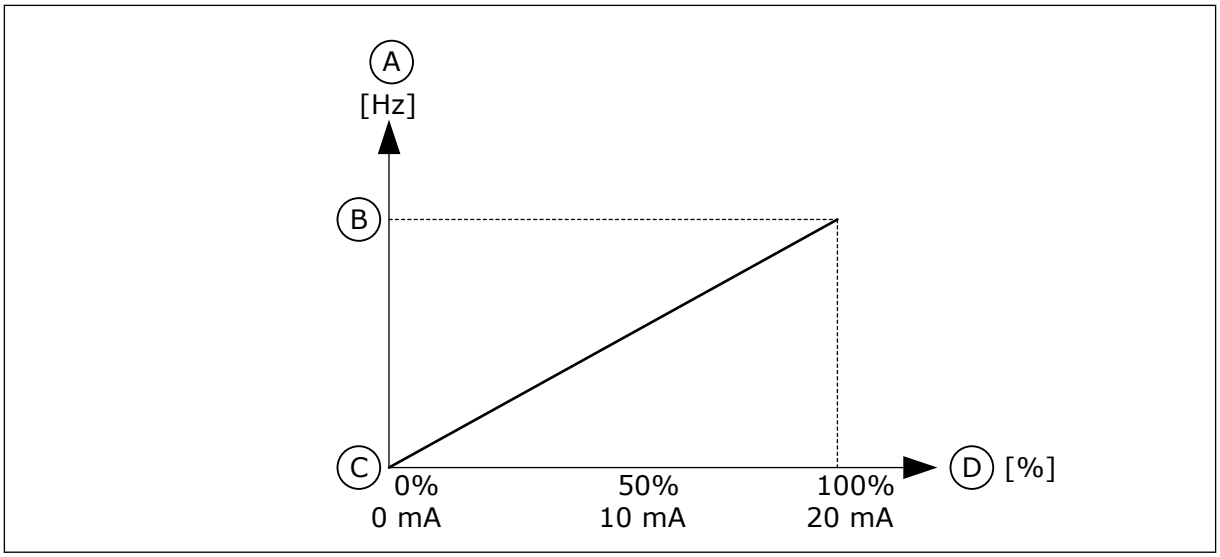

Σχ. *56:* Το φιλτράρισμα σήματος *AI1*

### ***P3.5.2.1.3*** ΕΥΡΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ***AI1 (ID 379)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να αλλάξετε το εύρος του αναλογικού σήματος. Η τιμή αυτής της παραμέτρου παρακάμπτεται εάν χρησιμοποιούνται οι εξατομικευμένες παράμετροι κλιμάκωσης.

Χρησιμοποιήστε τους μικροδιακόπτες στην κάρτα ελέγχου για να ορίσετε τον τύπο του σήματος αναλογικής εισόδου (ρεύμα ή τάση). Για περισσότερες πληροφορίες βλ. το Εγχειρίδιο εγκατάστασης.
Ακόμα, είναι δυνατή η χρήση του σήματος αναλογικής εισόδου ως αναφοράς συχνότητας. Η επιλογή της τιμής 0 ή 1 αλλάζει την κλιμάκωση του αναλογικού σήματος εισόδου.

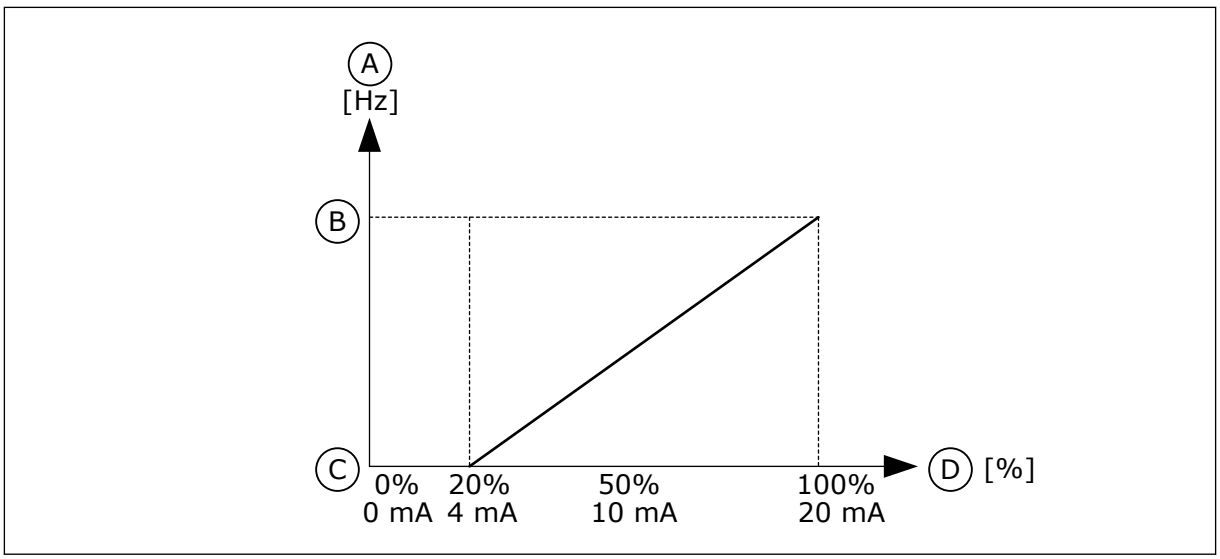
| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | 0...10V / 0...20mA | Το εύρος του σήματος αναλογικής εισόδου είναι 0...10V ή 0...20mA (οι ρυθμίσεις του μικροδιακόπτη στην κάρτα ελέγχου υποδεικνύουν ποιο από αυτά). Το σήμα εισόδου είναι 0...100%. |




Σχ. *57:* Περιοχής σήματος αναλογικής εισόδου, επιλογή *0*

A. Συχνότητα αναφοράς
B. Μέγ. συχνότητα αναφοράς
C. Ελάχ. συχνότητα αναφοράς
D. Αναλογικό σήμα εισόδου

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 1 | 2...10V / 4...20mA | Το εύρος του σήματος αναλογικής εισόδου είναι 2...10V ή 4...20mA (οι ρυθμίσεις του μικροδιακόπτη στην κάρτα ελέγχου υποδεικνύουν ποιο από αυτά). Το σήμα εισόδου είναι 20...100%. |




Σχ. *58:* Περιοχής σήματος αναλογικής εισόδου, επιλογή *1*

A. Συχνότητα αναφοράς
B. Μέγ. συχνότητα αναφοράς
C. Ελάχ. συχνότητα αναφοράς
D. Αναλογικό σήμα εισόδου

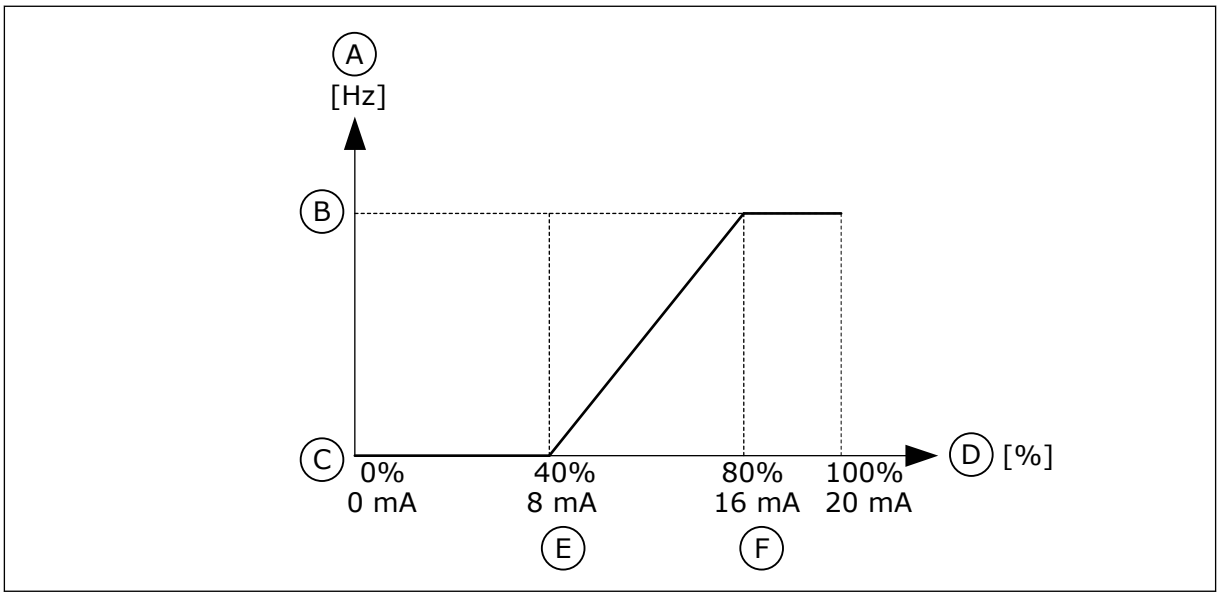
### ***P3.5.2.1.4*** ΑΙ***1*** ΠΡΟΣΑΡΜΟΖ***.*** ΕΛΆΧ***. (ID 380)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε το εύρος σήματος αναλογικής εισόδου μεταξύ -160 και 160%.

### ***P3.5.2.1.5*** ΑΙ***1*** ΠΡΟΣΑΡΜΟΖ***.*** ΜΈΓ***. (ID 381)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε το εύρος σήματος αναλογικής εισόδου μεταξύ -160 και 160%.

Για παράδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το σήμα αναλογικής εισόδου ως αναφορά συχνότητας και να θέσετε αυτές τις παραμέτρους P3.5.2.1.4 και P3.5.2.1.5 μεταξύ 40 και 80%. Σε αυτές τις συνθήκες, η αναφορά συχνότητας αλλάζει μεταξύ της ελάχιστης αναφοράς συχνότητας και της μέγιστης αναφοράς συχνότητας και το σήμα της αναλογικής εισόδου αλλάζει μεταξύ 8 και 16 mA.




Σχ. *59:* Ελάχ./Μέγ. προσαρμ. σήματος *AI1*

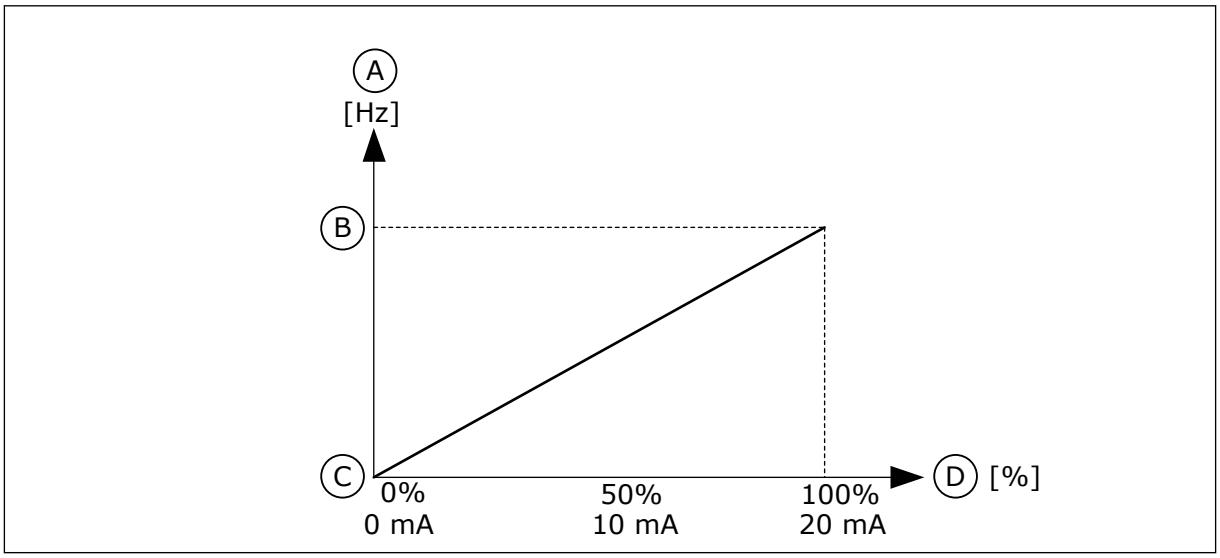
A. Συχνότητα αναφοράς
B. Μέγ. συχνότητα αναφοράς
C. Ελάχ. συχνότητα αναφοράς
D. Αναλογικό σήμα εισόδου
E. AI ελάχ προσαρμοσμένη
F. AI μέγ προσαρμοσμένη

### ***P3.5.2.1.6*** ΑΝΑΣΤΡΟΦΉ ΣΗΜΑΤΟΣ ***AI1 (ID 387)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να αναστρέψετε το αναλογικό σήμα εισόδου.
Όταν το αναλογικό σήμα εισόδου είναι ανεστραμμένο, αντιστρέφεται η καμπύλη του σήματος.

Είναι δυνατή η χρήση του σήματος αναλογικής εισόδου ως αναφοράς συχνότητας. Η επιλογή της τιμής 0 ή 1 αλλάζει την κλιμάκωση του αναλογικού σήματος εισόδου.

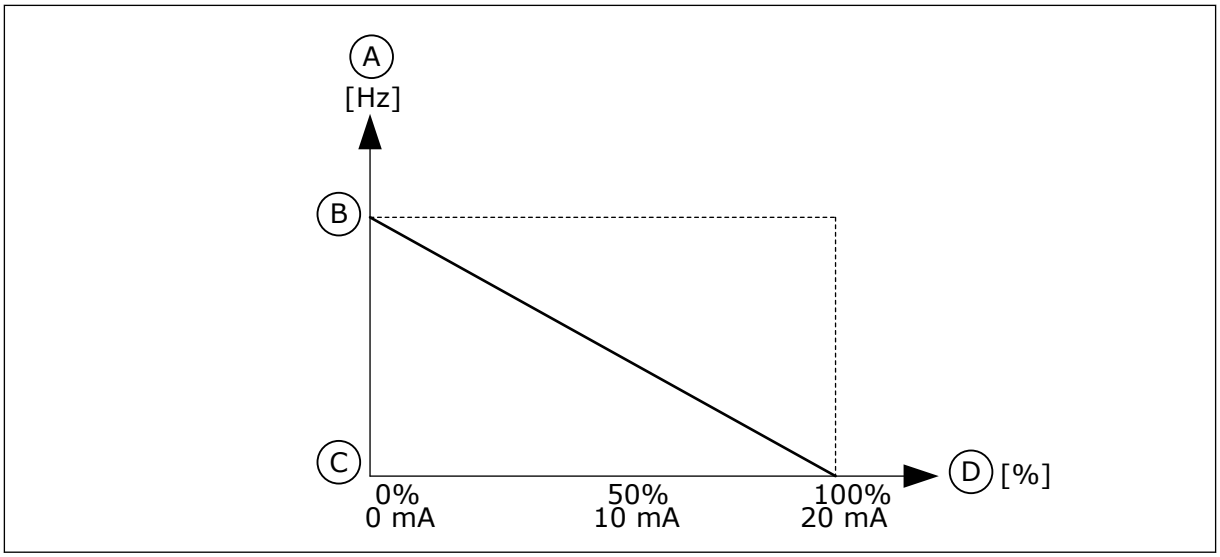
| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Κανονικό | Χωρίς αναστροφή. Η τιμή 0% του σήματος αναλογικής εισόδου συμφωνεί με την Ελάχιστη Αναφορά Συχνότητας. Η τιμή 100% του σήματος αναλογικής εισόδου συμφωνεί με την Μέγιστη Αναφορά Συχνότητας. |




Σχ. *60:* Αναστροφή σήματος *AI1, επιλογή 0*

A. Συχνότητα αναφοράς
B. Μέγ. συχνότητα αναφοράς
C. Ελάχ. συχνότητα αναφοράς
D. Αναλογικό σήμα εισόδου

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 1 | Αντεστραμμένο | Αναστροφή σήματος. Η τιμή 0% του σήματος αναλογικής εισόδου συμφωνεί με την Μέγιστη Αναφορά Συχνότητας. Η τιμή 100% του σήματος αναλογικής εισόδου συμφωνεί με την Ελάχιστη Αναφορά Συχνότητας. |




Σχ. *61:* Αναστροφή σήματος *AI1, επιλογή 1*

A. Συχνότητα αναφοράς
B. Μέγ. συχνότητα αναφοράς
C. Ελάχ. συχνότητα αναφοράς
D. Αναλογικό σήμα εισόδου

### 10.6.5 ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΈΞΟΔΟΙ

***P3.5.3.2.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ***RO1 (ID 11001)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε μια λειτουργία ή σήμα που συνδέεται στην έξοδο ρελέ.

Πίνακας ***119:*** Τα σή***μ***ατα εξόδου δια***μ***έσου ***R01***

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Δεν χρησιμοποιείται | Η έξοδος δεν χρησιμοποιείται. |
| 1 | Έτοιμο | Ο ρυθμιστής στροφών AC είναι έτοιμος για λειτουργία. |
| 2 | Λειτουργία | Ο ρυθμιστής στροφών AC λειτουργεί (ο κινητήρας είναι σε λειτουργία). |
| 3 | Γενικό σφάλμα | Σημειώθηκε απόζευξη σφάλματος. |
| 4 | Ανεστραμμένο γενικό σφάλμα | Δεν **έχει** σημειωθεί απόζευξη σφάλματος. |
| 5 | Γενικός συναγερμός | Σημειώθηκε συναγερμός. |
| 6 | Αντιστραμμένο | Δίνεται η εντολή αντιστροφής. |
| 7 | Σε ταχύτητα | Η συχνότητα εξόδου γίνεται ίδια με την προκαθορισμένη συχνότητα αναφοράς. |
| 8 | Σφάλμα θερμίστορ | Συνέβη σφάλμα θερμίστορ. |
| 9 | Ρυθμιστής κινητήρα ενεργοποιήθηκε | Ένας από τους ρυθμιστές ορίων (για παράδειγμα, όριο ρεύματος ή όριο ροπής) ενεργοποιείται. |
| 10 | Σήμα έναρξης ενεργό | Η εντολή έναρξης του ρυθμιστή στροφών είναι ενεργός. |
| 11 | Ενεργός έλεγχος πληκτρολογίου | Η επιλογή είναι έλεγχος πληκτρολογίου (το ενεργό σημείο ελέγχου είναι το πληκτρολόγιο). |
| 12 | I/O έλεγχος B ενεργός | Η επιλογή είναι I/O σημείο ελέγχου B (το ενεργό σημείο ελέγχου είναι I/O B). |
| 13 | Επιτήρηση ορίου 1 | Η επιτήρηση ορίου ενεργοποιείται, εάν η τιμή σήματος πέσει κάτω από ή υπερβεί το προκαθορισμένο όριο επίβλεψης (P3.8.3 ή P3.8.7). |
| 14 | Επιτήρηση ορίου 2 | |
| 15 | Λειτουργία πυρός ενεργή | Η λειτουργία πυρός είναι ενεργή. |
| 16 | Έκπλυση ενεργή | Η λειτουργία μικρομετακίνησης είναι ενεργή. |
| 17 | Προκαθορισμένη συχνότητα ενεργή | Επελέγη μια προρρυθμισμένη συχνότητα με τα σήματα ψηφιακής εισόδου. |
| 18 | Ταχεία διακοπή ενεργή | Η λειτουργία Ταχείας διακοπής έχει ενεργοποιηθεί. |
| 19 | PID σε Υπολειτουργία | Ο ελεγκτής PID είναι σε υπολειτουργία. |
| 20 | PID ήπια πλήρ. ενεργή | Η λειτουργία ήπιας πλήρωσης του ελεγκτή PID έχει ενεργοποιηθεί. |
| 21 | Επίβλεψη ανάδρασης PID | Η τιμή ανάδρασης του ελεγκτή PID δεν είναι μέσα στα όρια επίβλεψης. |

Πίνακας ***119:*** Τα σή***μ***ατα εξόδου δια***μ***έσου ***RO1***

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 22 | Επίβλεψη ανάδρασης ExtPID | Η τιμή ανάδρασης του εξωτερικού ελεγκτή PID δεν είναι μέσα στα όρια επίβλεψης. |
| 23 | Συναγερμός πίεσης εισόδου | Η πίεση εισόδου της αντλίας είναι κάτω από την τιμή που είχε οριστεί με την παράμετρο P3.13.9.7. |
| 24 | Συναγερμός προστασίας από παγετό | Η μετρούμενη θερμοκρασία της αντλίας είναι κάτω από την στάθμη που είχε οριστεί με την παράμετρο P3.13.10.5. |
| 25 | Κανάλι χρόνου 1 | Η κατάσταση του καναλιού χρόνου 1. |
| 26 | Κανάλι χρόνου 2 | Η κατάσταση του καναλιού χρόνου 2. |
| 27 | Κανάλι χρόνου 3 | Η κατάσταση του καναλιού χρόνου 3. |
| 28 | Λέξη ελέγχου Fieldbus bit 13 | Ο έλεγχος ψηφιακής εξόδου (ρελέ) από τη λέξη ελέγχου Fieldbus bit 13. |
| 29 | Λέξη ελέγχου Fieldbus bit 14 | Ο έλεγχος ψηφιακής εξόδου (ρελέ) από τη λέξη ελέγχου Fieldbus bit 14. |
| 30 | Λέξη ελέγχου Fieldbus bit 15 | Ο έλεγχος ψηφιακής εξόδου (ρελέ) από τη λέξη ελέγχου Fieldbus bit 15. |
| 31 | Δεδομένα διεργασίας fieldbus In1 bit 0 | Ο έλεγχος ψηφιακής εξόδου (ρελέ) από τα δεδομένα διεργασίας Fieldbus In1, bit 0. |
| 32 | Δεδομένα διεργασίας fieldbus In1 bit 1 | Ο έλεγχος ψηφιακής εξόδου (ρελέ) από τα δεδομένα διεργασίας Fieldbus In1, bit 1. |
| 33 | Δεδομένα διεργασίας fieldbus In1 bit 2 | Ο έλεγχος ψηφιακής εξόδου (ρελέ) από τα δεδομένα διεργασίας Fieldbus In1, bit 2. |
| 34 | Συναγερμός μετρητή συντήρησης 1 | Ο μετρητής συντήρησης φτάνει στο όριο συναγερμού που έχει οριστεί με την παράμετρο P3.16.2. |
| 35 | Σφάλμα μετρητή συντήρησης 1 | Ο μετρητής συντήρησης φτάνει το όριο συναγερμού που έχει οριστεί με την παράμετρο P3.16.3. |
| 36 | Αποκλεισμός.1 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 1. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 37 | Αποκλεισμός.2 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 2. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 38 | Αποκλεισμός.3 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 3. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 39 | Αποκλεισμός.4 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 4. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 40 | Αποκλεισμός.5 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 5. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |

Πίνακας ***119:*** Τα σή***μ***ατα εξόδου δια***μ***έσου ***RO1***

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 41 | Αποκλεισμός.6 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 6. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 42 | Αποκλεισμός.7 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 7. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 43 | Αποκλεισμός.8 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 8. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 44 | Αποκλεισμός.9 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 9. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 45 | Αποκλεισμός.10 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 10. Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 προγραμματισμός ομάδας. |
| 46 | Έλεγχος αντλίας Jockey | Το σήμα ελέγχου για την εξωτερική αντλία jockey. |
| 47 | Έλεγχος αντλίας εξαέρωσης | Το σήμα ελέγχου για την εξωτερική αντλία εξαέρωσης. |
| 48 | Αυτόμ καθαρισμός ενεργός | Η λειτουργία αυτόματου καθαρισμού αντλίας έχει ενεργοποιηθεί. |
| 49 | Έλεγχος K1 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 50 | Έλεγχος K2 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 51 | Έλεγχος K3 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 52 | Έλεγχος K4 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 53 | Έλεγχος K5 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 54 | Έλεγχος K6 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 55 | Έλεγχος K7 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 56 | Έλεγχος K8 πολλαπλών αντλιών | Ο έλεγχος με ρελέ ράγας για τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών. |
| 69 | Επιλεγμένη ομάδα παραμέτρων | Δείχνει την ενεργή ομάδα παραμέτρων:<br><br>OPEN = Ομάδα παραμέτρων 1 ενεργή<br>CLOSED = Ομάδα παραμέτρων 2 ενεργή |

### ***P3.5.3.2.2*** ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ***R****O1* ON ***(ID 11002)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την καθυστέρηση ON για την έξοδο ρελέ.

### ***P3.5.3.2.3*** ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ***RO1 OFF (ID 11003)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την καθυστέρηση OFF για την έξοδο ρελέ.

## 10.6.6 ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΈΞΟΔΟΙ

### ***P3.5.4.1.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ***AO1 (ID 10050)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε μια λειτουργία ή σήμα που συνδέεται στην αναλογική έξοδο.
Τα περιεχόμενα του σήματος αναλογικής εισόδου 1 προδιαγράφονται σε αυτή την παράμετρο. Η κλιμάκωση του σήματος αναλογικής εισόδου εξαρτάται από το σήμα.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Δοκιμή 0% (Δεν χρησιμοποιείται) | Η αναλογική έξοδος ορίζεται σε 0% ή 20% έτσι ώστε να συμφωνεί με την παράμετρο P3.5.4.1.3. |
| 1 | ΔΟΚΙΜΗ 100% | Η αναλογική έξοδος ορίζεται σε 100% του σήματος (10V / 20mA). |
| 2 | Συχνότητα εξόδου | Η πραγματική συχνότητα εξόδου από 0 έως τη μέγιστη αναφορά συχνότητας. |
| 3 | Συχνότητα αναφοράς | Η πραγματική αναφορά συχνότητας από 0 έως τη μέγιστη αναφορά συχνότητας. |
| 4 | Ταχύτητα κινητήρα | Η πραγματική ταχύτητα του κινητήρα από 0 έως την ονομαστική ταχύτητα του κινητήρα. |
| 5 | Ρεύμα εξόδου | Το ρεύμα εξόδου του ρυθμιστή στροφών από 0 έως το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα. |
| 6 | Ροπή κινητήρα | Η πραγματική τάση του κινητήρα από 0 έως την ονομαστική ροπή του κινητήρα (100%). |
| 7 | Ισχύς κινητήρα | Η πραγματική ισχύς του κινητήρα από 0 έως την ονομαστική ισχύ του κινητήρα (100%). |
| 8 | Τάση κινητήρα | Η πραγματική τάση του κινητήρα από 0 έως την ονομαστική τάση του κινητήρα. |
| 9 | Τάση σύνδεσης συνεχούς ρεύματος | Η πραγματική τάση της ζεύξης DC 0...1000V. |
| 10 | Σημείο ρύθμισης PID | Η πραγματική τιμή του σημείου ρύθμισης του ελεγκτή PID (0...100%). |
| 11 | Ανάδραση PID | Η πραγματική τιμή ανάδρασης του ελεγκτή PID (0...100%). |
| 12 | Έξοδος PID | Η έξοδος του ελεγκτή PID (0...100%). |
| 13 | Έξοδος ExtPID | Η έξοδος του εξωτερικού ελεγκτή PID (0...100%). |
| 14 | Εισ. 1 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 1 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 15 | Εισ. 2 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 2 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 16 | Εισ. 3 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 3 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 17 | Εισ. 4 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 4 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 18 | Εισ. 5 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 5 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 19 | Εισ. 6 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 6 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 20 | Εισ. 7 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 7 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 21 | Εισ. 8 δεδομένων διεργασίας Fieldbus | Εισ. 8 δεδομένων διεργασίας Fieldbus: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). |
| 22 | Αποκλεισμός.1 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 1: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 23 | Αποκλεισμός.2 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 2: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 24 | Αποκλεισμός.3 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 3: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 25 | Αποκλεισμός.4 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 4: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 26 | Αποκλεισμός.5 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 5: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 27 | Αποκλεισμός.6 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 6: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 28 | Αποκλεισμός.7 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 7: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 29 | Αποκλεισμός.8 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 8: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 30 | Αποκλεισμός.9 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 9: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |
| 31 | Αποκλεισμός.10 | Η έξοδος της προγραμματιζόμενης ομάδας 10: 0...10000 (συμφωνεί με το 0...100,00%). Βλ. μενού παραμέτρων M3.19 Εξατομίκευση ρυθμιστή στροφών. |

### ***P3.5.4.1.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΦΊΛΤΡΟΥ ***AO1 (ID 10051)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο φιλτραρίσματος για το αναλογικό σήμα.
Η λειτουργία φιλτραρίσματος απενεργοποιείται όταν ο χρόνο φιλτραρίσματος είναι 0. Βλ. P3.5.2.1.2.

### *P3.5.4.1.3 AO1* ΕΛΆΧΙΣΤΟ *(ID 10052)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να αλλάξετε το εύρος του αναλογικού σήματος εξόδου. Για παράδειγμα, εάν επιλεγούν '4mA', το εύρος του αναλογικού σήματος εξόδου είναι 4..20mA. Επιλέξτε τύπο σήματος (ρεύμα/τάση) με τους μικροδιακόπτες. Η κλιμάκωση της αναλογικής εξόδου διαφέρει στο P3.5.4.1.4. Βλ. επίσης P3.5.2.1.3.

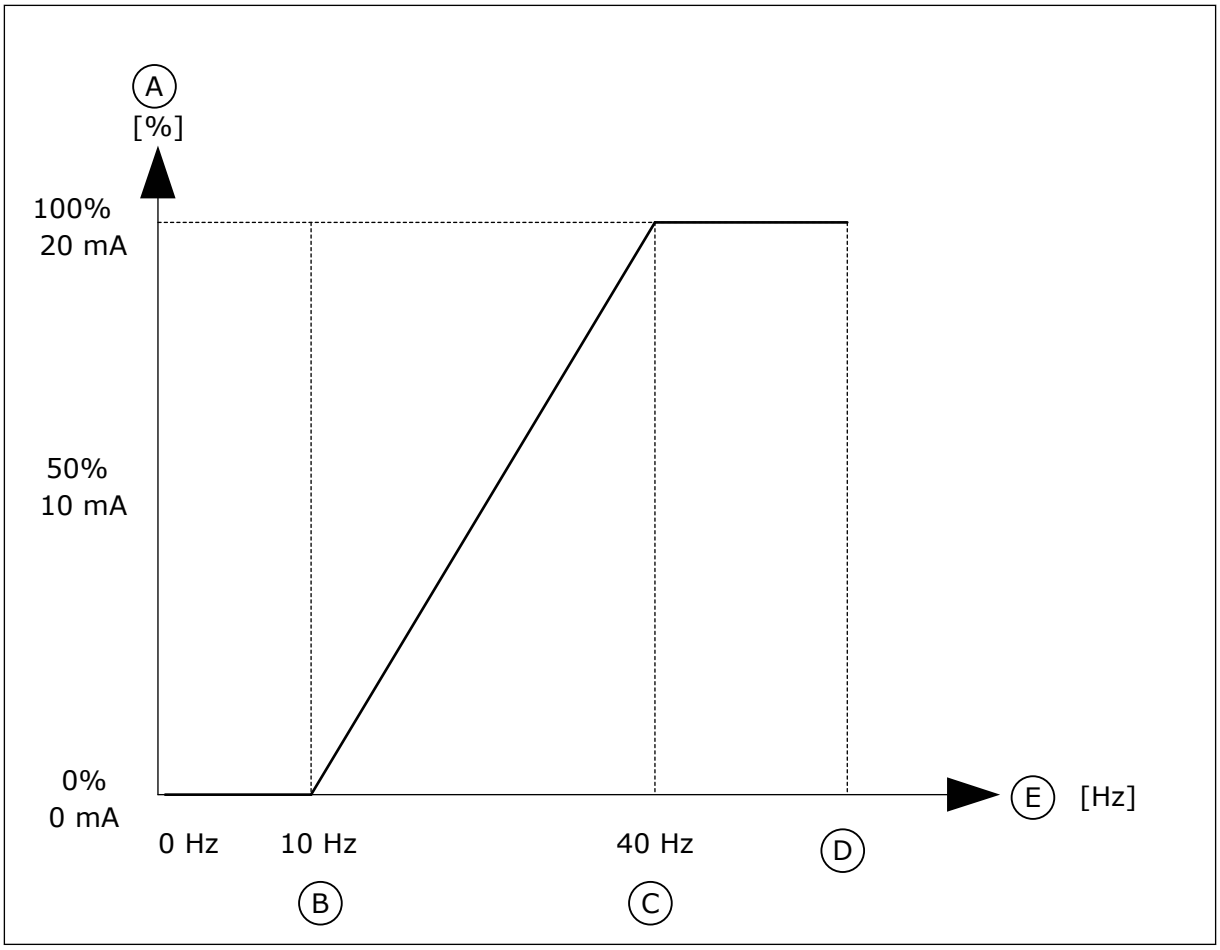
### *P3.5.4.1.4* ΕΛΆΧΙΣΤΗ ΚΛΊΜΑΚΑ *AO1 (ID 10053)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να κλιμακώσετε το αναλογικό σήμα εξόδου.
Οι τιμές κλιμάκωσης (ελάχ και μέγ) δίνονται στη μονάδα διεργασίας που προσδιορίζεται από την επιλογή της λειτουργίας A0.

### *P3.5.4.1.5 AO1* ΜΈΓΙΣΤΗ ΚΛΊΜΑΚΑ *(ID 10054)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να κλιμακώσετε το αναλογικό σήμα εξόδου.
Οι τιμές κλιμάκωσης (ελάχ και μέγ) δίνονται στη μονάδα διεργασίας που προσδιορίζεται από την επιλογή της λειτουργίας A0.

Για παράδειγμα, μπορείτε να επιλέξετε τη συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών για τα περιεχόμενα του σήματος αναλογικής εισόδου, και να ορίσετε τις παραμέτρους P3.5.4.1.4 και P3.5.4.1.5 μεταξύ 10 και 40 Hz. Κατόπιν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών αλλάζει μεταξύ 10 και 40 Hz και το σήμα της αναλογικής εξόδου αλλάζει μεταξύ 0 και 20 mA.




Σχ. *62:* Η κλιμάκωση του σήματος *A01*

A. Αναλογικό σήμα εξόδου
B. Κλίμακα ελαχίστου A0
C. Κλίμακα μεγίστου A0
D. Μέγ. συχνότητα αναφοράς
E. Συχνότητα εξόδου

## 10.7 ΧΆΡΤΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ FIELDBUS

***P3.6.1*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 1 (ID 852)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.2*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 2 (ID 853)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.3*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 3 (ID 854)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.4*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 4 (ID 855)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.5*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 5 (ID 856)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.6*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 6 (ID 857)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.7*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 7 (ID 858)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

***P3.6.8*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***Δ***Ε***Δ***ΟΜΈΝ***Ω***Ν ***FB 8 (ID 859)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα δεδομένα που στέλνονται στο fieldbus με τον αριθμό ID της παραμέτρου ή την τιμή απεικόνισης.
Η κλιμάκωση των δεδομένων γίνεται σε μορφή unsigned 16-bit σύμφωνα με τη μορφή στον πίνακα ελέγχου. Για παράδειγμα, η τιμή 25.5 στην οθόνη ισούται με 255.

## 10.8 ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΕΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΕΣ

Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες λόγω προβλημάτων μηχανικού συντονισμού που παρουσιάζουν. Με τη λειτουργία Απαγορευμένες συχνότητες, είναι δυνατή η αποφυγή της χρήσης αυτών των συχνοτήτων. Όταν αυξάνεται η αναφορά συχνότητας εισόδου, η εσωτερική αναφορά συχνότητας παραμένει στο χαμηλό όριο, μέχρι η συχνότητα εισόδου να ξεπεράσει το υψηλό όριο.

***P3.7.1*** ΧΑΜΗΛΌ ΌΡΙΟ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***1 (ID 509)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να εμποδίσετε τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών στις απαγορευμένες συχνότητες.
Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες επειδή προκαλούν μηχανικό συντονισμό.

***P3.7.2*** ΥΨΗΛΌ ΌΡΙΟ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***1 (ID 510)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να εμποδίσετε τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών στις απαγορευμένες συχνότητες.
Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες επειδή προκαλούν μηχανικό συντονισμό.

***P3.7.3*** ΧΑΜΗΛΌ ΌΡΙΟ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***2 (ID 511)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να εμποδίσετε τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών στις απαγορευμένες συχνότητες.
Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες επειδή προκαλούν μηχανικό συντονισμό.

***P3.7.4*** ΥΨΗΛΌ ΌΡΙΟ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***2 (ID 512)***

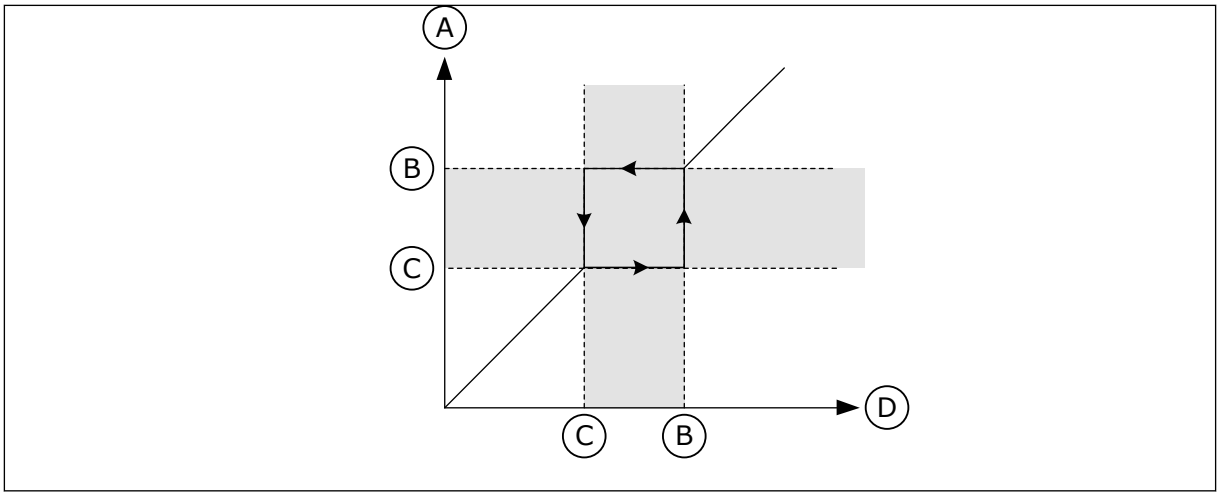
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να εμποδίσετε τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών στις απαγορευμένες συχνότητες.
Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες επειδή προκαλούν μηχανικό συντονισμό.

***P3.7.5*** ΧΑΜΗΛΌ ΌΡΙΟ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***3 (ID 513)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να εμποδίσετε τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών στις απαγορευμένες συχνότητες.
Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες επειδή προκαλούν μηχανικό συντονισμό.

***P3.7.6*** ΥΨΗΛΌ ΌΡΙΟ ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΈΝΗΣ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***3 (ID 514)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να εμποδίσετε τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών στις απαγορευμένες συχνότητες.
Σε κάποιες διεργασίες ενδέχεται να χρειαστεί να αποφευχθούν κάποιες συχνότητες επειδή προκαλούν μηχανικό συντονισμό.

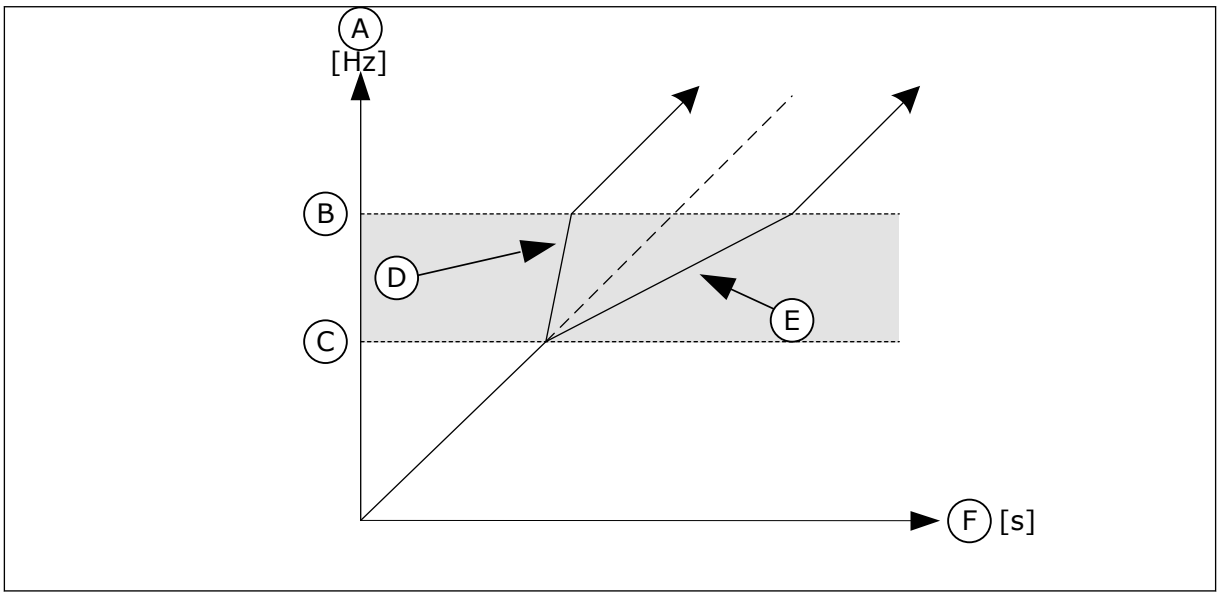



Σχ. *63:* Οι απαγορευμένες συχνότητες

A. Πραγματική αναφορά
B. Υψ όριο
C. Χαμ όριο
D. Αιτούμενη αναφορά

### ***P3.7.7*** ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΧΡΌΝΟΥ ΜΕΤΑΒΟΛΉΣ ***(ID 518)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον πολλαπλασιαστή των επιλεγμένων χρόνων ράμπας όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι μέσα στα όρια απαγορευμένης συχνότητας.
Ο Συντελεστής χρόνου μεταβολής ορίζει τους χρόνους επιτάχυνσης και επιβράδυνσης όταν η συχνότητα εξόδου είναι σε μια περιοχή απαγορευμένων συχνοτήτων. Η τιμή του Συντελεστή χρόνου μεταβολής πολλαπλασιάζεται με την τιμή του P3.4.1.2 (Χρόνος επιτάχυνσης 1) ή P3.4.1.3 (Χρόνος επιβράδυνσης 1). Για παράδειγμα, η τιμή 0.1 κάνει το χρόνο επιτάχυνσης/επιβράδυνσης δέκα φορές πιο σύντομο.




Σχ. *64:* Η παράμετρος Συντελεστής χρόνου μεταβολής

A. Συχνότητα εξόδου
B. Υψ όριο
C. Χαμ όριο
D. Συντελεστής χρόνου ράμπας = 0,3
E. Συντελεστής χρόνου ράμπας = 2,5

F. Ώρα

## 10.9 ΕΠΙΒΛΈΨΕΙΣ

***P3.8.1*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΤΟΙΧΕΊΟΥ ΕΠΊΒΛΕΨΗΣ ***#1 (ID 1431)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το στοιχείο επιτήρησης.
Η έξοδος της λειτουργίας επιτήρησης μπορεί να επιλεγεί στο ρελέ εξόδου.

***P3.8.2*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΊΒΛΕΨΗΣ ***#1 (ID 1432)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη λειτουργία επιτήρησης.
Όταν επιλεγεί η λειτουργία «Κάτω ορίου», η έξοδος της λειτουργίας επιτήρησης είναι ενεργή όταν το σήμα είναι κάτω από το όριο επιτήρησης.
Όταν επιλεγεί η λειτουργία «Άνω ορίου», η έξοδος της λειτουργίας επιτήρησης είναι ενεργή όταν το σήμα είναι επάνω από το όριο επιτήρησης.

***P3.8.3*** ΌΡΙΟ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ***#1 (ID 1433)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο επίβλεψης για το επιλεγμένο στοιχείο.
Η μονάδα εμφανίζεται αυτόματα.

***P3.8.4*** ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΟΡΊΟΥ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***#1 (ID 1434)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την υστέρηση ορίου επίβλεψης για το επιλεγμένο στοιχείο.
Η μονάδα εμφανίζεται αυτόματα.

***P3.8.5*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΤΟΙΧΕΊΟΥ ΕΠΊΒΛΕΨΗΣ ***#2 (ID 1435)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το στοιχείο επιτήρησης.
Η έξοδος της λειτουργίας επιτήρησης μπορεί να επιλεγεί στο ρελέ εξόδου.

***P3.8.6*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΠΊΒΛΕΨΗΣ ***#2 (ID 1436)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη λειτουργία επιτήρησης.

***P3.8.7*** ΌΡΙΟ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ***#2 (ID 1437)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο επίβλεψης για το επιλεγμένο στοιχείο.
Η μονάδα εμφανίζεται αυτόματα.

***P3.8.8*** ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΟΡΊΟΥ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***#2 (ID 1438)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την υστέρηση ορίου επίβλεψης για το επιλεγμένο στοιχείο.
Η μονάδα εμφανίζεται αυτόματα.

## 10.10 ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ

### 10.10.1 ΓΕΝΙΚΆ

***P3.9.1.2*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΕΞ***Ω***ΤΕΡΙΚΌ ΣΦΆΛΜΑ ***(ID 701)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε 'εξωτερικό σφάλμα'.
Εάν σημειωθεί σφάλμα, ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να εμφανίσει μια γνωστοποίηση στην οθόνη του ρυθμιστή στροφών.
Ενεργοποιείται εξωτερικό σφάλμα με σήμα ψηφιακής εισόδου. Η προεπιλεγμένη ψηφιακή είσοδος είναι η DI3. Ακόμα, μπορείτε να προγραμματίσετε τα δεδομένα απόκρισης σε μια έξοδο ρελέ.

***P3.9.1.3*** ΣΦΆΛΜΑ ΦΆΣΗΣ ΕΙΣΌ***Δ***ΟΥ ***(ID 730)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη διαμόρφωση φάσης παροχής του ρυθμιστή στροφών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν χρησιμοποιείτε μονοφασική τροφοδοσία, η τιμή αυτής της παραμέτρου θα πρέπει να τεθεί σε «υποστήριξη μονοφασικού».

***P3.9.1.4*** ΣΦΆΛΜΑ ΥΠΌΤΑΣΗΣ ***(ID 727)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε εάν τα σφάλματα υπότασης αποθηκεύονται ή όχι στο ιστορικό σφαλμάτων.

***P3.9.1.5*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΤΟ ΣΦΆΛΜΑ ΦΆΣΗΣ ΕΞΌ***Δ***ΟΥ ***(ID 702)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'φάσης εξόδου'.
Εάν η μέτρηση του ρεύματος κινητήρα εντοπίσει ότι δεν υπάρχει ρεύμα στη φάση 1 του κινητήρα, εκδηλώνεται σφάλμα φάσης εξόδου.
Βλ. P3.9.1.2.

***P3.9.1.6*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝ***Ω***ΝΙΑΣ ***FIELDBUS (ID 733)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'τέλους χρόνου Fieldbus'.
Εάν η σύνδεση δεδομένων μεταξύ του fieldbus master και της κάρτας fieldbus παρουσιάζει ελάττωμα, εκδηλώνεται σφάλμα fieldbus.

***P3.9.1.7*** ΣΦΆΛΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝ***Ω***ΝΙΏΝ ΥΠΟ***Δ***ΟΧΉΣ ***(ID 734)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'Επικοινωνιών υποδοχής'.
Εάν ο ρυθμιστής στροφών εντοπίσει ελαττωματική προαιρετική κάρτα, εκδηλώνεται σφάλμα επικοινωνίας υποδοχής.
Βλ. P3.9.1.2.

***P3.9.1.8*** ΣΦΆΛΜΑ ΘΕΡΜΊΣΤΟΡ ***(ID 732)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'Θερμίστορ'.
Εάν το θερμίστορ εντοπίσει υπερβολικά υψηλή θερμοκρασία, εκδηλώνεται σφάλμα θερμίστορ.
Βλ. P3.9.1.2.

***P3.9.1.9*** ΣΦΆΛΜΑ ΉΠΙΑΣ ΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 748)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'PID ήπιας πλήρωσης'.
Εάν η τιμή ανάδρασης PID δεν φτάσει στο προκαθορισμένο επίπεδο μέσα στο χρονικό όριο, εκδηλώνεται σφάλμα ήπιας πλήρωσης.
Βλ. P3.9.1.2.

***P3.9.1.10*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***PID (ID 749)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'PID επίβλεψης'.
Εάν η τιμή ανάδρασης PID δεν είναι μέσα στα όρια επιτήρησης για περισσότερο από την καθυστέρηση επιτήρησης, εκδηλώνεται σφάλμα επιτήρησης PID.
Βλ. P3.9.1.2.

***P3.9.1.11*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΕΞ***Ω***ΤΕΡΙΚΉΣ ***PID (ID 757)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'PID επίβλεψης'.
Εάν η τιμή ανάδρασης PID δεν είναι μέσα στα όρια επιτήρησης για περισσότερο από την καθυστέρηση επιτήρησης, εκδηλώνεται σφάλμα επιτήρησης PID.
Βλ. P3.9.1.2.

***P3.9.1.13*** ΠΡΟΡΡΥΘΜΙΣΜΈΝΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ***(ID 183)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη συχνότητα του ρυθμιστή στροφών όταν ένα σφάλμα είναι ενεργό και η απόκριση στο σφάλμα ορίζεται σε «Συναγερμός + προρρυθμισμένη συχνότητα».

***P3.9.1.14*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ΑΣΦΑΛΟΎΣ ΡΟΠΗΣ ***OFF (STO) (ID 775)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε 'σφάλμα STO'.

Αυτή η παράμετρος ορίζει τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών όταν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία Safe Torque Off (STO) (π.χ. το κουμπί διακοπής έκτακτης ανάγκης έχει πατηθεί ή έχει ενεργοποιηθεί κάποια άλλη λειτουργία STO).
Βλ. P3.9.1.2.

### 10.10.2 ΘΕΡΜΙΚΈΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Η θερμική προστασία του κινητήρα εμποδίζει την υπερθέρμανσή του.

Ο ρυθμιστής στροφών AC μπορεί να παρέχει ρεύμα υψηλότερο από το ονομαστικό. Το υψηλό ρεύμα ενδέχεται να είναι απαραίτητο για το φορτίο και πρέπει να χρησιμοποιείται. Σε αυτές τις συνθήκες, υπάρχει ο κίνδυνος θερμικής υπερφόρτωσης. Σε χαμηλές συχνότητες ο κίνδυνος

είναι υψηλότερος. Σε χαμηλές συχνότητες, η ψυκτική δράση και η δυναμικότητα του κινητήρα ελαττώνονται. Εάν ο κινητήρας διαθέτει εξωτερικό ανεμιστήρα, η μείωση του φορτίου σε χαμηλές συχνότητες είναι περιορισμένη.

Η θερμική προστασία του κινητήρα βασίζεται σε υπολογισμούς. Η λειτουργία προστασίας χρησιμοποιεί το ρεύμα εξόδου του ρυθμιστή στροφών για να γνωρίζει ποιο είναι το φορτίο του κινητήρα. Εάν η κάρτα ελέγχου δεν είναι ενεργοποιημένη, γίνεται επαναφορά των υπολογισμών.

Για να ρυθμίσετε τη θερμική προστασία του κινητήρα, χρησιμοποιήστε τις παραμέτρους από P3.9.2.1 έως P3.9.2.5. Μπορείτε να παρακολουθείτε τη θερμική κατάσταση του κινητήρα στην οθόνη του χειριστηρίου ελέγχου. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο *3 Διεπαφές χρήστη*.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν χρησιμοποιείτε μακριά καλώδια στον κινητήρα (μέγ. 100 m) με μικρούς ρυθμιστές στροφών (≤1,5 kW), το ρεύμα κινητήρα το οποίο μετρά ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να είναι πολύ υψηλότερο από το πραγματικό ρεύμα του κινητήρα. Αυτό επειδή υπάρχουν χωρητικά ρεύματα στο καλώδιο του κινητήρα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Βεβαιωθείτε ότι δεν φράσσεται η παροχή αέρα προς τον κινητήρα. Εάν υπάρχει έμφραξη της παροχής αέρα, η λειτουργία δεν προστατεύει τον κινητήρα και αυτός μπορεί να υπερερμανθεί. Αυτό μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον κινητήρα.

### ***P3.9.2.1*** ΘΕΡΜΙΚΉ ΠΡΟΣΤΑΣΊΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 704)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε ένα σφάλμα «Υπερθέρμανσης κινητήρα».
Εάν η θερμική προστασία του κινητήρα ανιχνεύσει ότι η θερμοκρασία του κινητήρα είναι υπερβολικά υψηλή, εκδηλώνεται σφάλμα υπερθέρμανσης κινητήρα.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν έχετε θερμίστορ κινητήρα, χρησιμοποιήστε τον για την προστασία του κινητήρα. Επιλέξτε 0 στην τιμή αυτής της παραμέτρου.

### ***P3.9.2.2*** ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝΤΟΣ ***(ID 705)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την θερμοκρασία περιβάλλοντος όπου έχει εγκατασταθεί ο κινητήρας.
Η τιμή της θερμοκρασίας δίνεται σε βαθμούς Κελσίου ή Fahrenheit.

### ***P3.9.2.3*** ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΨΥΞΗΣ ΣΕ ΜΗΔΕΝΙΚΉ ΤΑΧΎΤΗΤΑ ***(ID 706)***

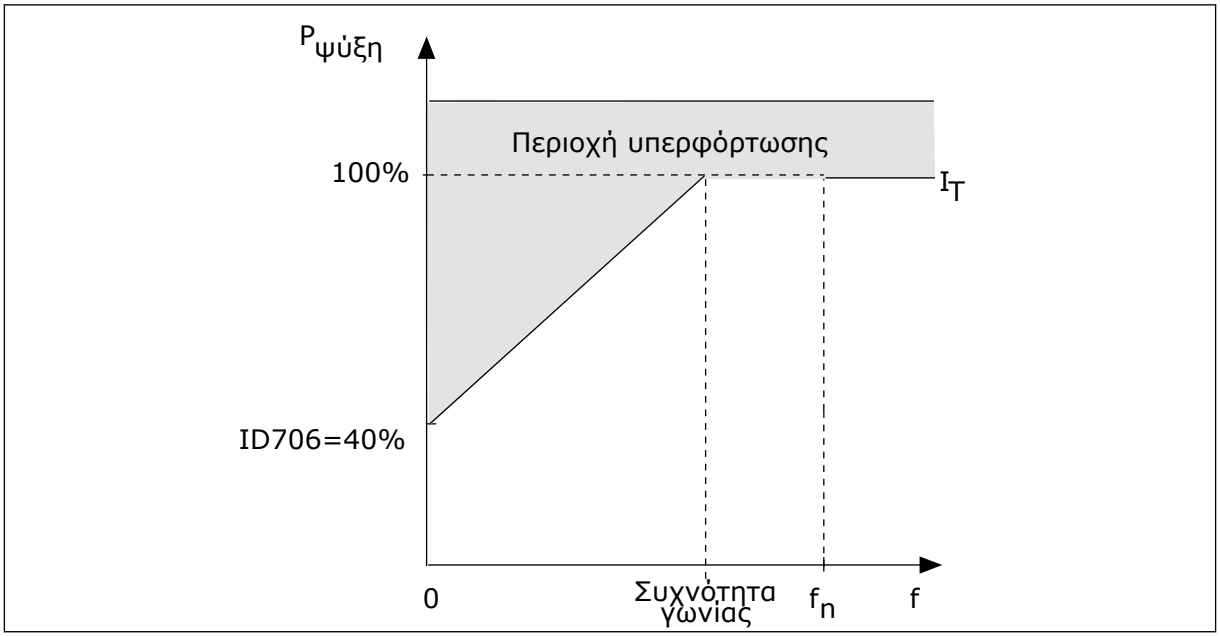
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το συντελεστή ψύξης σε ταχύτητα 0 σε σχέση με το σημείο όπου ο κινητήρας λειτουργεί στην ονομαστική ταχύτητα χωρίς εξωτερική ψύξη.

Η προεπιλεγμένη τιμή ορίζεται για συνθήκες όπου δεν υπάρχει εξωτερικός ανεμιστήρας. Εάν χρησιμοποιείτε εξωτερικό ανεμιστήρα, μπορείτε να ορίσετε την τιμή παραπάνω από εκείνη χωρίς ανεμιστήρα, για παράδειγμα σε 90%.

Εάν αλλάξετε την παράμετρο P3.1.1.4 (Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα), η παράμετρος P3.9.2.3 ρυθμίζεται αυτόματα στην προεπιλεγμένη τιμή.

Έστω κι αν αλλάζετε αυτή την παράμετρο, δεν επηρεάζει το μέγιστο ρεύμα εξόδου του ρυθμιστή στροφών. Μόνο η παράμετρος P3.1.3.1 Όριο ρεύματος κινητήρα, μπορεί να αλλάξει το μέγιστο ρεύμα εξόδου.

Η γωνιακή συχνότητα για τη θερμική προστασία είναι 70% της τιμής της παραμέτρου P3.1.1.2, Ονομαστική συχνότητα κινητήρα.



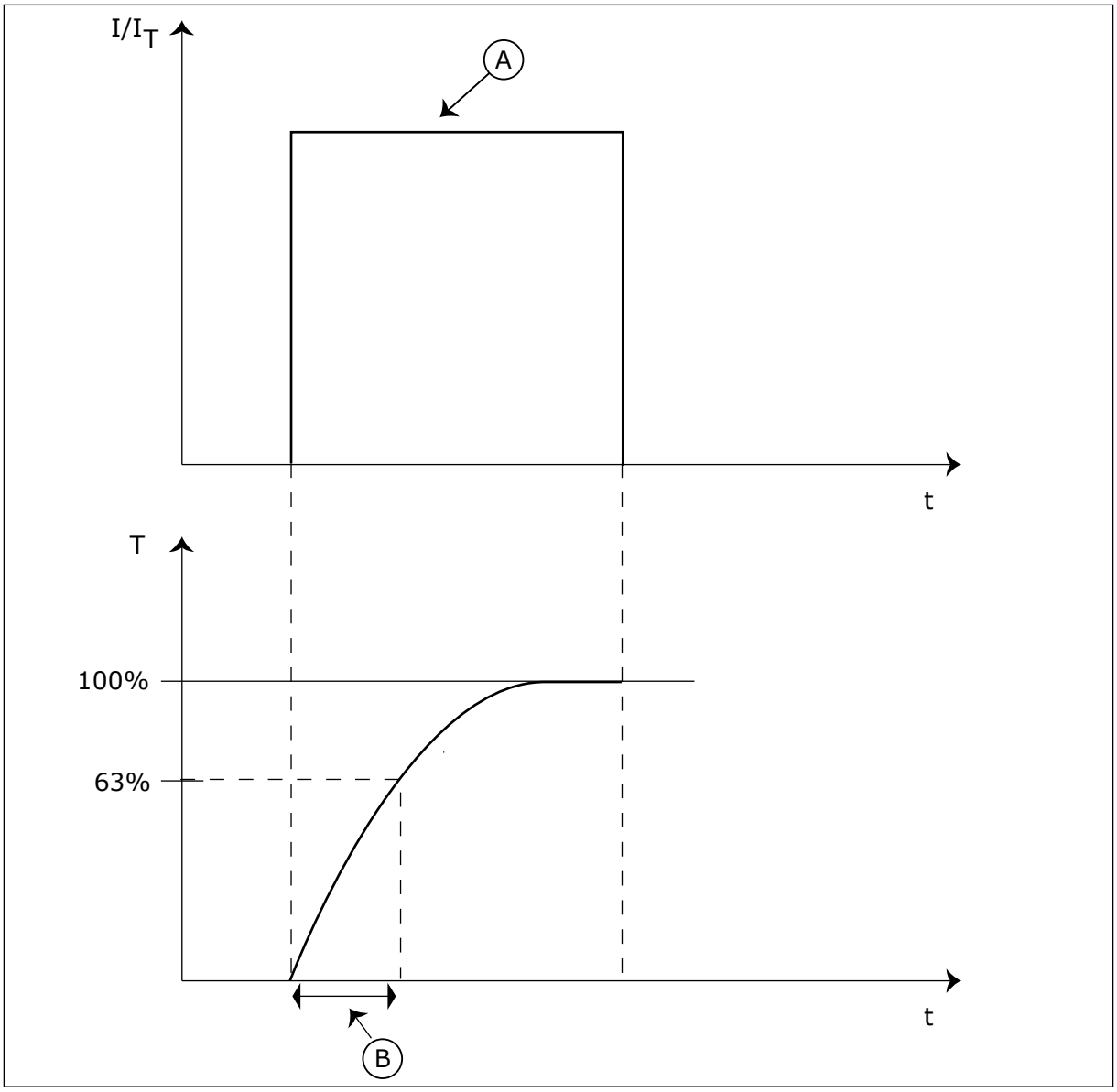

Σχ. *65:* Η καμπύλη θερμικού ρεύματος κινητήρα $I_T$

### ***P3.9.2.4*** ΘΕΡΜΙΚΉ ΣΤΑΘΕΡΆ ΧΡΌΝΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ***(ID 707)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη θερμική σταθερά χρόνου του κινητήρα. Η χρονική σταθερά είναι ο χρόνος μέσα στον οποίο το υπολογισμένο θερμικό στάδιο γίνεται 63% της τελικής τιμής. Το τελικό θερμικό στάδιο ισούται με τη συνεχή λειτουργία του κινητήρα με κανονικό φορτίο, στην ονομαστική ταχύτητα. Το χρονικό διάστημα της χρονικής σταθεράς είναι σε σχέση με τις διαστάσεις του κινητήρα. Όσο μεγαλύτερος ο κινητήρας τόσο μεγαλύτερη η σταθερά χρόνου.

Ανάλογα με τον κινητήρα διαφέρει και η θερμική χρονική σταθερά του κινητήρα. Αλλάζει ακόμα ανάλογα με τον κατασκευαστή του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή της παραμέτρου αλλάζει ανάλογα με τη διάσταση.

Ο χρόνος t6 είναι ο χρόνος σε δευτερόλεπτα που ο κινητήρας μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια στο 6-πλάσιο του ονομαστικού ρεύματος. Είναι δυνατόν ο κατασκευαστής του κινητήρα να δίνει τα δεδομένα αυτά με τον κινητήρα. Εάν γνωρίζετε την t6 του κινητήρα, μπορείτε να ορίσετε την παράμετρο της χρονικής σταθεράς με τη βοήθεια της. Συνήθως η θερμική χρονική σταθερά του κινητήρα σε λεπτά είναι 2*t6. Όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση ΔΙΑΚΟΠΗΣ, η χρονική σταθερά αυξάνεται εσωτερικά στο 3πλάσιο της προκαθορισμένης τιμής της παραμέτρου, επειδή η ψύξη γίνεται με κυκλοφορία αέρος.

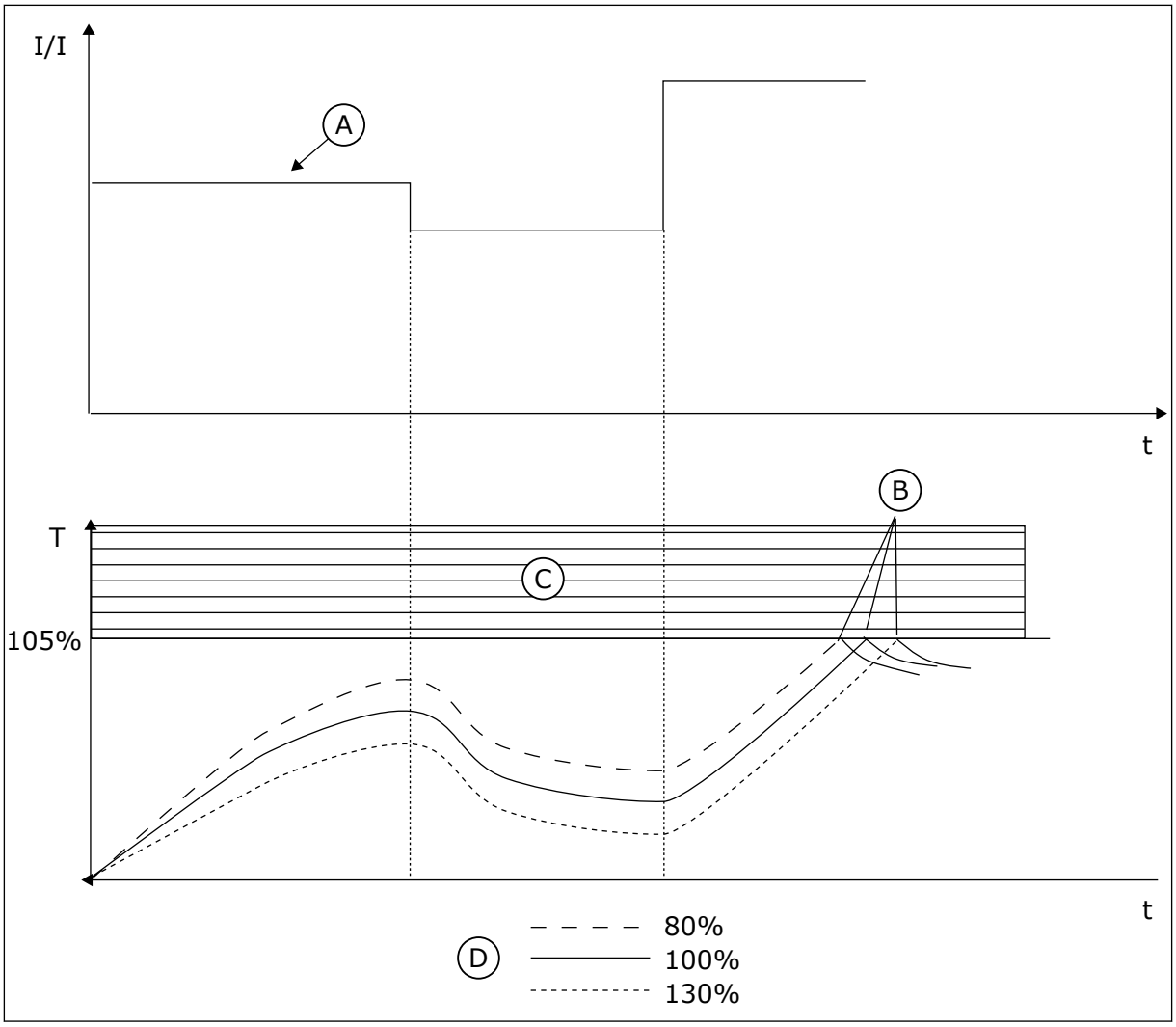



Σχ. *66:* Η θερμική σταθερά χρόνου του κινητήρα

A. Current B. T = Θερμική σταθερά χρόνου κινητήρα

***P3.9.2.5*** ΘΕΡΜΙΚΉ ΙΚΑΝΌΤΗΤΑ ΦΌΡΤ***Ω***ΣΗΣ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 708)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ικανότητα θερμικής φόρτωσης του κινητήρα.
Για παράδειγμα, εάν ορίστε την τιμή σε 130%, ο κινητήρας φτάνει στην ονομαστική θερμοκρασία με 130% του ονομαστικού ρεύματος του κινητήρα.




Σχ. 67: Ο υπολογισμός της θερμοκρασίας του κινητήρα

A. Ρεύμα
B. Σφάλμα/συναγερμός
C. Περιοχή απόζευξης
D. Δυνατότητα φορτίου

### 10.10.3 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΊΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Η λειτουργία προστασίας του κινητήρα από ακινητοποίηση παρέχει προστασία του κινητήρα από σύντομη υπερφόρτωση. Η υπερφόρτωση μπορεί να προκληθεί - για παράδειγμα - από κολλημένο άξονα. Είναι δυνατή η ρύθμιση του χρόνου αντίδρασης της προστασίας ακινητοποίησης ώστε να είναι συντομότερος από εκείνο της θερμικής προστασίας του κινητήρα.

Η κατάσταση ακινητοποίησης του κινητήρα προσδιορίζεται με τις παραμέτρους P3.9.3.2, ρεύμα ακινητοποίησης. και P3.9.3.4 Όριο συχνότητας ακινητοποίησης. Εαν το ρεύμα είναι υψηλότερο από το όριο και η συχνότητα εξόδου είναι χαμηλότερη από το όριο, ο κινητήρας είναι σε κατάσταση ακινητοποίησης.

Η προστασία ακινητοποίησης είναι ένα είδος προστασίας υπερέντασης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν χρησιμοποιείτε μακριά καλώδια στον κινητήρα (μέγ. 100 m) με μικρούς ρυθμιστές στροφών (≤1,5 kW), το ρεύμα κινητήρα το οποίο μετρά ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να είναι πολύ υψηλότερο από το πραγματικό ρεύμα του κινητήρα. Αυτό επειδή υπάρχουν χωρητικά ρεύματα στο καλώδιο του κινητήρα.

### *P3.9.3.1* ΣΦΆΛΜΑ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΊΗΣΗΣ ΚΙΝΗΤΉΡΑ *(ID 709)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε ένα σφάλμα «Κράτηση κινητήρα».
Εάν η προστασία από κράτηση διαπιστώσει ότι υπάρχει κράτηση στον άξονα του κινητήρα, εκδηλώνεται σφάλμα κράτησης κινητήρα.

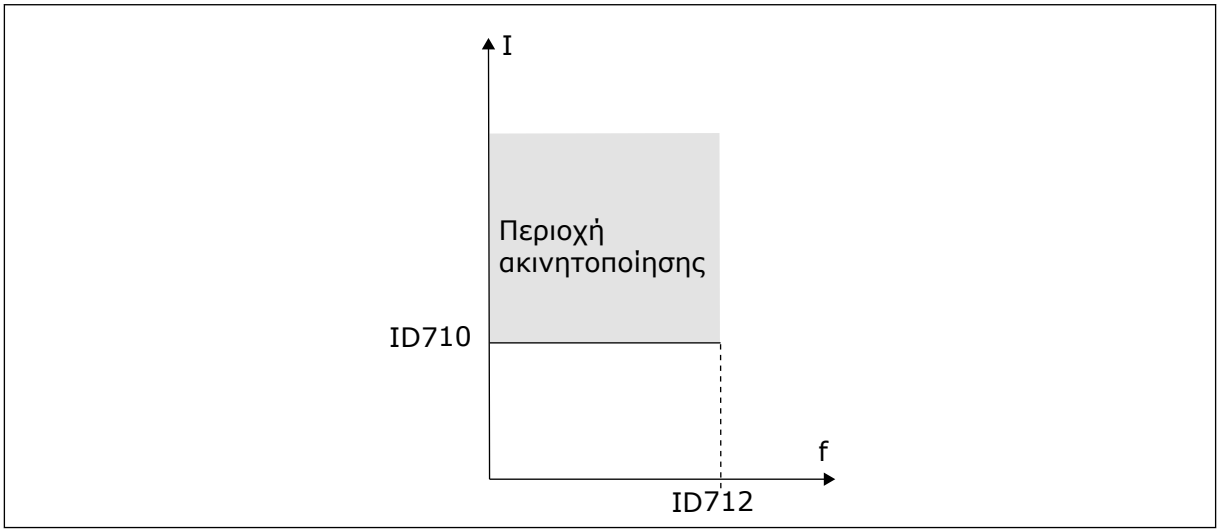
### *P3.9.3.2* ΡΕΎΜΑ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΊΗΣΗΣ *(ID 710)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο επάνω από το οποίο το ρεύμα του κινητήρα πρέπει να παραμείνει για να συμβεί στάδιο κράτησης.
Εάν αλλάξει η τιμή της παραμέτρου ορίου ρεύματος κινητήρα, αυτή η παράμετρος ορίζεται αυτόματα σε 90 % του ορίου ρεύματος.

Μπορείτε να ορίσετε την τιμή αυτής της παραμέτρου μεταξύ 0.0 και 2*IL. Για να προκύψει κατάσταση ακινητοποίησης, το ρεύμα πρέπει να έχει υπερβεί αυτό το όριο. Εάν η παράμετρος P3.1.3.1 Όριο Ρεύματος Κινητήρα, αλλάξει, αυτή η παράμετρος υπολογίζεται αυτόματα σε 90% του ορίου ρεύματος.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η τιμή του Ρεύματος ακινητοποίησης θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από το όριο ρεύματος του κινητήρα.




Σχ. *68:* Οι ρυθμίσεις χαρακτηριστικών ακινητοποίησης

### *P3.9.3.3* ΌΡΙΟ ΧΡΌΝΟΥ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΊΗΣΗΣ *(ID 711)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το μέγιστο χρόνο για ένα στάδιο ακινητοποίησης.

Αυτός είναι ο μέγιστος χρόνος στον οποίο το στάδιο κράτησης είναι ενεργός, πριν συμβεί σφάλμα κράτησης κινητήρα.
Μπορείτε να ορίσετε την τιμή αυτής της παραμέτρου μεταξύ 1,0 και 120,0 s. Ένας εσωτερικός μετρητής μετρά το χρόνο κράτησης.
Εάν η τιμή του μετρητή χρόνου ακινητοποίησης ξεπεράσει αυτό το όριο, η προστασία προκαλεί απόζευξη του ρυθμιστή στροφών.

### *P3.9.3.4* ΌΡΙΟ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΊΗΣΗΣ *(ID 712)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο κάτω από το οποίο η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών πρέπει να παραμείνει για να συμβεί στάδιο κράτησης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Για να συμβεί κατάσταση ακινητοποίησης, η συχνότητα εξόδου θα πρέπει να είναι κάτω από αυτό το όριο για κάποιο χρονικό διάστημα.

## 10.10.4 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕΙΩΜΈΝΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ (ΣΤΕΓΝΉ ΑΝΤΛΊΑ)

Η προστασία από ελλειμματικό φορτίο του κινητήρα φροντίζει να υπάρχει φορτίο στον κινητήρα όταν λειτουργεί ο ρυθμιστής στροφών. Εάν ο κινητήρας χάσει το φορτίο, μπορεί να εμφανιστεί πρόβλημα στη διεργασία. Για παράδειγμα, μπορεί να κοπεί ιμάντας ή να μείνει αντλία χωρίς υγρά.

Μπορείτε να ρυθμίσετε την προστασία έλλειψης φορτίου του κινητήρα με τις παραμέτρους P3.9.4.2 (Προστασία έλλειψης φορτίου: φορτίο περιοχής εξασθένησης πεδίου) και P3.9.4.3 (Προστασία έλλειψης φορτίου: Φορτίο Μηδενικής Συχνότητας). Η καμπύλη ελλειμματικού φορτίου είναι τετραγωνισμένη καμπύλη μεταξύ της μηδενικής συχνότητας και του σημείου εξασθένησης πεδίου. Η προστασία δεν είναι ενεργή κάτω από τα 5 Hz. Ο μετρητής χρόνου ελλειμματικού φορτίου δεν λειτουργεί κάτω από 5 Hz.

Οι τιμές των παραμέτρων προστασίας από ελλειμματικό φορτίο ορίζονται σε ποσοστό της ονομαστικής ροπής του κινητήρα. Για να βρείτε το λόγο κλιμάκωσης της τιμής εσωτερικής ροπής, χρησιμοποιήστε τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα, το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα και το ονομαστικό ρεύμα του ρυθμιστή στροφών IH. Εάν χρησιμοποιείτε άλλο ρεύμα από το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα, ελαττώνεται η ακρίβεια του υπολογισμού.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν χρησιμοποιείτε μακριά καλώδια στον κινητήρα (μέγ. 100 m) με μικρούς ρυθμιστές στροφών (≤1,5 kW), το ρεύμα κινητήρα το οποίο μετρά ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να είναι πολύ υψηλότερο από το πραγματικό ρεύμα του κινητήρα. Αυτό επειδή υπάρχουν χωρητικά ρεύματα στο καλώδιο του κινητήρα.

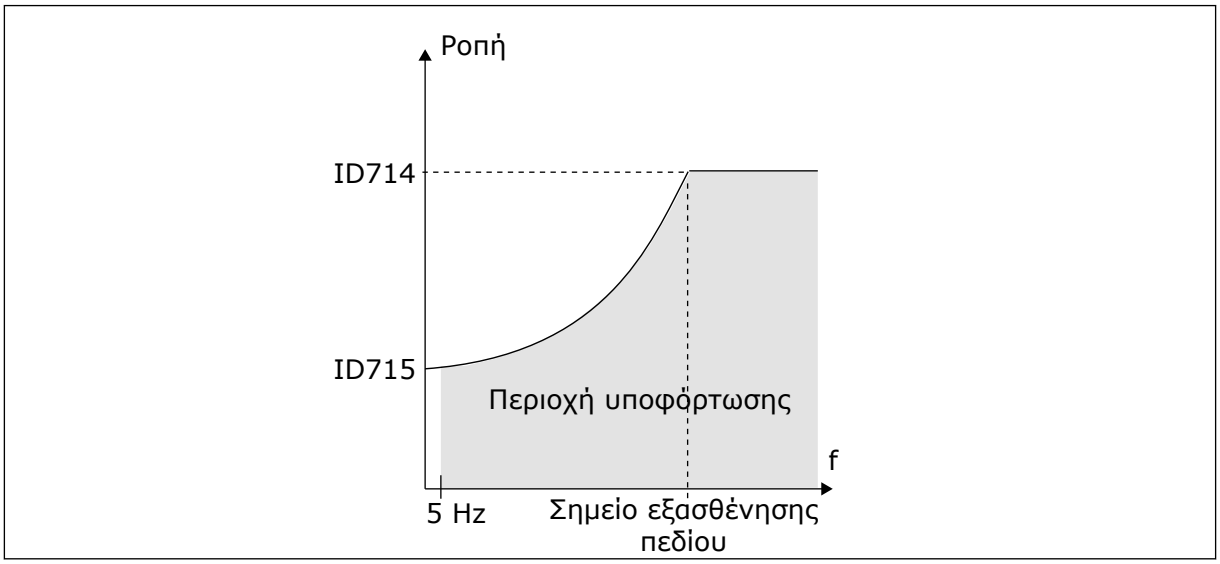
### *P3.9.4.1* ΣΦΆΛΜΑ ΧΑΜΗΛΟΎ ΦΟΡΤΙΟΥ *(ID 713)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'Έλλειψης φορτίου'.
Εάν η λειτουργία προστασίας χαμηλού φορτίου εντοπίσει ότι δεν υπάρχει επαρκές φορτίο στον κινητήρα, εκδηλώνεται σφάλμα χαμηλού φορτίου.

***P3.9.4.2*** ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΑΜΗΛΟΎ ΦΟΡΤΙΟΥ***:*** ΦΟΡΤΊΟ ΠΕΡΙΟΧΉΣ ΕΞΑΣΘΈΝΗΣΗΣ ΠΕ***Δ***ΊΟΥ ***(ID 714)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη ροπή που χρειάζεται ο κινητήρας όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι υψηλότερη από τη συχνότητα του σημείου εξασθένησης.
Μπορείτε να ορίσετε την τιμή αυτής της παραμέτρου μεταξύ 10,0 και 150,0 x TnMotor. Αυτή η τιμή είναι το όριο για την ελάχιστη ροπή όταν η συχνότητα εξόδου είναι παραπάνω από το σημείο εξασθένησης πεδίου.

Εάν αλλάξετε την παράμετρο P3.1.1.4 (Ονομαστικό Ρεύμα Κινητήρα), αυτή η παράμετρος ρυθμίζεται αυτόματα στην προεπιλεγμένη τιμή της ξανά. Βλ. *10.10.4* Προστασία *μειωμένου* φορτίου *(στεγνή αντλία)*.




Σχ. *69:* Ορισ*μ*ός του ελάχιστου φορτίου

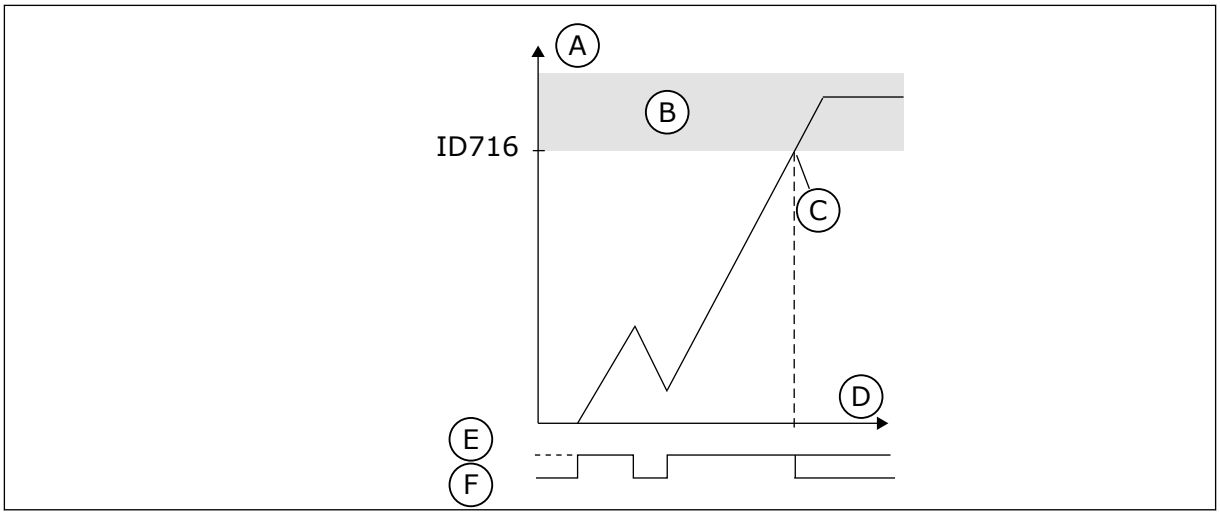
***P3.9.4.3*** ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΑΜΗΛΟΎ ΦΟΡΤΙΟΥ***:*** ΦΟΡΤΙΟ ΜΗ***Δ***ΕΝΙΚΉΣ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***(ID 715)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη ροπή που χρειάζεται ο κινητήρας όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι 0.
Εάν αλλάξετε την τιμή της παραμέτρου P3.1.1.4, αυτή η παράμετρος επανέρχεται αυτόματα στην προεπιλεγμένη τιμή.

***P3.9.4.4*** ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΑΜΗΛΟΎ ΦΟΡΤΙΟΥ***:*** ΧΡΟΝΙΚΌ ΌΡΙΟ ***(ID 716)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το μέγιστο χρόνο για κατάσταση ελλειμματικού φορτίου.
Αυτός είναι ο μέγιστος χρόνος στον οποίο η κατάσταση χαμηλού φορτίου είναι ενεργή, πριν συμβεί σφάλμα χαμηλού φορτίου.
Μπορείτε να ορίσετε το χρονικό όριο μεταξύ 2,0 και 600,0 δευτ.

Ένας εσωτερικός μετρητής μετρά το χρόνο ελλειμματικού φορτίου. Εάν η τιμή του μετρητή ξεπεράσει αυτό το όριο, η προστασία προκαλεί απόζευξη του ρυθμιστή στροφών. Ο ρυθμιστής στροφών ανοίγει όπως έχει οριστεί στην παράμετρο P3.9.4.1, Σφάλμα Έλλειψης Φορτίου. Εάν ο ρυθμιστής στροφών σταματήσει, ο μετρητής ελλειμματικού φορτίου επιστρέφει στο 0.




Σχ. *70:* Η λειτουργία μετρητή χρόνου ελλειμματικού φορτίου

A. Μετρητής χρόνου υποφόρτωσης
B. Περιοχή απόζευξης
C. Απόζευξη/προειδοποίηση ID713
D. Ώρα
E. Υποφόρτωση
F. Χωρίς υποφόρτωση

### 10.10.5 ΤΑΧΕΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗ

***P3.9.5.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΑΧΕΙΑΣ ***Δ***ΙΑΚΟΠΗΣ ***(ID 1276)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε πώς σταματά ο ρυθμιστής στροφών όταν δίνεται η εντολή ταχείας διακοπής από το DI ή το Fieldbus.

***P3.9.5.2*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΤΑΧΕΊΑΣ ***Δ***ΙΑΚΟΠΗΣ ***(ID 1213)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί μια Λειτουργία ταχείας διακοπής.
Η λειτουργία ταχείας διακοπής σταματά το ρυθμιστή στροφών ανεξάρτητα από το σημείο ελέγχου ή την κατάσταση των σημάτων ελέγχου.

***P3.9.5.3*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΒΡΆ***Δ***ΥΝΣΗΣ ΤΑΧΕΊΑΣ ***Δ***ΙΑΚΟΠΗΣ ***(ID 1256)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που απαιτείται για την ελάττωση της συχνότητας εξόδου από μέγιστη συχνότητα σε 0 όταν δίνεται εντολή ταχείας διακοπής.
Η τιμή αυτής της παραμέτρου εφαρμόζεται μόνο όταν η παράμετρος ταχείας διακοπής έχει οριστεί σε «Χρόνο επιβράδυνσης ταχείας διακοπής».

***P3.9.5.4*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ΤΑΧΕΊΑΣ ***Δ***ΙΑΚΟΠΗΣ ***(ID 744)***

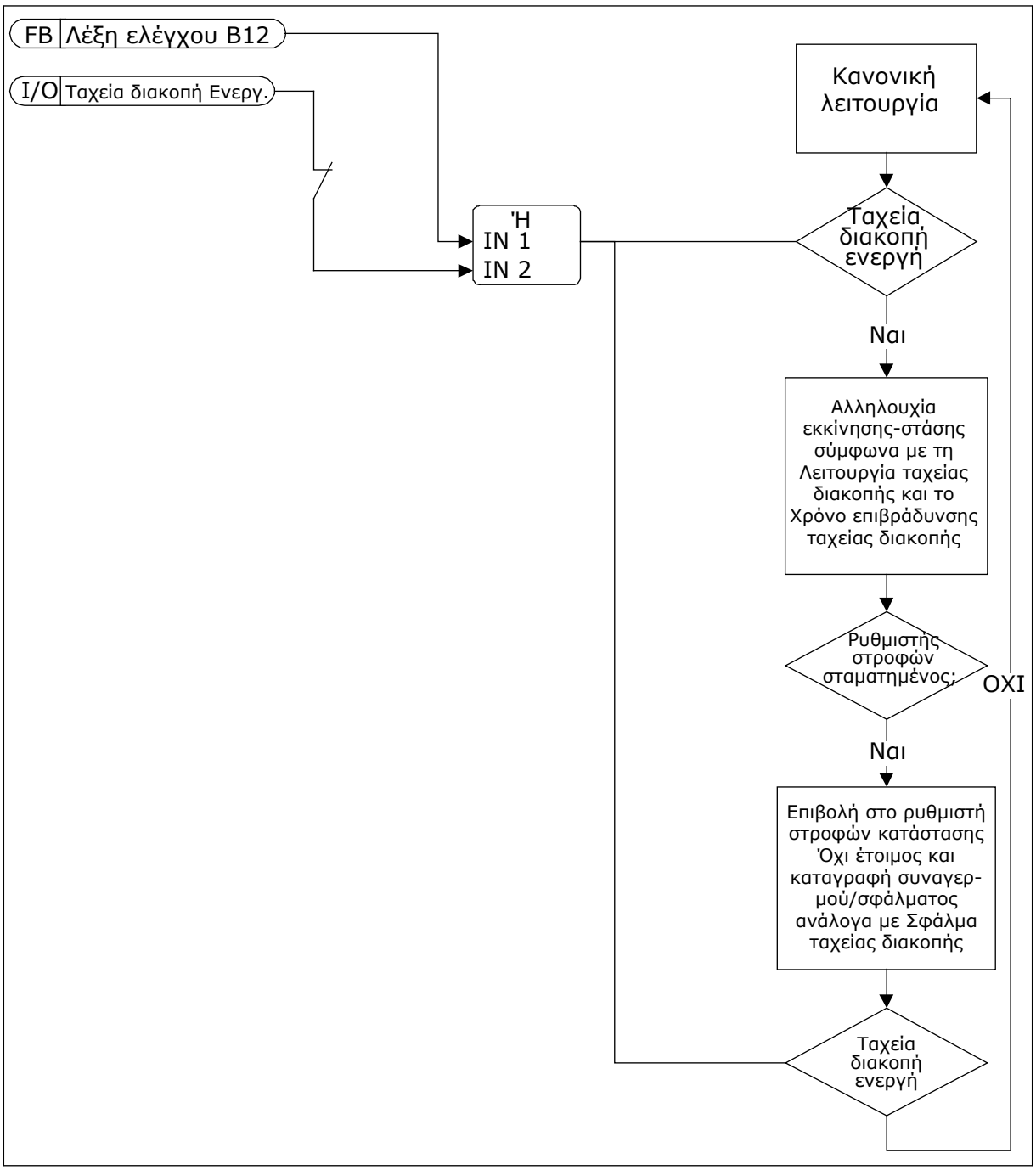
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'ταχείας διακοπής'.
Εάν η εντολή ταχείας διακοπής δοθεί από DI ή Fieldbus, εκδηλώνεται σφάλμα ταχείας διακοπής.

Με τη λειτουργία ταχείας διακοπής, μπορείτε να σταματήσετε το ρυθμιστή στροφών σε μια ασυνήθη διαδικασία από το I/O ή το Fieldbus, σε ασυνήθιστες συνθήκες. Όταν η λειτουργία ταχείας διακοπής είναι ενεργή, μπορείτε να επιβάλλετε την επιβράδυνση και ακινητοποίηση του

ρυθμιστή στροφών. Είναι δυνατός ο προγραμματισμός ενός συναγερμού ή βλάβης ώστε να καταγραφεί στο ιστορικό σφαλμάτων ότι έγινε αίτηση ταχείας διακοπής.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Μην χρησιμοποιείτε τη λειτουργία ταχείας διακοπής ως διακοπή έκτακτης ανάγκης. Η διακοπή έκτακτης ανάγκης πρέπει να σταματήσει την τροφοδοσία ρεύματος στον κινητήρα. Αυτό δεν το κάνει η λειτουργία ταχείας διακοπής.




Σχ. *71:* Η λογική της ταχείας διακοπής

### 10.10.6 AI ΧΑΜΗΛΉ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

#### ***P3.9.8.1*** ΧΑΜΗΛΉ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΉΣ ΕΙΣΌ***Δ***ΟΥ ***(ID 767)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε πότε θα ενεργοποιείται η επιτήρηση Χαμηλής AI.
Χρησιμοποιήστε την Χαμηλή Προστασία AI για να βρείτε αστοχίες στα σήματα της αναλογικής εισόδου. Αυτή η λειτουργία παρέχει προστασία μόνο στις αναλογικές εισόδους που χρησιμοποιούνται ως αναφορά συχνότητας ή στους ελεγκτές PID/ExtPID.

Μπορείτε να έχετε την προστασία ενεργή όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση RUN (λειτουργία) ή σε καταστάσεις RUN και STOP.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 1 | Προστασία απενεργοποιημένη | |
| 2 | Προστασία ενεργός σε κατάσταση λειτουργίας (RUN) | Η προστασία ενεργοποιείται μόνο όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση RUN (λειτουργία). |
| 3 | Προστασία ενεργός σε κατάσταση λειτουργίας (RUN) και στάσης (STOP) | Η προστασία ενεργοποιείται στις δύο καταστάσεις RUN (λειτουργία) και STOP. |

#### ***P3.9.8.2*** ΒΛΆΒΗ ΧΑΜΗΛΉΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΉΣ ΕΙΣΌ***Δ***ΟΥ ***(ID 700)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'AI Low'.
Εάν το σήμα της αναλογικής εισόδου γίνει μικρότερο από το 50% του ελάχιστου σήματος για 500ms, εκδηλώνεται σφάλμα ή συναγερμός χαμηλής AI.

Εάν έχει ενεργοποιηθεί η Χαμηλή Προστασία AI με την παράμετρο P3.9.8.1, αυτή η παράμετρος δίνει απόκριση για τον κωδικό σφάλματος 50 (ID σφάλματος 1050).

Η λειτουργία χαμηλής προστασίας AI επιτηρεί τη στάθμη σήματος των αναλογικών εισόδων 1-6. Εάν το σήμα της αναλογικής εισόδου γίνει μικρότερο από το 50% του ελάχιστου σήματος για 500 ms, εμφανίζεται σφάλμα ή συναγερμός χαμηλής AI.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την τιμή Συναγερμός + Προηγούμενη Συχν μόνο όταν χρησιμοποιείτε την αναλογική είσοδο 1 ή την αναλογική είσοδο 2 ως αναφορά συχνότητας.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Χωρίς ενέργεια | Η χαμηλή προστασία AI δεν χρησιμοποιείται. |
| 1 | Συναγερμός | |
| 2 | Συναγερμός, προρρυθμισμένη συχνότητα | Η αναφορά συχνότητας ορίζεται όπως στο P3.9.1.13 Προρρυθμισμένη Συχνότητα Συναγερμού. |
| 3 | Συναγερμός, προηγούμενη συχνότητα | Η τελευταία έγκυρη συχνότητα παραμένει ως αναφορά συχνότητας. |
| 4 | Βλάβη | Ο ρυθμιστής στροφών σταματά όπως έχει οριστεί στην παράμετρο P3.2.5, λειτουργία διακοπής. |
| 5 | Βλάβη, κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα) | Ο ρυθμιστής στροφών σταματά μένοντας χωρίς ηλεκτροδότηση (ελεύθερο σταμάτημα). |

## 10.11 ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ

### *P3.10.1* ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ *(ID 731)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς.
Για να επιλέξετε τα σφάλματα που υπάγονται σε αυτόματη επαναφορά, εισαγάγετε την τιμή *0* ή *1* στις παραμέτρους από P3.10.6 έως P3.10.13.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η λειτουργία αυτόματης επαναφοράς διατίθεται μόνο για ορισμένους τύπους σφαλμάτων.

### *P3.10.2* ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΕΠΑΝΕΚΚΊΝΗΣΗΣ *(ID 719)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη λειτουργία εκκίνησης για τη Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς.

### *P3.10.3* ΧΡΌΝΟΣ ΑΝΑΜΟΝΉΣ *(ID 717)*

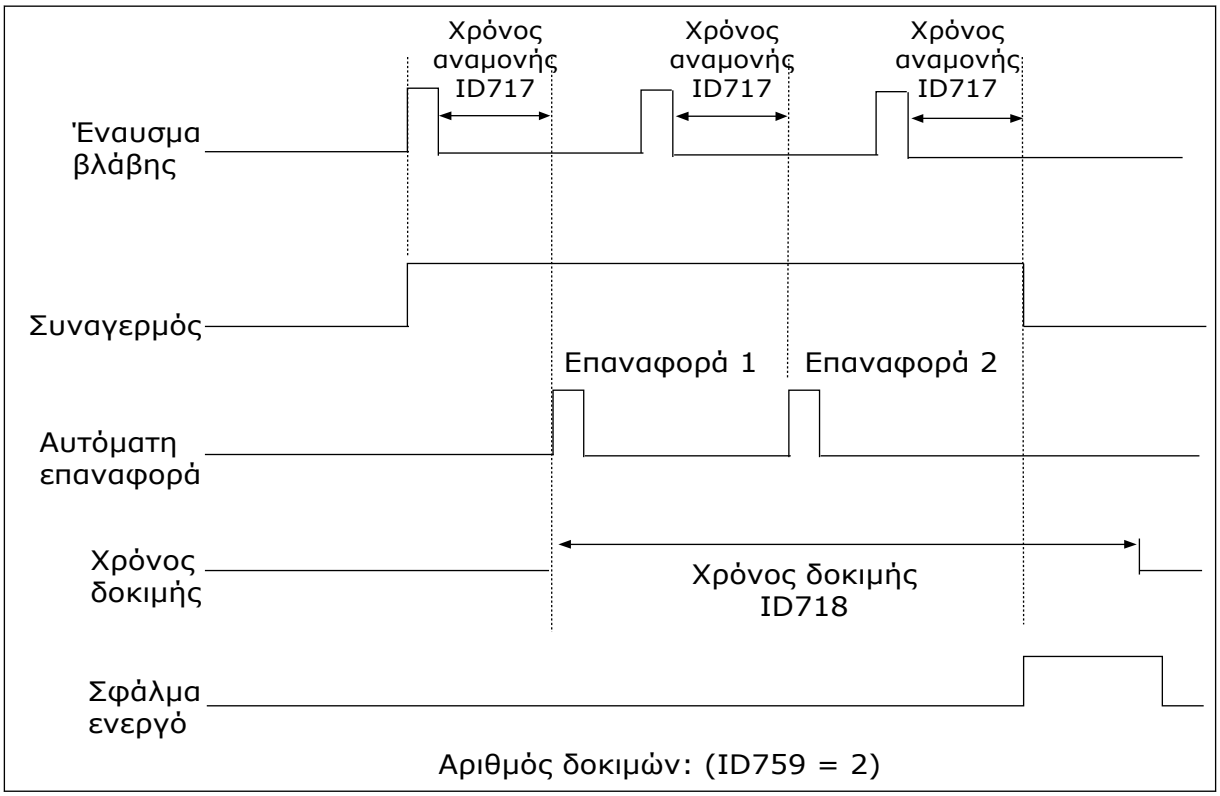
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο αναμονής προτού γίνει η πρώτη επαναφορά.

### *P3.10.4* ΧΡΌΝΟΣ *Δ*ΟΚΙΜΉΣ *(ID 718)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο δοκιμής για τη λειτουργία αυτόματης επαναφοράς.
Κατά το χρόνο δοκιμής η λειτουργία αυτόματης επαναφοράς επιχειρεί να επαναφέρει τα σφάλματα που έχουν σημειωθεί. Η μέτρηση χρόνου ξεκινά από την πρώτη αυτόματη επαναφορά. Το επόμενο σφάλμα ξεκινά από την αρχή τον μετρητή χρόνου δοκιμής.

### ***P3.10.5*** ΑΡΙΘΜΌΣ ***Δ***ΟΚΙΜΏΝ ***(ID 759)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το συνολικό αριθμό προσπαθειών αυτόματης επαναφοράς.
Εάν ο αριθμός των δοκιμών κατά το χρόνο δοκιμών ξεπερνά την τιμή αυτής της παραμέτρου, εμφανίζεται μόνιμο σφάλμα. Εάν όχι, το σφάλμα σταματά να εμφανίζεται μετά την ολοκλήρωση του χρόνου δοκιμής.
Ο τύπος σφάλματος δεν έχει επιπτώσεις στο μέγιστο αριθμό δοκιμών.




Σχ. *72:* Η Λειτουργία αυτόματης επαναφοράς

### ***P3.10.6*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΥΠΌΤΑΣΗ ***(ID 720)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από σφάλμα έλλειψης τάσης.

### ***P3.10.7*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΥΠΈΡΤΑΣΗ ***(ID 721)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από βλάβη υπέρτασης.

### ***P3.10.8*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΥΠΕΡΈΝΤΑΣΗ ***(ID 722)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από βλάβη υπερέντασης.

### ***P3.10.9*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***: AI*** ΧΑΜΗΛΌ ***(ID 723)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από βλάβη που προκλήθηκε από χαμηλό σήμα AI.

***P3.10.10*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΥΨΗΛΉ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ***(ID 724)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από βλάβη που προκλήθηκε από υπερθέρμανση μονάδας.

***P3.10.11*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΥΨΗΛΉ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 725)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από βλάβη που προκλήθηκε από υπερθέρμανση κινητήρα.

***P3.10.12*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΕΞ***Ω***ΤΕΡΙΚΌ ΣΦΆΛΜΑ ***(ID 726)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από εξωτερική βλάβη.

***P3.10.13*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΣΦΆΛΜΑ ΧΑΜΗΛΟΎ ΦΟΡΤΊΟΥ ***(ID 738)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από σφάλμα χαμηλού φορτίου.

***P3.10.14*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***: PID*** ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΕΠΙΒΛ***. (ID 776)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από βλάβη επιτήρησης PID.

***P3.10.15*** ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ***:*** ΕΞ***.*** ΣΦΆΛΜΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ***PID (ID 777)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη επαναφορά μετά από εξωτερική βλάβη επιτήρησης PID.

## 10.12 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

***P3.11.1*** Κ***ΩΔ***ΙΚΌΣ ΠΡΌΣΒΑΣΗΣ ***(ID 1806)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον κωδικό πρόσβασης διαχειριστή.

***P3.11.2*** ΕΠΙΛΟΓΉ ***C/F (ID 1197)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μονάδα μέτρησης θερμοκρασίας.
Το σύστημα εμφανίζει όλες τις παραμέτρους και τιμές απεικόνισης σε σχέση με τη θερμοκρασία στην προκαθορισμένη μονάδα.

***P3.11.3*** ΕΠΙΛΟΓΉ ***KW/HP (ID 1198)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μονάδα μέτρησης ισχύος.
Το σύστημα εμφανίζει όλες τις παραμέτρους και τιμές απεικόνισης σε σχέση με την ισχύ στην προκαθορισμένη μονάδα.

***3.11.4*** ΠΡΟΒΟΛΉ ΠΟΛΥ-ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗΣ ***(ID 1196)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη διαίρεση της οθόνης του πίνακα ελέγχου σε τμήματα στην προβολή πολυ-απεικόνισης.

## 10.13 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΧΡΟΝΟΔ.

Οι λειτουργίες χρονοδ. επιτρέπουν στο εσωτερικό RTC (ρολόι πραγματικού χρόνου) να ελέγχει τις λειτουργίες. Όλες οι λειτουργίες που επιδέχονται ελέγχου με ψηφιακή είσοδο, επίσης μπορούν να ελέγχονται με το RTC, με τα κανάλια χρόνου 1-3. Δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει εξωτερικό PLC για τον έλεγχο μιας ψηφιακής εισόδου. Μπορείτε να προγραμματίσετε εσωτερικά, τα διαστήματα ανοίγματος και κλεισίματος της εισόδου.

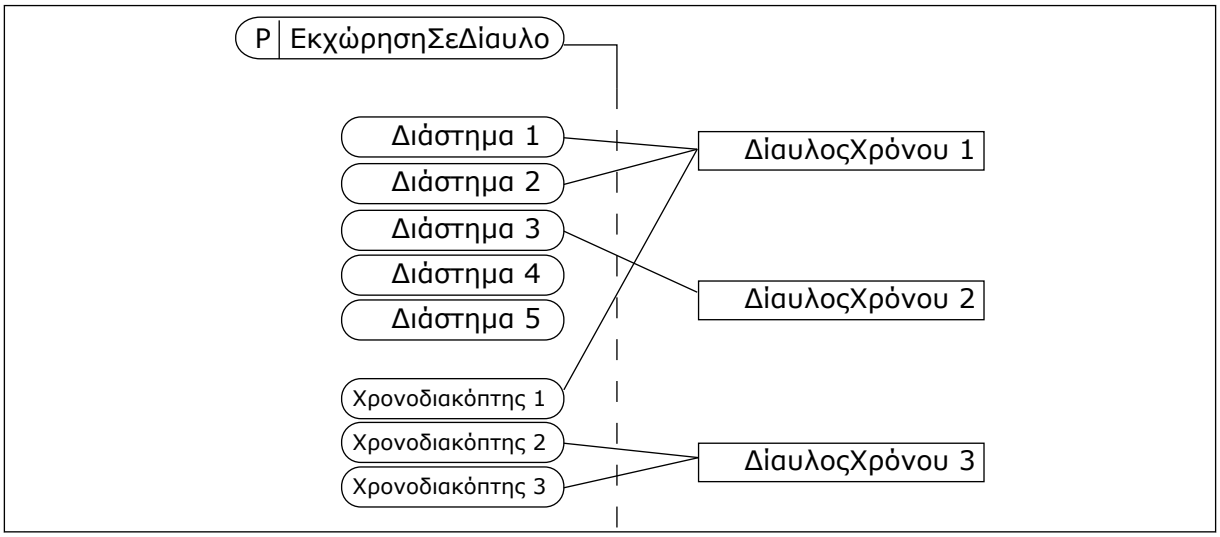
Για να έχετε άριστα αποτελέσματα με τις λειτουργίες χρονοδιακόπτη, τοποθετήστε μπαταρία και προβείτε στις ρυθμίσεις για το ρολόι πραγματικού χρόνου με προσοχή στον Οδηγό γρηγ. εκκίνησης. Η μπαταρία διατίθεται προαιρετικά.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Δεν συνιστούμε να χρησιμοποιείτε τις λειτουργίες χρονοδιακόπτη χωρίς να υπάρχει βοηθητική μπαταρία. Οι ρυθμίσεις ώρας και ημερομηνίας του ρυθμιστή στροφών επανέρχονται (μηδενίζουν) σε κάθε διακοπή ρεύματος, εάν δεν υπάρχει μπαταρία για το RTC.

### ΚΑΝΆΛΙΑ ΧΡΌΝΟΥ

Μπορείτε να εκχωρήσετε την έξοδο του διαστήματος και των λειτουργιών χρονοδιακόπτη στα κανάλια χρόνου 1-3. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα κανάλια χρόνου για λειτουργίες ελέγχου τύπου on/off, για παράδειγμα εξόδους ρελέ ή ψηφιακές εισόδους. Για να διαμορφώσετε τη λογική on/off των καναλιών χρόνου, εκχωρήστε διαστήματα ή/και χρονοδιακόπτες σε αυτά. Ένα κανάλι χρόνου μπορεί να ελέγχεται από πολλά διαστήματα ή χρονοδιακόπτες.




Σχ. 73: Η εκχώρηση διαστημάτων και χρονοδιακοπτών σε κανάλια χρόνου είναι ευέλικτη. Κάθε διάστημα και χρονοδιακόπτης έχει μία παράμετρο με την οποία μπορείτε να τα εκχωρήσετε σε ένα κανάλι χρόνου.

### ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ

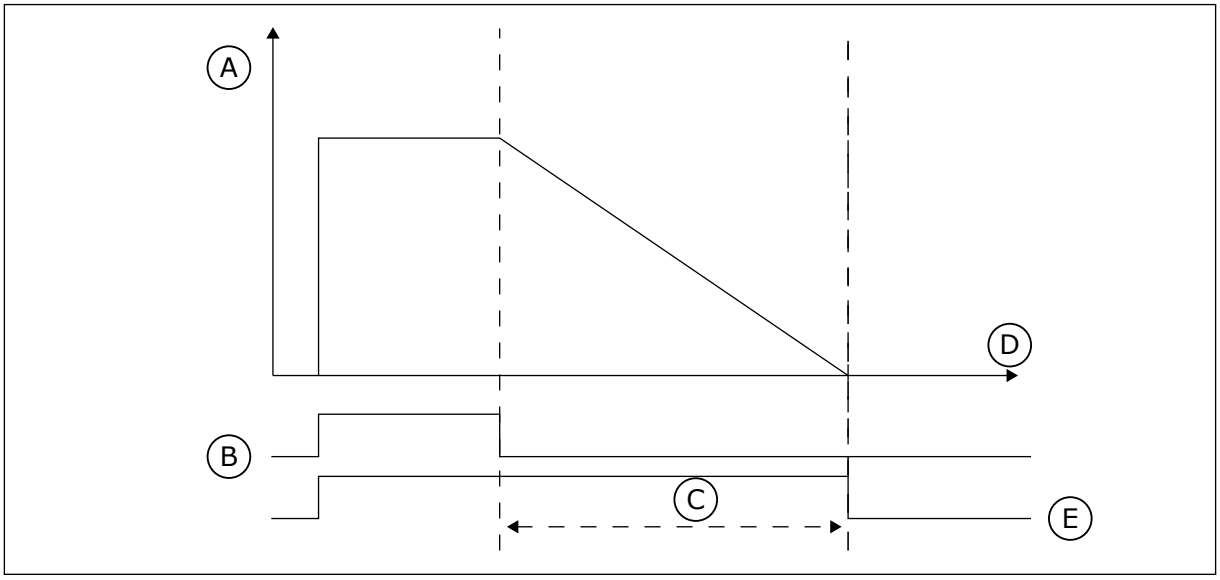
Χρησιμοποιήστε παραμέτρους για να δώσετε σε κάθε διάστημα Χρόνους ON και OFF. Είναι ο ημερήσιος ενεργός χρόνος του διαστήματος στο διάρκεια των ημερών που έχουν οριστεί με τις παραμέτρους Από Ημέρα και Έως Ημέρα. Για παράδειγμα, με τις παρακάτω ρυθμίσεις

παραμέτρων, το διάστημα είναι ενεργό από 7 πμ έως 9 μμ από Δευτέρα έως Παρασκευή. Το κανάλι χρόνου είναι όπως μια ψηφιακή είσοδος αλλά είναι εικονικό.

Χρόνος ON: 07:00:00
Χρόνος OFF: 09:00:00
Από ημέρα: Δευτέρα
Μέχρι ημέρα: Παρασκευή

## ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΌΠΤΕΣ

Χρησιμοποιήστε τους χρονοδιακόπτες για να ορίσετε ένα κανάλι χρόνου ως ενεργό για ένα διάστημα με εντολή από ψηφιακή είσοδο ή από κανάλι χρόνου.




*Σχ. 74:* Το σήμα ενεργοποίησης προέρχεται από ψηφιακή είσοδο ή από εικονική ψηφιακή είσοδο, όπως ένα κανάλι χρόνου. Ο χρονοδιακόπτης μετρά αντίστροφα από το κατερχόμενο μέτωπο.

A. Υπολειπόμενος χρόνος
B. Ενεργοποίηση
C. Διάρκεια
D. Ώρα
E. OUT

Οι παρακάτω παράμετροι ορίζουν ενεργό το χρονοδιακόπτη όταν έχει κλείσει η ψηφιακή είσοδος 1 στην υποδοχή A. Διατηρούν επίσης το χρονοδιακόπτη ενεργό για 30 δευτ μετά το άνοιγμα του.

- Διάρκεια: 30 s
- Χρονοδιακόπτης: DigIN ΥποδοχήA.1

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια διάρκεια 0 δευτερολέπτων για την παράκαμψη ενός καναλιού χρόνου που ενεργοποιείται από ψηφιακή είσοδο. Δεν υπάρχει καθυστέρηση off μετά το κατερχόμενο μέτωπο.

**Παράδειγμα:**

**Πρόβλημα**:

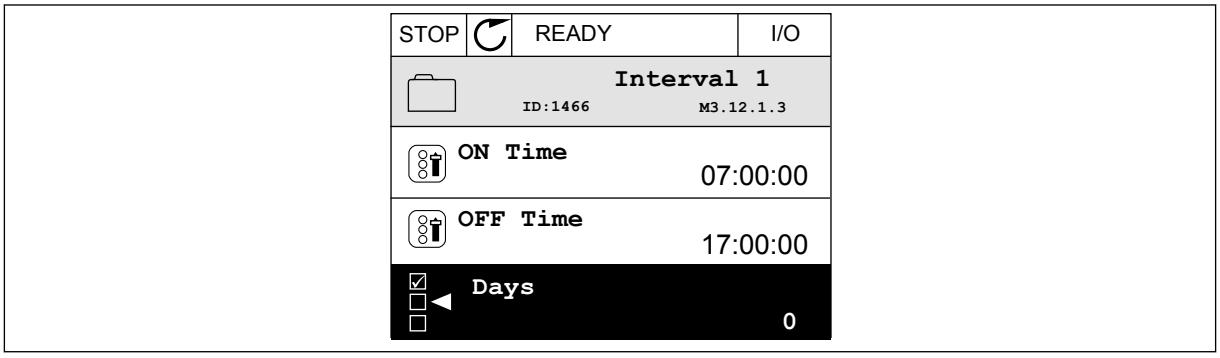
Ο ρυθμιστής στροφών AC είναι σε αποθήκη και ελέγχει τον κλιματισμό. Πρέπει να λειτουργεί μεταξύ 7 πμ και 5 μμ τις καθημερινές και μεταξύ 9 πμ και 1 μμ τα σαββατοκύριακα. Ακόμα, είναι απαραίτητο ο ρυθμιστής στροφών να λειτουργεί πέρα από αυτές τις ώρες, εάν υπάρχει προσωπικό στο κτίριο. Ο ρυθμιστής στροφών πρέπει να συνεχίσει να λειτουργεί 30 λεπτά μετά την αποχώρηση του προσωπικού.

**Λύση**:

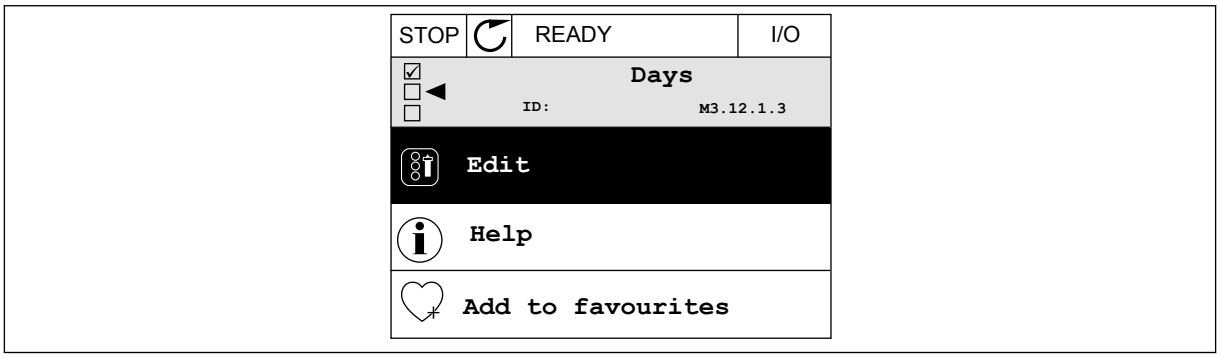
Ορίστε 2 διαστήματα, 1 για καθημερινές και 1 για σαββατοκύριακα. Απαιτείται επίσης χρονοδιακόπτης για την ενεργοποίηση της διεργασίας πέραν των προκαθορισμένων ωρών. Δείτε την παρακάτω διαμόρφωση.

**Διάστημα 1**

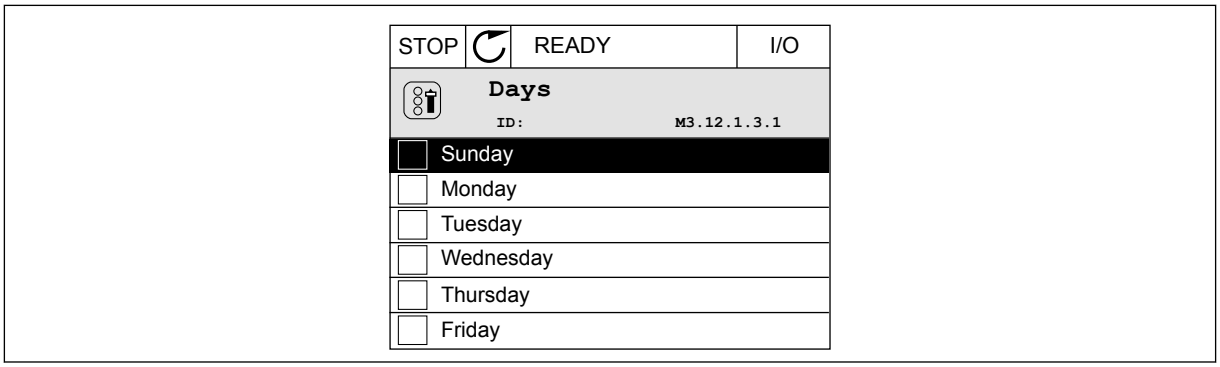
P3.12.1.1: Χρόνος ON: 07:00:00
P3.12.1.2: Χρόνος OFF: 17:00:00
P3.12.1.3: Ημέρες: Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη, Πέμπτη, Παρασκευή
P3.12.1.4: Αντιστοίχιση σε κανάλι: Κανάλι χρόνου 1




Σχ. *75:* Χρήση των λειτουργιών χρονοδιακόπτη για τη δημιουργία διαστήματος




Σχ. *76:* Μετάβαση σε Λειτουργία επεξεργασίας



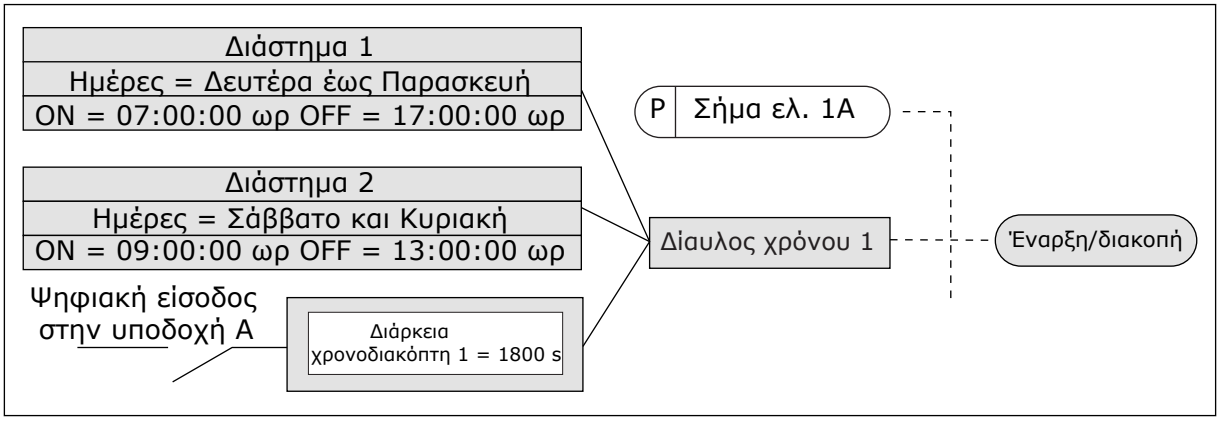

Σχ. *77:* Η επιλογή πλαισίου ελέγχου για τις καθημερινές

**Διάστημα 2**

P3.12.2.1: Χρόνος ON: 09:00:00
P3.12.2.2: Χρόνος OFF: 13:00:00
P3.12.2.3: Ημέρες: Σάββατο, Κυριακή
P3.12.2.4: Αντιστοίχιση σε κανάλι: Κανάλι χρόνου 1

**Χρονοδιακόπτης 1**

P3.12.6.1: Διάρκεια: 1800 δευτ (30 λεπ)
P3.12.6.2: Χρονοδιακόπτης 1: DigIn ΥποδοχήΑ.1 (Η παράμετρος βρίσκεται στο μενού ψηφιακών εισόδων.)
P3.12.6.3: Αντιστοίχιση σε κανάλι: Κανάλι χρόνου 1
P3.5.1.1: Σήμα ελέγχου 1 Α: Κανάλι χρόνου 1 για την εντολή λειτουργίας I/O




Σχ. *78:* Το κανάλι χρόνου *1* χρησιμοποιείται ως το σημείο ελέγχου για την εντολή εκκίνησης, αντί για μια ψηφιακή είσοδο

### ***P3.12.1.1*** ΧΡΌΝΟΣ ΟΝ ***(ID 1464)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ώρα της ημέρας όταν ενεργοποιείται η έξοδος της λειτουργίας διαστήματος.

### ***P3.12.1.2*** ΧΡΌΝΟΣ ***OFF (ID 1465)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ώρα της ημέρας που απενεργοποιείται η έξοδος της λειτουργίας διαστήματος.

***P3.12.1.3*** ΗΜΈΡΕΣ ***(ID 1466)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τις ημέρες της εβδομάδας όταν η λειτουργία διαστήματος είναι ενεργός.

***P3.12.1.4*** ΑΝΤΙΣΤΟΊΧΙΣΗ ΣΕ ΚΑΝΆΛΙ ***(ID 1468)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το κανάλι χρόνου όπου έχει εκχωρηθεί η έξοδος της λειτουργίας διαστήματος.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα κανάλια χρόνου για να ελέγχετε τις λειτουργίες τύπου on/off, για παράδειγμα τις εξόδους ρελέ ή οποιαδήποτε λειτουργία μπορεί να ελέγχεται από σήμα DI.

***P3.12.6.1 Δ***ΙΆΡΚΕΙΑ ***(ID 1489)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τη διάρκεια λειτουργίας του χρονοδιακόπτη όταν αρθεί το σήμα ενεργοποίησης (καθυστέρηση Off).

***P3.12.6.2*** ΧΡΟΝΙΚΌ ***1 (ID 447)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που εκκινεί το χρονοδιακόπτη.
Η έξοδος του χρονικού ενεργοποιείται όταν ενεργοποιείται αυτό το σήμα. Το χρονικό ξεκινά να μετρά όταν απενεργοποιηθεί αυτό το σήμα (καθοδικό μέτωπο). Η έξοδος απενεργοποιείται όταν παρέλθει ο χρόνος που ορίζεται με την παράμετρο της διάρκειας.
Το ανοδικό μέτωπο αρχίζει το χρονοδιακόπτη 1 ο οποίος προγραμματίζεται στην Ομάδα 3.12.

***P3.12.6.3*** ΑΝΤΙΣΤΟΊΧΙΣΗ ΣΕ ΚΑΝΆΛΙ ***(ID 1490)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το κανάλι χρόνου όπου έχει εκχωρηθεί η έξοδος της λειτουργίας χρονικού.
Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα κανάλια χρόνου για να ελέγχετε τις λειτουργίες τύπου on/off, για παράδειγμα τις εξόδους ρελέ ή οποιαδήποτε λειτουργία μπορεί να ελέγχεται από σήμα DI.

## 10.14 ΕΛΕΓΚΤΗΣ PID

### 10.14.1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΡΥΘΜΊΣΕΙΣ

***P3.13.1.1*** ΑΠΟΛΑΒΉ ***PID (ID 118)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε την απολαβή του ελεγκτή PID.
Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 100%, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10%.

***P3.13.1.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΟΛΟΚΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***PID (ID 119)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε το χρόνο ολοκλήρωσης του ελεγκτή PID.
Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1.00s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10.00%/s.

***P3.13.1.3 Δ***ΙΑΦΟΡΙΚΌΣ ΧΡΌΝΟΣ ***PID (ID 132)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε τον παράγωγο χρόνο του ελεγκτή PID.

Εάν αυτή η παράμετρος ορίζεται σε 1,00 s, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος στη διάρκεια 1.00 s προκαλεί μεταβολή της εξόδου του ελεγκτή κατά 10,00%.

***P3.13.1.4*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ***(ID 1036)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη μονάδα για την ανάδραση και τα σήματα επιθυμητής τιμής του ελεγκτή PID.
Επιλέξτε τη μονάδα για την πραγματική τιμή.

***P3.13.1.5*** ΕΛΆΧ***.*** ΜΟΝΆ***Δ***Α ***Δ***ΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ***(ID 1033)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη τιμή του σήματος ανάδρασης PID.
Για παράδειγμα, ένα αναλογικό σήμα 4...20 mA αντιστοιχεί σε πίεση 0...10 bar.
Η τιμή σε μονάδες διεργασίας σε 0% ανάδραση ή σημείο ρύθμισης. Αυτή η κλιμάκωση γίνεται μόνο για σκοπούς απεικόνισης. Ο ελεγκτής PID χρησιμοποιεί και πάλι το ποσοστό εσωτερικά για αναδράσεις και σημεία ρύθμισης.

***P3.13.1.6*** ΜΈΓ***.*** ΜΟΝΆ***Δ***Α ***Δ***ΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ***(ID 1034)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη τιμή του σήματος ανάδρασης PID.
Για παράδειγμα, ένα αναλογικό σήμα 4...20 mA αντιστοιχεί σε πίεση 0...10 bar.
Η τιμή σε μονάδες διεργασίας σε 0% ανάδραση ή σημείο ρύθμισης. Αυτή η κλιμάκωση γίνεται μόνο για σκοπούς απεικόνισης. Ο ελεγκτής PID χρησιμοποιεί και πάλι το ποσοστό εσωτερικά για αναδράσεις και σημεία ρύθμισης.

***P3.13.1.7 Δ***ΕΚΑ***Δ***ΙΚΆ ΨΗΦΊΑ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ***(ID 1035)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον αριθμό δεκαδικών ψηφίων για τις τιμές της μονάδας διεργασιών.
Για παράδειγμα, ένα αναλογικό σήμα 4...20 mA αντιστοιχεί σε πίεση 0...10 bar.
Η τιμή σε μονάδες διεργασίας σε 0% ανάδραση ή σημείο ρύθμισης. Αυτή η κλιμάκωση γίνεται μόνο για σκοπούς απεικόνισης. Ο ελεγκτής PID χρησιμοποιεί και πάλι το ποσοστό εσωτερικά για αναδράσεις και σημεία ρύθμισης.

***P3.13.1.8*** ΑΝΑΣΤΡΟΦΉ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ***(ID 340)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να αναστρέψετε την τιμή σφάλματος του ελεγκτή PID.

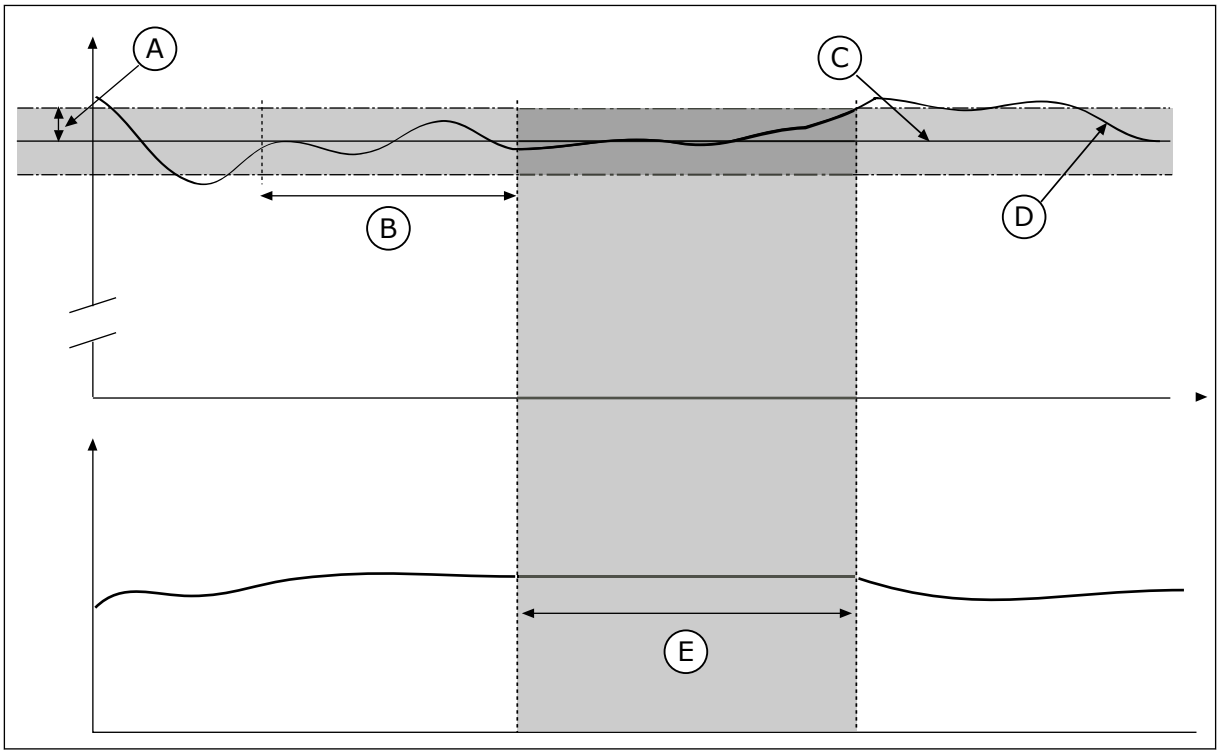
***P3.13.1.9*** ΝΕΚΡΉ ΖΩΝΗ ***(ID 1056)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την περιοχή νεκρής ζώνης γύρω από την επιθυμητή τιμή PID.
Η τιμή αυτής της παραμέτρου δίνεται στην επιλεγμένη μονάδα διεργασίας. Η έξοδος του ελεγκτή PID είναι κλειδωμένη εάν η τιμή της ανάδρασης παραμένει στη νεκρή ζώνη για το καθορισμένο διάστημα.

***P3.13.1.10*** ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΝΕΚΡΉΣ ΖΩΝΗΣ ***(ID 1057)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που η τιμή ανάδρασης πρέπει να παραμένει στη νεκρή ζώνη προτού κλειδώσει η έξοδος του ελεγκτή PID.

Εάν η πραγματική τιμή παραμένει στην περιοχή της νεκρής ζώνης για χρονικό διάστημα που ορίζεται στην Καθυστέρηση νεκρής ζώνης, η έξοδος του ελεγκτή PID είναι κλειδωμένη. Αυτή η λειτουργία εμποδίζει την φθορά και τις ανεπιθύμητες κινήσεις των ενεργοποιητών, για παράδειγμα βαλβίδες.




Σχ. *79:* Η λειτουργία της Νεκρής ζώνης

A. Νεκρή ζώνη (ID1056)
B. Καθυστέρηση νεκρής ζώνης (ID1057)
C. Reference
D. Πραγματική τιμή
E. Κλειδωμένη έξοδος

### 10.14.2 ΣΗΜΕΙΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

***P3.13.2.1*** ΣΗΜΕΊΟ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***1 (ID 167)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την επιθυμητή τιμή του ελεγκτή PID όταν η πηγή επιθυμητής τιμής είναι «SP πληκτρολογίου».
Η τιμή αυτής της παραμέτρου δίνεται στην επιλεγμένη μονάδα διεργασίας.

***P3.13.2.2*** ΣΗΜΕΊΟ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΊΟΥ ***2 (ID 168)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την επιθυμητή τιμή του ελεγκτή PID όταν η πηγή επιθυμητής τιμής είναι «SP πληκτρολογίου».
Η τιμή αυτής της παραμέτρου δίνεται στην επιλεγμένη μονάδα διεργασίας.

***P3.13.2.3*** ΧΡΌΝΟΣ ΜΕΤΑΒΟΛΉΣ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***(ID 1068)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τους χρόνους ράμπας ανόδου και πτώσης για τις μεταβολές της επιθυμητής τιμής.

Ο χρόνος μεταβολής είναι ο απαιτούμενος χρόνος για να αλλάξει η τιμή του σημείου ρύθμισης από την ελάχιστη στη μέγιστη. Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου οριστεί σε 0, δεν χρησιμοποιούνται μεταβολές.

***P3.13.2.4*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΕΝΊΣΧΥΣΗΣ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 1046)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί την ενίσχυση για την επιθυμητή τιμή PID.

***P3.13.2.5*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 1047)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που επιλέγει την επιθυμητή τιμή PID που θα χρησιμοποιείται.

***P3.13.2.6*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΈΛΕΥΣΗΣ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***1 (ID 332)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή του σήματος επιθυμητής τιμής PID.
Τα AI και τα ΔεδομΔιεργΕισ υπόκεινται σε διαχείριση ως ποσοστά (0,00-100,00%) και κλιμακώνονται σύμφωνα με το ελάχιστο και μέγιστο του σημείου ρύθμισης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Τα σήματα ΔεδομΔιεργΕισ χρησιμοποιούν 2 δεκαδικά.

Εάν επιλέγονται οι είσοδοι θερμοκρασίας, θα πρέπει να ορίσετε τις τιμές των παραμέτρων P3.13.1.5 Ελάχ μονάδας διεργασίας και P3.13.1.6 Μέγ μονάδας διεργασίας ώστε να αντιστοιχούν στην κλίμακα της κάρτας μέτρησης θερμοκρασίας: ProcessUnitMin = -50 °C και ProcessUnitMax = 200 °C.

***P3.13.2.7*** ΜΈΓΙΣΤΟ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***1 (ID 1069)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη τιμή του σήματος επιθυμητής τιμής.

***P3.13.2.8*** ΜΈΓΙΣΤΟ ΣΗΜΕΊΟ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***1 (ID 1070)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη τιμή του σήματος επιθυμητής τιμής.

***P3.13.2.9*** ΕΝΊΣΧΥΣΗ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***(ID 1071)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον πολλαπλασιαστή για τη λειτουργία ενίσχυσης της επιθυμητής τιμής.
Όταν δίνεται η εντολή ενίσχυσης του σημείου ρύθμισης, η τιμή του σημείου ρύθμισης πολλαπλασιάζεται με το συντελεστή που έχει οριστεί με αυτή την παράμετρο.

### 10.14.3 ΑΝΆΔΡΑΣΗ

***P3.13.3.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗΣ ***(ID 333)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε εάν η τιμή ανάδρασης λαμβάνεται από μεμονωμένο σήμα ή από το συνδυασμό δύο σημάτων.

Μπορείτε να επιλέξετε τη μαθηματική συνάρτηση που χρησιμοποιείται όταν συνδυάζονται τα δύο σήματα ανάδρασης.

### ***P3.13.3.2*** ΑΠΟΛΑΒΉ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗΣ ***(ID 1058)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε την απολαβή του σήματος ανάδρασης. Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται, για παράδειγμα, με την τιμή 2 στη Λειτουργία ανάδρασης.

### ***P3.13.3.3*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΈΛΕΥΣΗΣ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗΣ ***1 (ID 334)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή του σήματος ανάδρασης PID. Τα AI και τα ΔεδομΔιεργΕισ διαχειρίζονται ως ποσοστά (0,00-100,00%) και κλιμακώνονται σύμφωνα με το ελάχιστο και μέγιστο της ανάδρασης.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Τα σήματα ΔεδομΔιεργΕισ χρησιμοποιούν 2 δεκαδικά.

Εάν επιλέγονται οι είσοδοι θερμοκρασίας, θα πρέπει να ορίσετε τις τιμές των παραμέτρων P3.13.1.5 Ελάχ μονάδας διεργασίας και P3.13.1.6 Μέγ μονάδας διεργασίας ώστε να αντιστοιχούν στην κλίμακα της κάρτας μέτρησης θερμοκρασίας: ProcessUnitMin = -50 °C και ProcessUnitMax = 200 °C.

### ***P3.13.3.4*** ΕΛΆΧΙΣΤΗ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗ ***1 (ID 336)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη τιμή του σήματος ανάδρασης.

### ***P3.13.3.5*** ΜΈΓΙΣΤΗ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗ ***1 (ID 337)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη τιμή του σήματος ανάδρασης.

## 10.14.4 ΕΜΠΡΌΣΘΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

### ***P3.13.4.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΕΜΠΡΌΣΘΙΑΣ ΤΡΟΦΟ***Δ***ΟΣΙΑΣ ***(ID 1059)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε εάν η τιμή εμπρόσθιας τροφοδοσίας λαμβάνεται από μεμονωμένο σήμα ή από το συνδυασμό δύο σημάτων.
Μπορείτε να επιλέξετε τη μαθηματική συνάρτηση που χρησιμοποιείται όταν συνδυάζονται τα δύο σήματα εμπρόσθιας τροφοδοσίας.

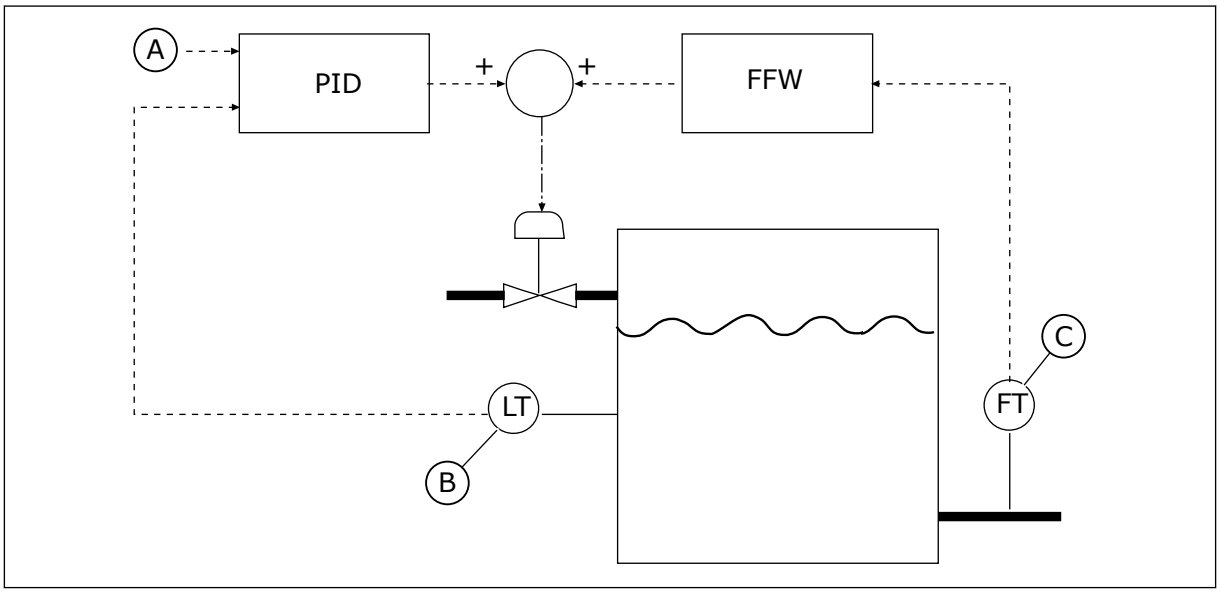
Συνήθως απαιτούνται ακριβή μοντέλα διεργασιών για τη λειτουργία εμπρόσθιας τροφοδοσίας. Σε κάποιες συνθήκες, αρκούν μια απολαβή και ένας τύπος απόκλισης της εμπρόσθιας τροφοδοσίας. Το τμήμα εμπρόσθιας τροφοδοσίας δεν χρησιμοποιεί τις μετρήσεις ανάδρασης της πραγματικής ελεγχόμενης τιμής διεργασίας. Ο έλεγχος εμπρόσθιας τροφοδοσίας χρησιμοποιεί άλλες μετρήσεις που επηρεάζουν την τιμή της ελεγχόμενης διεργασίας.

### ΠΑΡΆΔΕΙΓΜΑ 1:

Μπορείτε να ελέγχετε τη στάθμη νερού μιας δεξαμενής με έλεγχο ροής. Η στάθμη νερού - στόχος ορίζεται ως σημείο ρύθμισης και η πραγματική στάθμη ως ανάδραση. Το σημείο ελέγχου παρακολουθεί την εισερχόμενη ροή.

Η εκροή είναι σαν διαταραχή την οποία μπορείτε να μετρήσετε. Με τις μετρήσεις της διαταραχής μπορείτε να προσπαθήστε να ρυθμίσετε τη διαταραχή με έλεγχο εμπρόσθιας

τροφοδοσίας (απολαβή και απόκλιση) που θα προσθέσετε στην έξοδο PID. Ο ελεγκτής PID αντιδρά πολύ ταχύτερα στην εκροή απ' ότι εάν μετρήσετε μόνο τη στάθμη.




Σχ. *80:* Ο έλεγχος εμπρόσθιας τροφοδοσίας

A. Αναφ επιπέδου
B. Έλεγχος επιπέδου
C. Έλεγχος εκροής

***P3.13.4.2*** ΑΠΟΛΑΒΉ ΕΜΠΡΌΣΘΙΑΣ ΤΡΟΦΟ***Δ***ΟΣΙΑΣ ***(ID 1060)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε την απολαβή του σήματος εμπρόσθιας τροφοδοσίας.

***P3.13.4.3*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΠΡΟΈΛΕΥΣΗΣ ΕΜΠΡΌΣΘΙΑΣ ΤΡΟΦΟ***Δ***ΟΣΙΑΣ ***1 (ID 1061)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή του σήματος εμπρόσθιας τροφοδοσίας PID.

***P3.13.4.4*** ΕΛΆΧΙΣΤΟ ΕΜΠΡΌΣΘΙΑΣ ΤΡΟΦΟ***Δ***ΟΣΙΑΣ ***1 (ID 1062)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη ελάχιστη τιμή του σήματος εμπρόσθιας τροφοδοσίας.

***P3.13.4.5*** ΜΈΓΙΣΤΟ ΕΜΠΡΌΣΘΙΑΣ ΤΡΟΦΟ***Δ***ΟΣΙΑΣ ***1 (ID 1063)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη τιμή του σήματος εμπρόσθιας τροφοδοσίας.

### 10.14.5 ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

***P3.13.5.1 SP1*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 1016)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο κάτω από το οποίο η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να παραμείνει για προκαθορισμένο χρονικό διάστημα προτού ο ρυθμιστής στροφών μεταβεί σε κατάσταση υπολειτουργίας.

Η τιμή αυτής της παραμέτρου χρησιμοποιείται όταν το σήμα του σημείου ρύθμισης του ελεγκτή PID λαμβάνεται από την πηγή σημείου ρύθμισης 1.

**Κριτήρια μετάβασης σε υπολειτουργία**

- Η συχνότητα εξόδου παραμένει κάτω από τη συχνότητα υπολειτουργίας για περισσότερο διάστημα από τον καθορισμένο χρόνο καθυστέρησης υπολειτουργίας
- Το σήμα ανάδρασης PID παραμένει επάνω από το καθορισμένο επίπεδο αφύπνισης

**Κριτήρια για λήξη της υπολειτουργίας**

- Το σήμα ανάδρασης PID πέφτει κάτω από το καθορισμένο επίπεδο αφύπνισης

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η εσφαλμένα ρυθμισμένη στάθμη αφύπνισης μπορεί να μην επιτρέψει στο ρυθμιστή στροφών να περάσει σε υπολειτουργία

### *P3.13.5.2* ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ***SP1 (ID 1017)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη διάρκεια όπου η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να παραμείνει κάτω από το προκαθορισμένο όριο προτού ο ρυθμιστής στροφών μεταβεί σε κατάσταση υπολειτουργίας.
Η τιμή αυτής της παραμέτρου χρησιμοποιείται όταν το σήμα του σημείου ρύθμισης του ελεγκτή PID λαμβάνεται από την πηγή σημείου ρύθμισης 1.

### *P3.13.5.3 SP1* ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΦΎΠΝΙΣΗΣ ***(ID 1018)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη στάθμη στην οποία ο ρυθμιστής στροφών αφυπνίζεται από την κατάσταση υπολειτουργίας.
Όταν η τιμή της ανάδρασης PID πέσει κάτω από τη στάθμη που ορίζεται από αυτή την παράμετρο, ο ρυθμιστής στροφών αφυπνίζεται από την υπολειτουργία. Επιλέξτε τη λειτουργία αυτής της παραμέτρου με την παράμετρο λειτουργίας αφύπνισης.

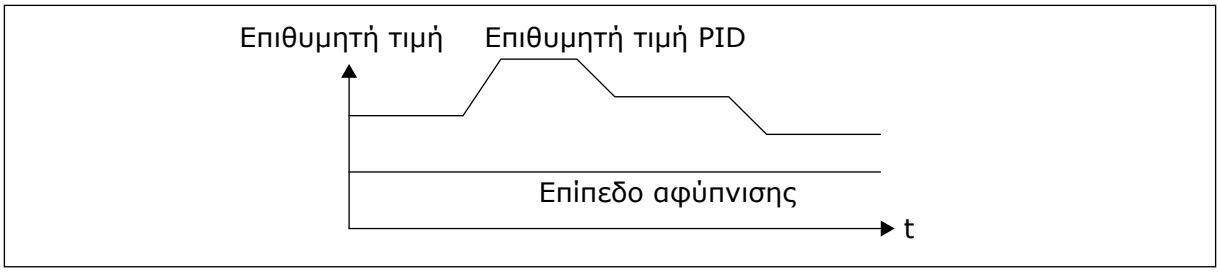
### *P3.13.5.4 SP1* ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΦΎΠΝΙΣΗΣ ***(ID 1019)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη λειτουργία για την παράμετρο στάθμης αφύπνισης.

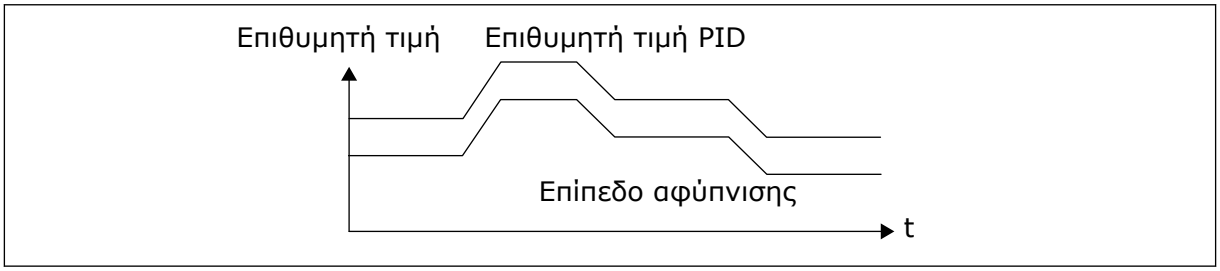
Ο ρυθμιστής στροφών αφυπνίζεται από την υπολειτουργία όταν η τιμή της ανάδρασης PID πέσει κάτω από τη στάθμη αφύπνισης+.

Αυτή η παράμετρος ορίζει εάν η στάθμη αφύπνισης χρησιμοποιείται ως στατική απόλυτη στάθμη ή ως σχετική στάθμη η οποία ακολουθεί την τιμή του σημείου ρύθμισης PID.

Επιλογή 0 = Απόλυτη στάθμη (η στάθμη αφύπνισης είναι στατική στάθμη που δεν ακολουθεί την τιμή του σημείου ρύθμισης).
Επιλογή 1 = Σχετικό σημείο ρύθμισης (η στάθμη αφύπνισης είναι μια απόκλιση κάτω από την πραγματική την τιμή του σημείου ρύθμισης. Η στάθμη αφύπνισης ακολουθεί το πραγματικό σημείο ρύθμισης.)




Σχ. *81:* Λειτουργία αφύπνισης: απόλυτη στάθμη




Σχ. *82:* Λειτουργία αφύπνισης: σχετικό σημείο ρύθμισης

### ***P3.13.5.5 SP1*** ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΥΠΕΡΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 1793)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τιμή που προστίθεται στην πραγματική επιθυμητή τιμή όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία υπερενίσχυσης υπολειτουργίας.
Προτού ο ρυθμιστής στροφών περάσει σε υπολειτουργία, το σημείο ρύθμισης PID αυξάνεται αυτόματα κάτι που δίνει υψηλότερη τιμή διεργασίας. Η κατάσταση υπολειτουργίας κρατά περισσότερο - επίσης όταν υπάρχει κάποια ελαφρά διαρροή.

Η στάθμη ενίσχυσης χρησιμοποιείται όταν υπάρχει κατώφλι συχνότητας καικαθυστέρηση, και ο ρυθμιστής στροφών περάσει σε υπολειτουργία. Μετά την αύξηση στο σημείο ρύθμισης από την πραγματική τιμή, το βήμα ενίσχυσης του σημείου ρύθμισης διαγράφεται και ο ρυθμιστής στροφών περνά σε κατάσταση υπολειτουργίας και ο κινητήρας σταματά. Το βήμα ενίσχυσης είναι θετικό με την άμεση ρύθμιση PID (P3.13.1.8 = Κανονική) και αρνητικό με την αντίστροφξ ρύθμιση PID (P3.13.1.8 =Ανεστραμμένο).

Εάν η πραγματική τιμή δεν φτάσει το σημείο ρύθμισης αύξησης, η τιμή ενίσχυσης διαγράφετι μετά το χρόνο που ορίζεται με την P3.13.5.5. Ο ρυθμιστής στροφών περνά σε κανονική ρύθμιση με το κανονικό σημείο ρύθμισης.

Σε διαμόρφωση πολλαπλών αντλιών, εάν μια βοηθητική αντλία αρχίσει κατά την ενίσχυση, η διαδικασία ενίσχυσης σταματά και συνεχίζει με την κανονική ρύθμιση.

### ***P3.13.5.6 SP1*** ΜΈΓΙΣΤΟΣ ΧΡΌΝΟΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 1795)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο λήξης για τη λειτουργία υπερενίσχυσης υπολειτουργίας.

### ***P3.13.5.7 SP2*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 1075)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο κάτω από το οποίο η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να παραμείνει για προκαθορισμένο χρονικό διάστημα προτού ο ρυθμιστής στροφών μεταβεί σε κατάσταση υπολειτουργίας.

***P3.13.5.8*** ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***SP2 (ID 1076)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη διάρκεια όπου η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών θα πρέπει να παραμείνει κάτω από το προκαθορισμένο όριο προτού ο ρυθμιστής στροφών μεταβεί σε κατάσταση υπολειτουργίας.

***P3.13.5.9 SP2*** ΕΠΙΠΕ***Δ***Ο ΑΦΎΠΝΙΣΗΣ ***(ID 1077)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη στάθμη στην οποία ο ρυθμιστής στροφών αφυπνίζεται από την κατάσταση υπολειτουργίας.

***P3.13.5.10 SP2*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΑΦΎΠΝΙΣΗΣ ***(ID 1020)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη λειτουργία για την παράμετρο στάθμης αφύπνισης.

***P3.13.5.11 SP2*** ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΥΠΕΡΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 1794)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τιμή που προστίθεται στην πραγματική επιθυμητή τιμή όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία υπερενίσχυσης υπολειτουργίας.

***P3.13.5.12 SP2*** ΜΈΓΙΣΤΟΣ ΧΡΌΝΟΣ ΕΝΊΣΧΥΣΗΣ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 1796)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο λήξης για τη λειτουργία υπερενίσχυσης υπολειτουργίας.

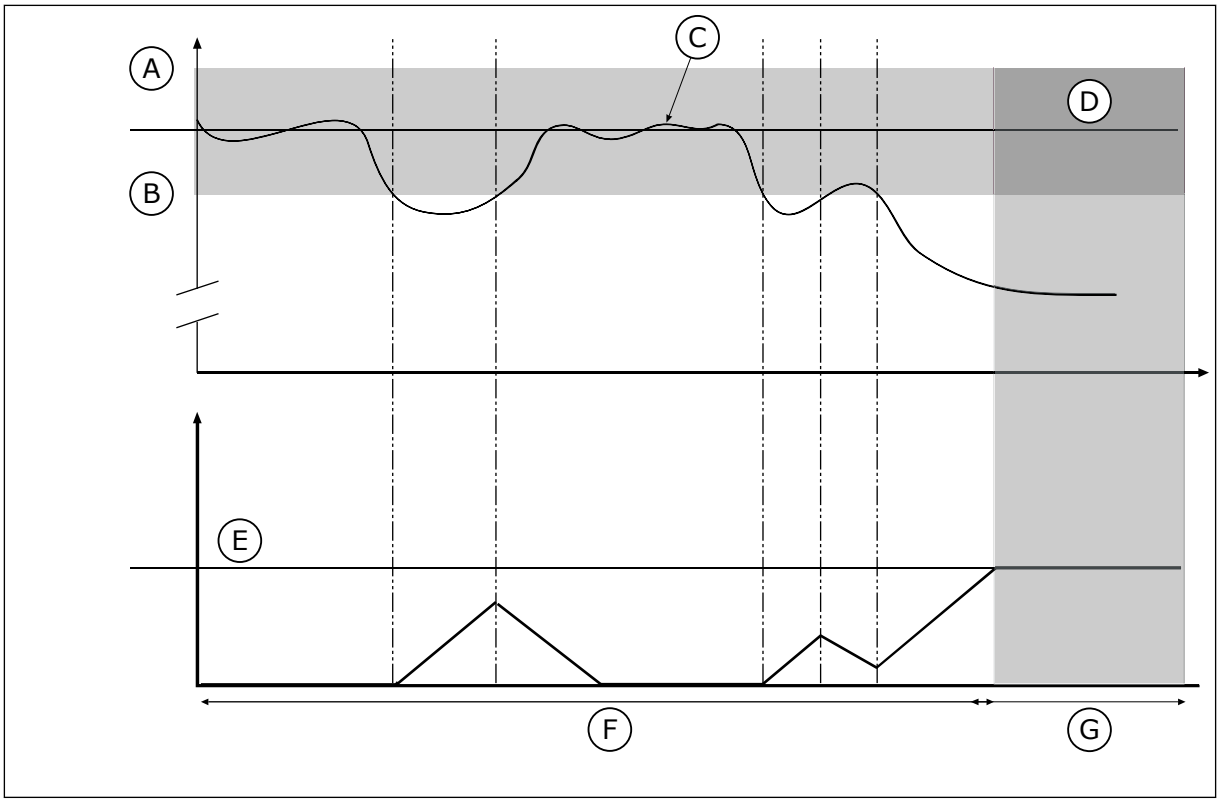
### 10.14.6 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΑΝΆΔΡΑΣΗΣ

Χρησιμοποιήστε την επίβλεψη ανάδρασης για να βεβαιωθείτε ότι η τιμή ανάδρασης PID (η τιμή διεργασίας ή η πραγματική τιμή) παραμένει μέσα στα προκαθορισμένα όρι. Με αυτή τη λειτουργία, για παράδειγμα, μπορείτε να βρείτε μια διακοπή σε αγωγό και να σταματήσετε τον πλημμυρισμό.

Αυτές οι παράμετροι ορίζουν το εύρος μέσα στο οποίο το σήμα ανάδρασης PID παραμένει στις σωστές συνθήκες. Εάν το σήμα ανάδρασης PID δεν παραμένει εντός του εύρους και αυτό συνεχίζεται για περισσότερο από την καθυστέρηση, εμφανίζεται σφάλμα επίβλεψης ανάδρασης (κωδικός σφάλματος 101).

***P3.13.6.1*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗΣ ***(ID 735)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία επιτήρησης ανάδρασης.
Χρησιμοποιήστε την επίβλεψη ανάδρασης για να βεβαιωθείτε ότι η τιμή ανάδρασης PID παραμένει μέσα στα προκαθορισμένα όρια.




Σχ. *83:* Η λειτουργία επίβλεψης ανάδρασης

A. Άνω Όριο (ID736)
B. Κάτω Όριο (ID758)
C. Πραγματική τιμή
D. Reference
E. Καθυστέρηση (ID737)
F. Λειτουργία ρύθμισης
G. Συναγερμός ή σφάλμα

### *P3.13.6.2* ΆΝΩ ΌΡΙΟ *(ID 736)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ανώτατο όριο για το σήμα ανάδρασης PID.
Εάν η τιμή του σήματος PID υπερβεί αυτό το όριο για περισσότερο από τον προκαθορισμένο χρόνο, σημειώνεται σφάλμα επιτήρησης ανάδρασης.

### *P3.13.6.3* ΚΆΤΩ ΌΡΙΟ *(ID 758)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το κατώτατο όριο για το σήμα ανάδρασης PID.
Εάν η τιμή του σήματος PID πέσει κάτω από αυτό το όριο για περισσότερο από τον προκαθορισμένο χρόνο, σημειώνεται σφάλμα επιτήρησης ανάδρασης.
Ορίστε το άνω όριο και το κάτω όριο γύρω από την αναφορά. Όταν η πραγματική τιμή είναι χαμηλότερη ή υψηλότερη από τα όρια, ένας μετρητής αρχίζει να μετρά. Όταν η πραγματική τιμή είναι μεταξύ των ορίων, ο μετρητής μετρά αντίστροφα. Όταν ο μετρητής λάβει τιμή υψηλότερη της τιμής της P3.13.6.4, Καθυστέρηση, εμφανίζεται συναγερμός ή σφάλμα. Μπορείτε να επιλέξετε την απόκριση με την παράμετρο P3.13.6.5 (απόκριση σε σφάλμα επίβλεψης PID1).

***P3.13.6.4*** ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ***(ID 737)***

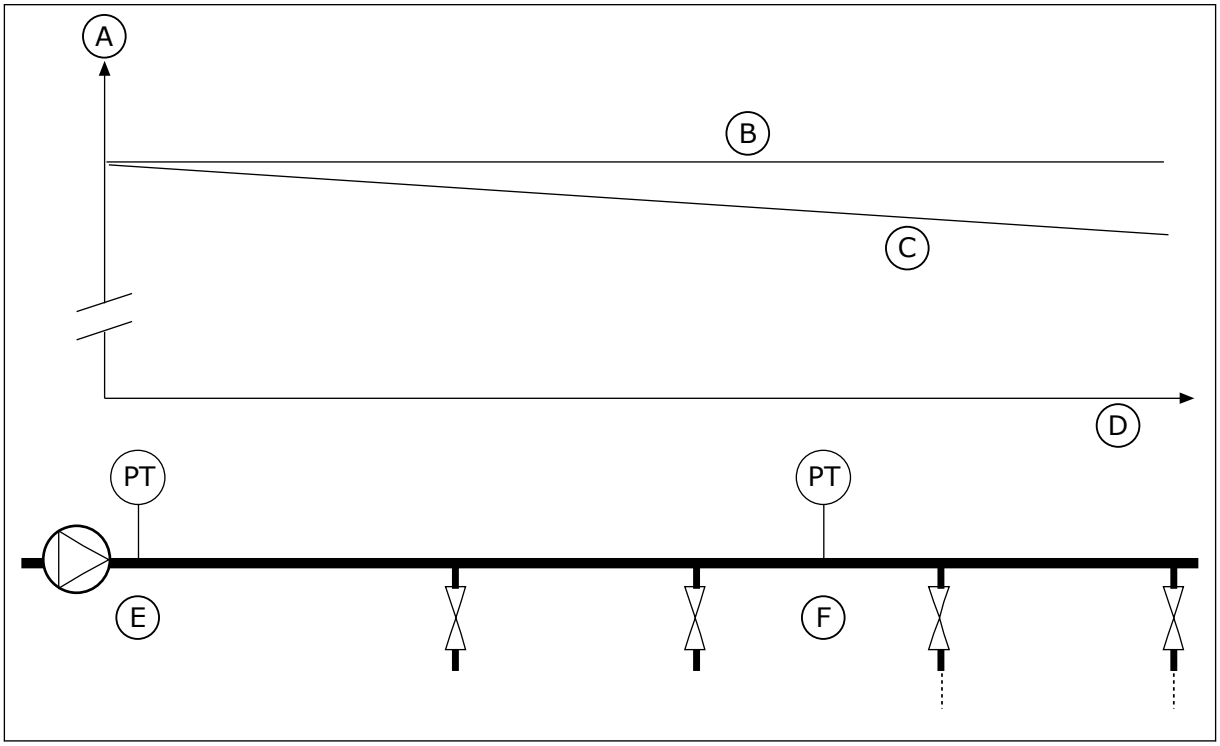
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το μέγιστο χρόνο που μπορεί το σήμα ανάδρασης PID να μένει έξω από τα όρια επιτήρησης προτού σημειωθεί το σφάλμα επίβλεψης ανάδρασης.
Εάν η επιδιωκόμενη τιμή δεν επιτευχθεί μέσα σε αυτό το χρόνο, εμφανίζεται σφάλμα ή συναγερμός.

***P3.13.6.5*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***PID (ID 749)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα 'PID επίβλεψης'.
Εάν η τιμή ανάδρασης PID δεν είναι στα όρια επιτήρησης για περισσότερο από την καθυστέρηση επιτήρησης, εκδηλώνεται σφάλμα επιτήρησης PID.

## 10.14.7 ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΠΙΕΣΗΣ

Όταν συμπιέζετε ένα μακρύ αγωγό που διαθέτει πολλές εξόδους, η καλύτερη θέση για τον αισθητήρα είναι στο μέσον του αγωγού (θέση 2 στην εικόνα). Ακόμα, μπορείτε να τοποθετήστε τον αισθητήρα απευθείας μετά την αντλία. Αυτό δίνει τη σωστή πίεση ακριβώς μετά την αντλία, αλλά παραπέρα στο σωλήνα η πίεση πέφτει αναλογικά με τη ροή.




Σχ. *84:* Η θέση του αισθητήρα πίεσης

A. Πίεση
B. Χωρίς ροή
C. Με ροή
D. Μήκος σωλήνα
E. Θέση 1
F. Θέση 2

***P3.13.7.1*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***1 (ID 1189)***

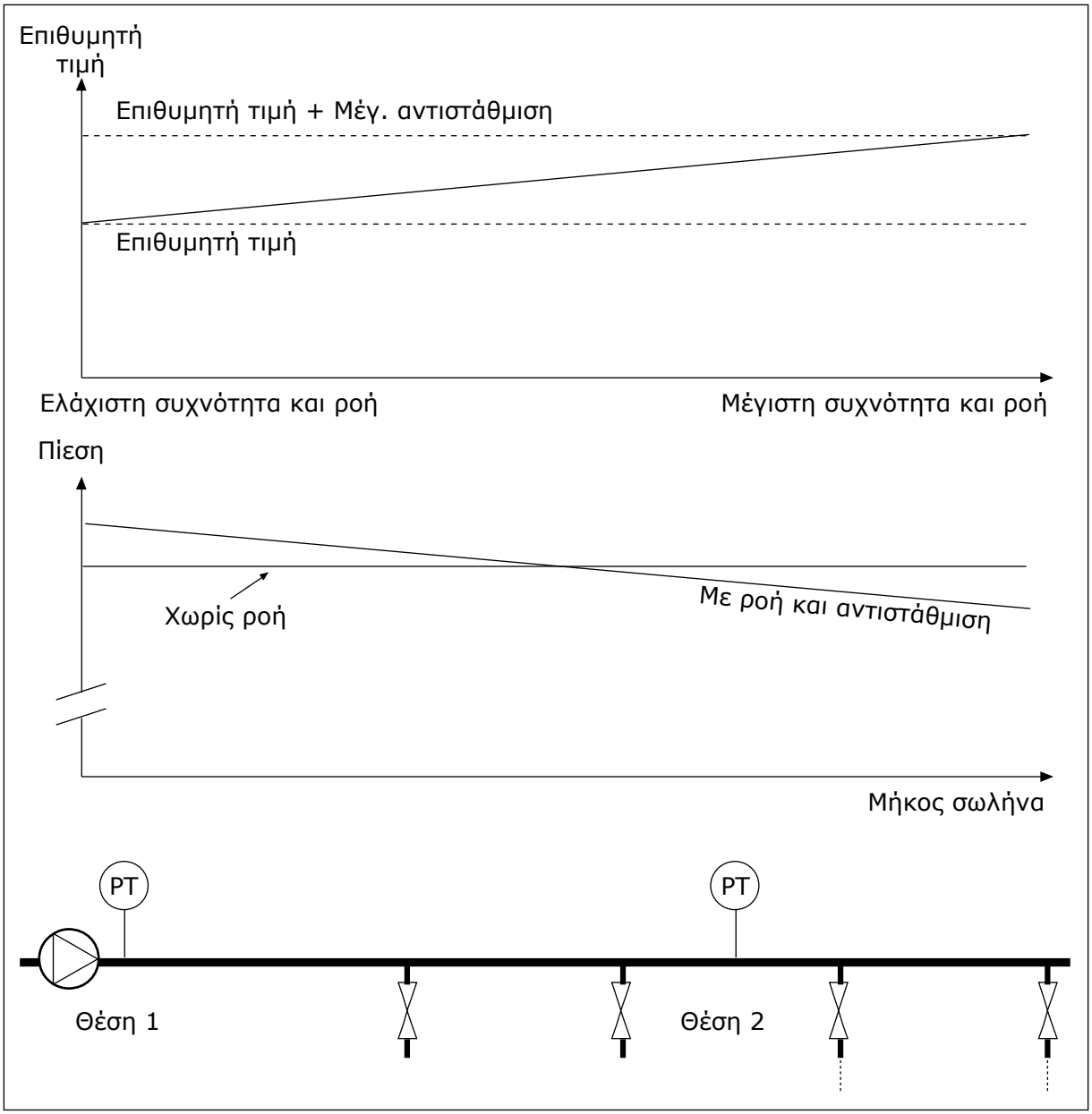
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την αντιστάθμιση απώλειας πίεσης στο σύστημα αντλιών.

Σε ένα σύστημα ελεγχόμενης πίεσης, αυτή η λειτουργία αντισταθμίζει την απώλεια πίεσης που εκδηλώνεται στο τέλος του αγωγού λόγω της ροής του υγρού.

### ***P3.13.7.2*** ΜΕΓ**.** ΑΝΤΙΣΤΆΘΜΙΣΗ ΓΙΑ ΣΗΜΕΊΟ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***1 (ID 1190)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την μέγιστη αντιστάθμιση για την επιθυμητή τιμή PID που εφαρμόζεται όταν η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι στη μέγιστη συχνότητα.
Η τιμή αντιστάθμισης προστίθεται στην πραγματική τιμή του σημείου ρύθμισης ως συνάρτηση της συχνότητας εξόδου.
Αντιστάθμιση σημείου ρύθμισης = μέγ. αντιστάθμιση * (ΣυχνΕξ-ΕλάχΣυχ)/(ΜέγΣυχν-ΕλάχΣυχν).

Ο αισθητήρας τοποθετείται στη θέση 1. Η πίεση στον αγωγό παραμένει σταθερή όταν δεν υπάρχει ροή. Αλλά με ροή, η πίεση πέφτει παρακάτω στον αγωγό. Για να αντισταθμιστεί το φαινόμενο, ανυψώνετε το σημείο ρύθμισης με την αύξηση της ροής. Τότε η συχνότητα εξόδου θα προβεί σε εκτίμηση της ροής και το σημείο ρύθμισης αυξάνεται γραμμικά με τη ροή.




Σχ. *85:* Ενεργοποίηση σημείου ρύθμισης *1* για αντιστάθμιση απώλειας πίεσης

### 10.14.8 ΉΠΙΑ ΠΛΉΡΩΣΗ

Η λειτουργία ήπιας πλήρωσης χρησιμοποιείται για τη μετακίνηση της διεργασίας από ένα προκαθορισμένο επίπεδο σε χαμηλή ταχύτητα πριν από την έναρξη του ελέγχου από τον ελεγκτή PID. Εάν η διεργασία δεν φτάσει την καθορισμένη στάθμη κατά το τέλος χρόνου, εμφανίζεται ένα σφάλμα.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία για να γεμίσετε σιγά-σιγά έναν άδειο αγωγό και να αποφεύγετε έντονους στροβιλισμούς νερού που μπορεί να σπάσουν τον αγωγό.

Συνιστούμε να χρησιμοποιείτε πάντα τη λειτουργία ήπιας πλήρωσης όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία πολλαπλών αντλιών.

### ***P3.13.8.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΉΠΙΑΣ ΠΛΉΡ***. (ID 1094)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία ήπιας πλήρωσης. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία για να γεμίσετε σιγά-σιγά έναν άδειο αγωγό και να αποφεύγετε έντονους στροβιλισμούς του υγρού που μπορεί να σπάσουν τον αγωγό.

Πίνακας ***120:*** Πίνακας ε***π***ιλογής

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Disabled | |
| 1 | Ενεργό (επίπεδο) | Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί με σταθερή συχνότητα (P3.13.8.2 Συχνότητα ήπιας πλήρωσης) μέχρι το σήμα ανάδρασης PID να φτάσει στο επίπεδο ήπιας πλήρωσης (P3.13.8.3 επίπεδο ήπιας πλήρωσης). Ο ελεγκτής PID ξεκινά τη ρύθμιση. επιπλέον, εάν το σήμα ανάδρασης PID δεν φτάσει στο επίπεδο ήπιας πλήρωσης στο χρονικό διάστημα ήπιας πλήρωσης (P3.13.8.4 Χρονικό διάστημα ήπιας πλήρωσης), εμφανίζεται σφάλμα ήπιας πλήρωσης (P3.13.8.4 το Χρονικό διάστημα ήπιας πλήρωσης ορίζεται υψηλότερο από 0).<br>Η λειτουργία ήπιας πλήρωσης χρησιμοποιείται σε κατακόρυφες εγκαταστάσεις. |
| 2 | Ενεργό (λήξη χρόνου) | Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί με σταθερή συχνότητα (P3.13.8.2 Συχνότητα ήπιας πλήρωσης) μέχρι να συμπληρωθεί ο χρόνος ήπιας πλήρωσης (P3.13.8.4 Τέλος χρόνου ήπιας πλήρωσης). Μετά το χρόνο ήπιας πλήρωσης, ο ελεγκτής PID ξεκινά τη ρύθμιση.<br>Σε αυτλη τη λειτουργία, δεν είναι διαθέσιμο το σφάλμα ήπιας πλήρωσης.<br>Η λειτουργία ήπιας πλήρωσης χρησιμοποιείται σε οριζόντιες εγκαταστάσεις. |

### ***P3.13.8.2*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΉΠΙΑΣ ΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 1055)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την αναφορά συχνότητας του ρυθμιστή στροφών όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία Ήπιας πλήρωσης.

### ***P3.13.8.3*** ΕΠΙΠΕ***Δ***Ο ΉΠΙΑΣ ΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 1095)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη στάθμη κάτω από την οποία ενεργοποιείται ο έλεγχος ήπιας πλήρωσης κατά την εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών.
Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί στη συχνότητα έναρξης PID μέχρι η ανάδραση να φτάσει την καθορισμένη τιμή. Τότε ο ελεγκτής PID αρχίζει να ελέγχει το ρυθμιστή στροφών.
Αυτή η παράμετρος εφαρμόζεται εάν η λειτουργία ήπιας πλήρωσης τίθεται σε «Ενεργή (στάθμη)».

### ***P3.13.8.4*** ΛΉΞΗ ΧΡΌΝΟΥ ΉΠΙΑΣ ΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 1096)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο λήξης για τη λειτουργία ήπιας πλήρωσης. Όταν η λειτουργία ήπιας πλήρωσης τεθεί σε Ενεργή *(στάθμη)*, αυτή η παράμετρος δίνει τη λήξη χρόνου για τη στάθμη ήπιας πλήρωσης, μετά από την οποία συμβαίνει το σφάλμα ήπιας πλήρωσης. Όταν η λειτουργία ήπιας πλήρωσης τεθεί σε «Ενεργή, λήξη χρόνου» ο

ρυθμιστής στροφών λειτουργεί σε συχνότητα ήπιας πλήρωσης, μέχρι να λήξει ο χρόνος που ορίζεται από αυτή την παράμετρο.

Εάν επιλέξατε την επιλογή Ενεργή *(τέλος χρόνου)* στην παράμετρο P3.13.8.1 λειτουργία ήπιας πλήρωσης, η παράμετρος Λήξη χρόνου ήπιας πλήρωσης δίνει το χρονικό διάστημα που λειτουργεί ο ρυθμιστής στροφών σε σταθερή συχνότητα ήπιας πλήρωσης (P3.13.8.2 Συχνότητα ήπιας πλήρωσης) πριν αρχίσει η ρύθμιση από τον ελεγκτή PID.

***P3.13.8.5*** ΣΦΆΛΜΑ ΉΠΙΑΣ ΠΛΉΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 748)***

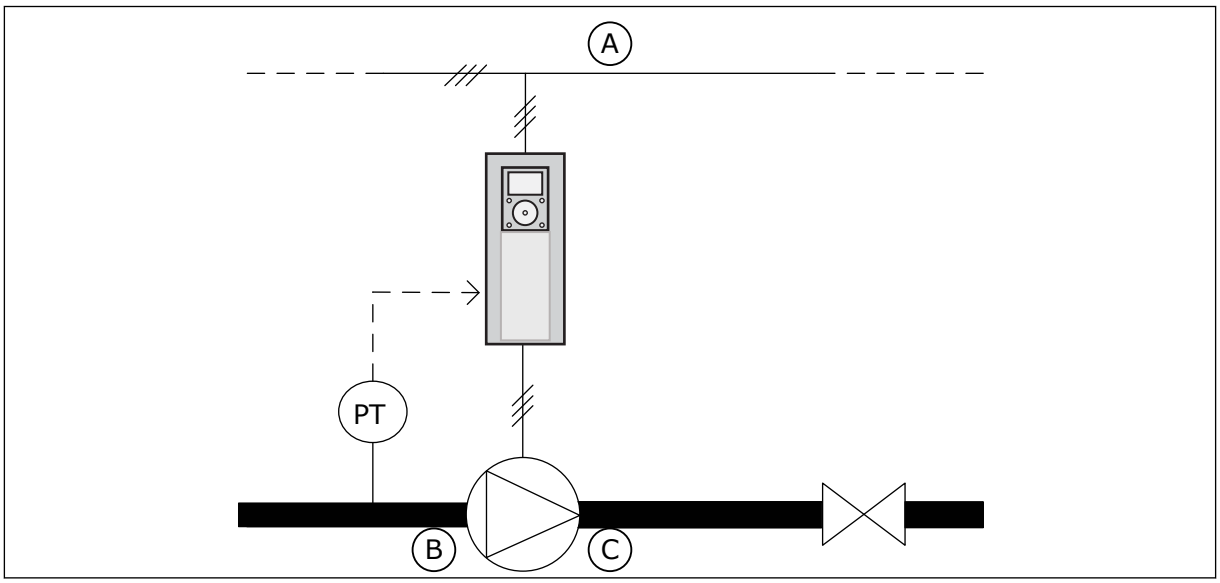
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών σε σφάλμα «PID ήπιας πλήρωσης». Εάν η τιμή ανάδρασης PID δεν φτάσει στο προκαθορισμένο επίπεδο στο χρονικό όριο, εκδηλώνεται σφάλμα ήπιας πλήρωσης.

0 = Χωρίς ενέργεια
1 = Συναγερμός
2 = Σφάλμα (διακοπής βάσει λειτουργίας διακοπής)
3 = Σφάλμα (διακοπή με κίνηση χωρίς ηλεκτροδότηση)

### 10.14.9 ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ

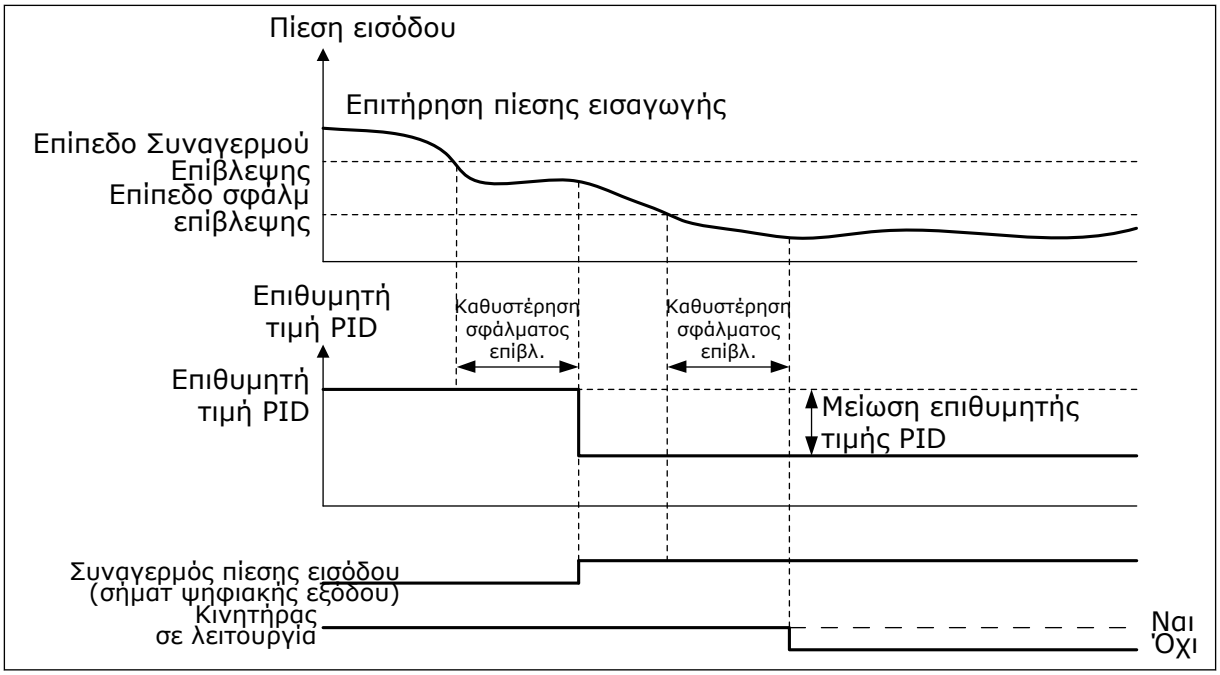
Χρησιμοποιήστε την επιτήρηση πίεσης εισόδου για να βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετό νερό στην είσοδο της αντλίας. Όταν υπάρχει αρκετό νερό, η αντλία δεν αναρροφά αέρα και δεν υπάρχει σπηλαίωση αναρρόφησης. Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία, τοποθετήστε αισθητήρα πίεσης στην εισαγωγή της αντλίας.

Εάν η πίεση εισόδου της αντλίας πέσει κάτω από το καθορισμένο όριο συναγερμού, εμφανίζεται συναγερμός. Η τιμή σημείου ρύθμισης του ελεγκτή PID ελαττώνεται και προκαλεί την ελάττωση της πίεσης εξόδου της αντλίας. Εάν η πίεση πέσει κάτω από το όριο βλάβης, η αντλία σταματά και εμφανίζεται σφάλμα.




Σχ. *86:* Η θέση του αισθητήρα *π*ίεσης

A. Παροχή ρεύματος
B. Εισροή
C. Εκροή




Σχ. *87:* Λειτουργία επιτήρησης πίεσης εισόδου

***P3.13.9.1*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1685)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία Επιτήρησης Πίεσης Εισόδου.
Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για να βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετό υγρό στην είσοδο της αντλίας.

***P3.13.9.2*** ΣΗΜΑ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1686)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή του σήματος πίεσης εισόδου.

***P3.13.9.3*** ΕΠΙΛΟΓΉ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1687)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη μονάδα του σήματος πίεσης εισόδου.
Μπορείτε να κλιμακώσετε το σήμα επιτήρησης (P3.13.9.2) σε μονάδες διεργασίας στον πίνακα.

***P3.13.9.4 Δ***ΕΚΑ***Δ***ΙΚΆ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1688)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον αριθμό δεκαδικών ψηφίων για τη μονάδα σήματος πίεσης εισόδου.
Μπορείτε να κλιμακώσετε το σήμα επιτήρησης (P3.13.9.2) σε μονάδες διεργασίας στον πίνακα.

***P3.13.9.5*** ΕΛΆΧΙΣΤΗ ΤΙΜΉ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1689)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη τιμή του σήματος πίεσης εισόδου.
Εισαγάγετε την τιμή στην επιλεγμένη μονάδα διεργασίας. Για παράδειγμα, ένα αναλογικό σήμα 4...20 mA αντιστοιχεί σε πίεση 0...10 bar.

### *P3.13.9.6* ΜΈΓΙΣΤΗ ΤΙΜΉ ΜΟΝΆ***Δ***ΑΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1690)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη τιμή του σήματος πίεσης εισόδου.
Εισαγάγετε την τιμή στην επιλεγμένη μονάδα διεργασίας. Για παράδειγμα, ένα αναλογικό σήμα 4...20 mA αντιστοιχεί σε πίεση 0...10 bar.

### *P3.13.9.7* ΕΠΙΠΕ***Δ***Ο ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1691)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο για το συναγερμό πίεσης εισόδου. Εάν η μετρούμενη πίεση εισόδου πέσει κάτω από το όριο αυτό, θα σημειωθεί σφάλμα πίεσης εισόδου.

### *P3.13.9.8* ΕΠΙΠΕ***Δ***Ο ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***(ID 1692)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο για το σφάλμα πίεσης εισόδου. Εάν η μετρούμενη πίεση εισόδου μείνει κάτω από το όριο αυτό για περισσότερο από τον καθορισμένο χρόνο, θα σημειωθεί σφάλμα πίεσης εισόδου.

### *P3.13.9.9* ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΕΠΙΤΉΡΗΣΗΣ ***(ID 1693)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη διάρκεια που η πίεση εισόδου μένει κάτω από το όριο σφάλματος προτού σημειωθεί σφάλμα πίεσης εισόδου.

### *P3.13.9.10* ΜΕΊ***Ω***ΣΗ ΣΗΜΕΊΟΥ ΡΎΘΜΙΣΗΣ ***PID (ID 1694)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρυθμό καθόδου της επιθυμητής τιμής PID όταν η μετρούμενη πίεση εισόδου είναι κάτω από το όριο συναγερμού.

## 10.14.10 ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΌΤΑΝ ΔΕΝ ΑΝΙΧΝΕΥΕΤΑΙ ΖΗΤΗΣΗ

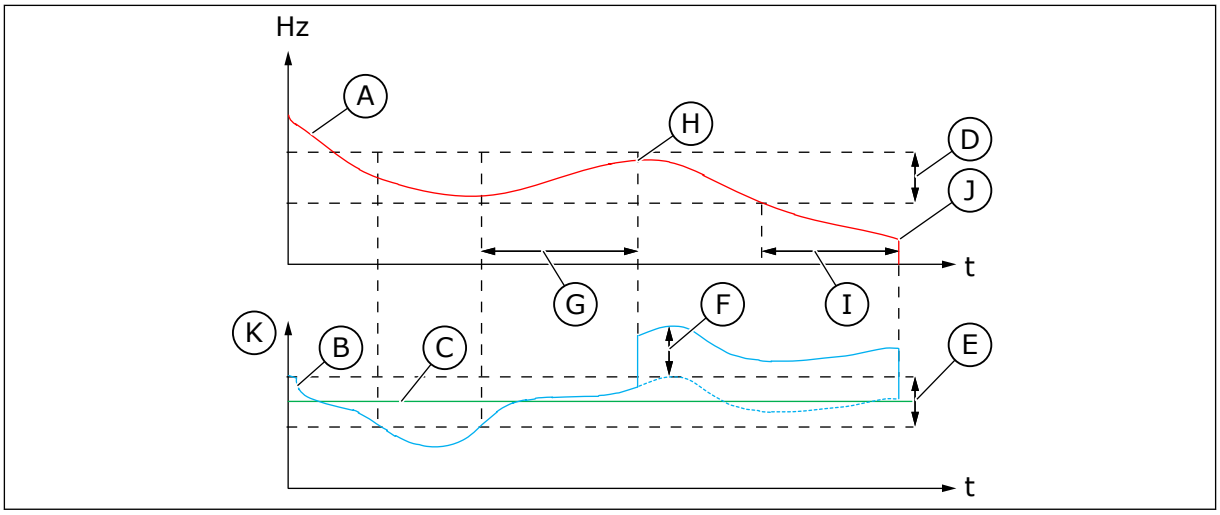
Αυτή η λειτουργία φροντίζει η αντλία να μην λειτουργεί σε υψηλή ταχύτητα όταν δεν υπάρχει ζήτηση στο σύστημα.

Η λειτουργία γίνεται ενεργή όταν το σήμα ανάδρασης PID και η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών παραμένουν στις προκαθορισμένες περιοχές υστέρησης για περισσότερο από το διάστημα που ορίζεται με την παράμετρο P3.13.10.4 SNDD Χρόνος επίβλεψης.

Υπάρχουν διαφορετικές ρυθμίσεις υστέρησης για το σήμα ανάδρασης PID και τη συχνότητα εξόδου. Η υστέρηση για την ανάδραση PID (SNDD υστέρηση σφάλματος P3.13.10.2) παρέχεται στις επιλεγμένες μονάδες διεργασίας γύρω από την αξία της επιθυμητής τιμής PID.

Όταν η λειτουργία είναι ενεργός, μια τιμή βραχυχρόνιας πόλωσης (SNDD Πραγματικό Προσθήκη) προστίθεται εσωτερικά στην τιμή ανάδρασης.

- Εάν δεν υπάρχει ζήτηση στο σύστημα, η έξοδος PID και η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών μειώνονται προς την κατεύθυνση του 0. Εάν η τιμή ανάδρασης PID παραμένει στην περιοχή υστέρησης, ο ρυθμιστής στροφών περνά σε υπολειτουργία.
- Εάν η τιμή ανάδρασης PID δεν παραμένει στην περιοχή υστέρησης, η λ απενεργοποιείται και ο ρυθμιστής στροφών συνεχίζει να λειτουργεί.




Σχ. *88:* Υπολειτουργία, δεν ανιχνεύεται ζήτηση

A. Η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών
B. Η τιμή ανάδρασης PID
C. Η αξία της επιθυμητής τιμής PID
D. Υστέρηση συχνότητας SNDD (P3.13.10.3)
E. Υστέρηση σφάλματος SNDD (P3.13.10.2) Η περιοχή υστέρησης γύρω από την τιμή του επιθυμητής τιμής PID.
F. Προσθήκη πραγματ SNDD (P3.13.10.5)
G. Χρόνος επίβλεψης SNDD (P3.13.10.4)
H. Η τιμή ανάδρασης PID και η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών είναι στις περιοχές υστέρησης για τον προκαθορισμένο χρόνο (Χρόνος επίβλεψης SNDD). Μια τιμή πόλωσης (Προσθήκη πραγματ SNDD) προστίθεται στην τιμή ανάδρασης PID.
I. SP1 Χρόνος καθυστέρησης υπολειτουργίας (P3.13.5.2)
J. Ο ρυθμιστής στροφών περνά σε Υπολειτουργία.
K. Μονάδα διεργασίας (P3.13.1.4)

***P3.13.10.1*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΜΗ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ ΥΠΟΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 1649)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία ανίχνευσης υπολειτουργίας χωρίς ζήτηση (SNDD).

***P3.13.10.2*** ΥΣΤΈΡΗΣΗ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ***SNDD (ID 1658)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την υστέρηση για την τιμή σφάλματος του ελεγκτή PID.

***P3.13.10.3*** ΥΣΤΈΡΗΣΗ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ***SNDD (ID 1663)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την υστέρηση για τη συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών.

***P3.13.10.4*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ***SNDD (ID 1668)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστή στροφών και η τιμή σφάλματος του ελεγκτή PID πρέπει να μείνουν στις περιοχές υστέρησης προτού ενεργοποιηθεί η λειτουργία SNDD.

***P3.13.10.5*** ΠΡΟΣΘΉΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤ ***SNDD (ID 1669)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τιμή που προστίθεται στην πραγματική τιμή της ανάδρασης PID για μικρό χρονικό διάστημα όταν η λειτουργία SNDD είναι ενεργός.

## 10.15 ΕΞΩΤΕΡΙΚΌΣ PID ΕΛΕΓΚΤΗΣ

***P3.14.1.1*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΕΞ***Ω***ΤΕΡΙΚΉΣ ***PID (ID 1630)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τον ελεγκτή PID.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτός ο ελεγκτής είναι μόνο για εξωτερική χρήση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με αναλογική έξοδο.

***P3.14.1.2*** ΣΗΜΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ***(ID 1049)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το σήμα για την εκκίνηση και διακοπή του ελεγκτή PID 2 για εξωτερική χρήση.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ο ελεγκτής PID2 δεν είναι ενεργός στο Βασικό μενού για PID2, αυτή η παράμετρος δεν έχει επίδραση.

***P3.14.1.3*** ΈΞΟ***Δ***ΟΣ ΣΕ ***Δ***ΙΑΚΟΠΗ ***(ID 1100)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τιμή εξόδου του ελεγκτή PID ως ποσοστό της μέγιστης τιμής εξόδου όταν έχει σταματήσει από ψηφιακή έξοδο.
Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου ορίζεται σε 100%, μια αλλαγή 10% της τιμής του σφάλματος προκαλεί μεταβολή 10% της εξόδου του ελεγκτή.

## 10.16 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΏΝ

Η λειτουργία πολλαπλών αντλιών σας επιτρέπει τον έλεγχο ενός συστήματος όπου λειτουργούν παράλληλα το μέγιστο 8 κινητήρες, για παράδειγμα αντλίες, ανεμιστήρες ή συμπιεστές. Ο εσωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών χειρίζεται τον αναγκαίο αριθμό κινητήρων και ελέγχει την ταχύτητα των κινητήρων όταν υπάρχει ζήτηση.

### 10.16.1 ΛΊΣΤΑ ΕΛΈΓΧΟΥ ΘΈΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΏΝ (ΠΟΛΛΑΠΛΟΊ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΏΝ)

Η λίστα ελέγχου σας βοηθά στη διαμόρφωση των βασικών ρυθμίσεων του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών). Εάν χρησιμοποιείτε το πληκτρολόγιο για ρύθμιση παραμέτρων, ο οδηγός εφαρμογής σας βοηθά να προβείτε στις βασικές ρυθμίσεις.

Ξεκινήστε τη θέση σε λειτουργία με τους ρυθμιστές στροφών που έχουν το σήμα ανάδρασης PID (αισθητήρας πίεσης, για παράδειγμα) συνδεδεμένους σε αναλογική είσοδο (προεπιλογή: AI2). Περάστε από όλους τους ρυθμιστές στροφών στο σύστημα.

| Βήμα | Ενέργεια |
|---|---|
| 1 | **Εξετάστε την καλωδίωση.**<br>• Δείτε τη σωστή καλωδίωση ισχύος (καλώδιο ρεύματος, καλώδιο κινητήρα) του ρυθμιστή στροφών στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης.<br>• Δείτε τη σωστή καλωδίωση ελέγχου (I/O, PID αισθητήρας ανάδρασης, επικοινωνία) στο *Σχ. 18 Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 1A* και το *Σχ. 16* Οι προεπιλεγμένες συνδέσεις ελέγχου της εφαρμογής *πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)*.<br>• Εάν ο πλεονασμός είναι απαραίτητος, βεβαιωθείτε ότι το σήμα ανάδρασης PID (εξ ορισμού: AI2) συνδέεται σε 2 ρυθμιστές στροφών κατ' ελάχιστο. Βλ. τις οδηγίες καλωδίωσης στο *Σχ. 18 Διάγραμμα συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 1A*. |
| 2 | **Εκκινήστε το ρυθμιστή στροφών και αρχίστε τις ρυθμίσεις παραμέτρων.**<br>• Αρχίστε τις ρυθμίσεις παραμέτρων με τους ρυθμιστές στροφών που έχουν συνδεδεμένο το σήμα ανάδρασης PID. Αυτοί οι ρυθμιστές στροφών μπορούν να λειτουργήσουν ως master του συστήματος πολλαπλών αντλιών.<br>• Μπορείτε να προβείτε στη ρύθμιση παραμέτρων με το πληκτρολόγιο ή το εργαλείο PC. |
| 3 | **Επιλέξτε τη διαμόρφωση εφαρμογής πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) με την παράμετρο P1.2.**<br>• Οι περισσότερες ρυθμίσεις και διαμορφώσεις σε πολλαπλών αντλιών γίνονται αυτόματα, όταν η εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών) επιλέγεται με την παράμετρο P1.2 Εφαρμογή (ID 212). Βλ. *2.5* Οδηγός εφαρμογής *πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)*.<br>• Εάν χρησιμοποιείτε το πληκτρολόγιο για ρύθμιση παραμέτρων, ο Οδηγός εφαρμογής αρχίζει όταν αλλάξει η παράμετρος P1.2 Εφαρμογή (ID 212). Ο Οδηγός εφαρμογής σας βοηθά με ερωτήσεις σχετικές με συστήματα πολλαπλών αντλιών. |
| 4 | **Δείτε τις παραμέτρους του κινητήρα.**<br>• Ορίστε τις παραμέτρους της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα που ορίζονται από την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. |
| 5 | **Ορίστε το συνολικό αριθμό ρυθμιστών στροφών που χρησιμοποιούνται σε σύστημα πολλαπλών αντλιών.**<br>• Αυτή η τιμή ορίζεται με την παράμετρο P1.35.14 μενού παραμέτρων Γρήγορο Setup.<br>• Η ίδια παράμετρος είναι στο μενού Παράμετροι -> Ομάδα 3.15 -> P3.15.2<br>• Εξ ορισμού, το σύστημα πολλαπλών αντλιών διαθέτει 3 αντλίες (ρυθμιστές στροφών). |

| Βήμα | Ενέργεια |
|---|---|
| 6 | **Επιλέξτε τα σήματα που συνδέονται στο ρυθμιστή στροφών.**<br>• Μεταβείτε στην παράμετρο P1.35.16 (μενού παραμέτρων Γρήγορο Setup).<br>• Η ίδια παράμετρος είναι στο μενού Παράμετροι -> Ομάδα 3.15 -> P3.15.4.<br>• Εάν συνδέεται το σήμα ανάδρασης PID, ο ρυθμιστής στροφών μπορεί να λειτουργεί σαν ο master του συστήματος πολλαπλών αντλιών. Εάν το σήμα δεν συνδέεται, ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί ως slave.<br>• Επιλέξτε Συνδεδεμένα σήματα, εάν τα σήματα έναρξης και ανάδρασης PID (οι αισθητήρας πίεσης, για παράδειγμα) συνδέονται με το ρυθμιστή στροφών.<br>• Επιλέξτε Μόνο σήμα έναρξης, εάν μόνο το σήμα έναρξης συνδέεται με το ρυθμιστή στροφών (το σήμα ανάδρασης PID δεν συνδέεται).<br>• Επιλέξτε Δεν συνδέεται, εάν τα σήματα έναρξης ή ανάδρασης PID δεν συνδέονται στο ρυθμιστή στροφών. |
| 7 | **Ορίστε τον αριθμό ID της αντλίας.**<br>• Μεταβείτε στην παράμετρο P1.35.15 (μενού παραμέτρων Γρήγορο Setup).<br>• Η ίδια παράμετρος είναι στο μενού Παράμετροι -> Ομάδα 3.15 -> P3.15.3.<br>• Κάθε ρυθμιστής στροφών στο σύστημα πολλαπλών αντλιών έχει έναν αριθμό ID που είναι μοναδικός για κάθε ρυθμιστή στροφών για τη σωστή επικοινωνία μεταξύ ρυθμιστών στροφών. Οι αριθμοί ID θα πρέπει να είναι με αριθμητική σειρά και να αρχίζουν από τον αριθμό 1.<br>• Οι ρυθμιστές στροφών που έχουν συνδεδεμένο σήμα ανάδρασης PID, έχουν τους μικρότερους αριθμούς ID (για παράδειγμα, ID 1 και ID 2). Έτσι επιτυγχάνεται η μικρότερη δυνατή καθυστέρηση εκκίνησης όταν τίθεται σε λειτουργία το σύστημα. |
| 8 | **Διαμόρφωση της λειτουργίας αλληλοσύνδεσης.**<br>• Μεταβείτε στην παράμετρο P1.35.17 (μενού παραμέτρων Γρήγορο Setup).<br>• Η ίδια παράμετρος είναι στο μενού Παράμετροι -> Ομάδα 3.15 -> P3.15.5.<br>• Εξ ορισμού, η λειτουργία αλληλοσύνδεσης είναι απενεργοποιημένη.<br>• Επιλέξτε Ενεργή, εάν το σήμα αλληλοσύνδεσης συνδέεται με την ψηφιακή είσοδο DI5 του ρυθμιστή στροφών. Το σήμα αλληλοσύνδεσης είναι το σήμα ψηφιακής εισόδου που λέει εάν αυτή η αντλία είναι διαθέσιμη στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.<br>• Επιλέξτε Δεν Χρησιμοποιείται, εάν το σήμα αλληλοσύνδεσης δεν συνδέεται με την ψηφιακή είσοδο DI5 του ρυθμιστή στροφών. Το σύστημα βλέπει ότι όλες οι αντλίες του συστήματος πολλαπλών αντλιών είναι διαθέσιμες. |
| 9 | **Εξετάστε την πηγή του σήματος σημείου ρύθμισης PID.**<br>• Εξ ορισμού, η τιμή σημείου ρύθμισης PID προέρχεται από την παράμετρο P1.35.9 Σημείο ρύθμισης πληκτρολογίου 1.<br>• Εάν απαιτείται, μπορείτε να αλλάξετε την πηγή του σήματος σημείου ρύθμισης PID με την παράμετρο P1.35.8. Μπορείτε να επιλέξετε την αναλογική είσοδο ή τα Δεδομένα διεργασίας εισ. Fieldbus 1-8, για παράδειγμα. |

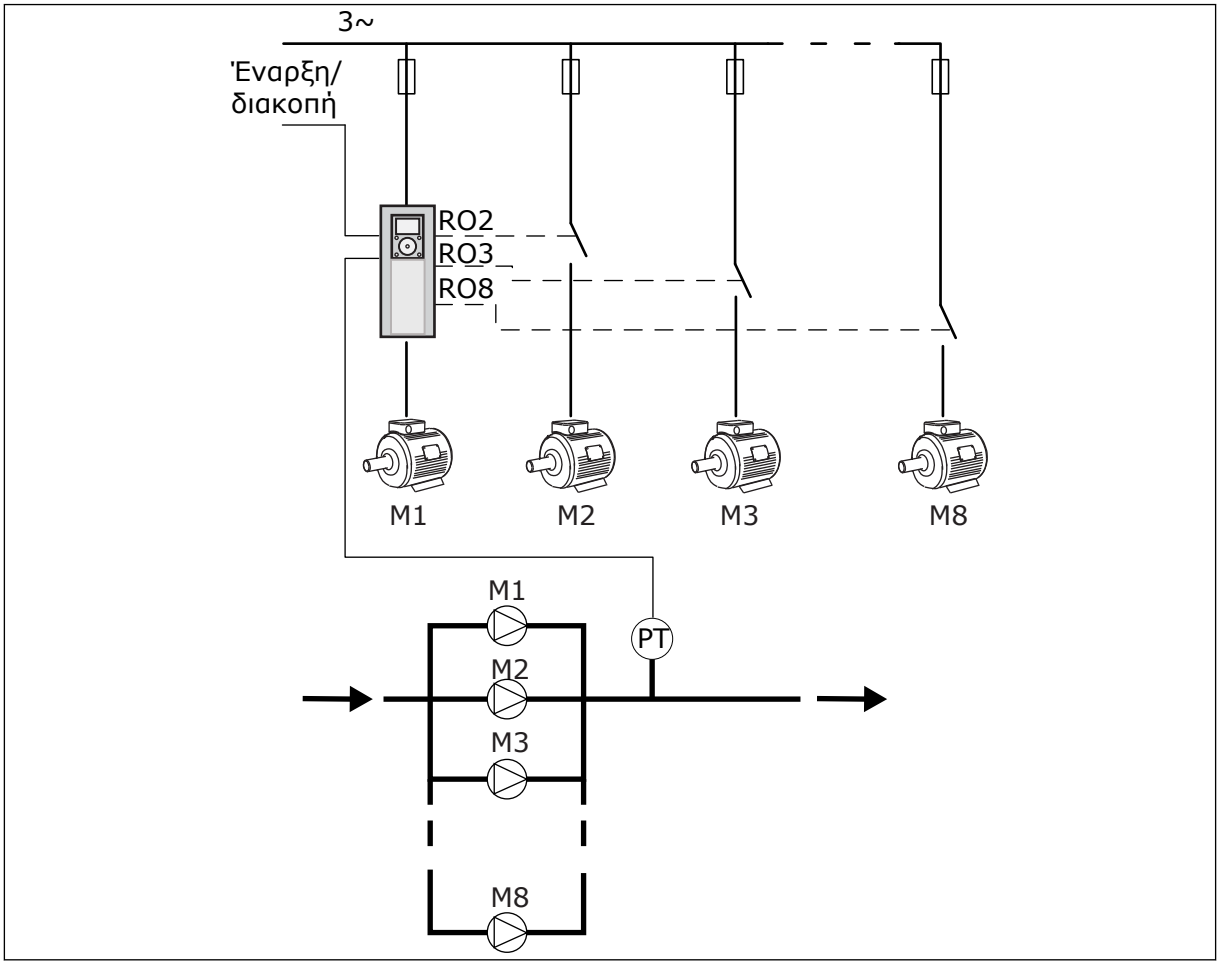
Οι Βασικές Ρυθμίσεις του συστήματος πολλαπλών αντλιών έχουν ολοκληρωθεί. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λίστα ελέγχου και όταν γίνεται διαμόρφωση των επόμενων ρυθμιστών στροφών στο σύστημα.

### 10.16.2 ΔΙΑΜΌΡΦΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η λειτουργία πολλαπλών αντλιών έχει 2 διαφορετικές διαμορφώσεις. Η διαμόρφωση προδιαγράφεται από τον αριθμό ρυθμιστών στροφών στο σύστημα.

#### ΔΙΑΜΌΡΦΩΣΗ ΜΕ ΈΝΑ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ

Η λειτουργία με ένα ρυθμιστή στροφών ελέγχου ένα σύστημα 1 αντλίας μεταβαλλόμενης ταχύτητας και το μέγιστο 7 βοηθητικών αντλιών. Ο εσωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών ελέγχει την ταχύτητα 1 αντλίας και δίνει σήματα ελέγχου με ρελέ εξόδου για την εκκίνηση ή διακοπή των βοηθητικών αντλιών. Απαιτούνται εξωτερικά ρελέ ράγας για τη μεταγωγή των βοηθητικών αντλιών στο ρεύμα δικτύου.

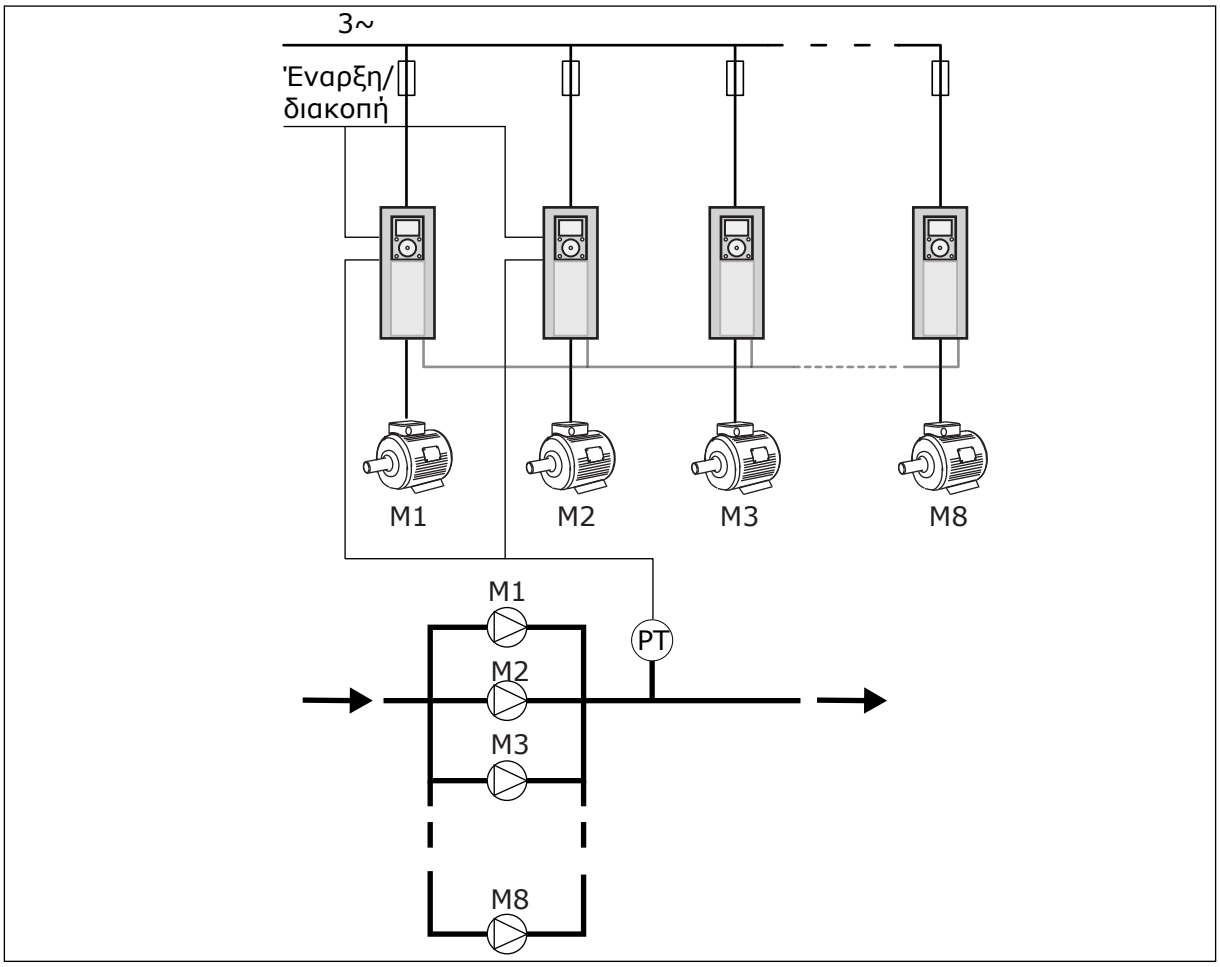



Σχ. *89: Διαμόρφωση με ένα ρυθμιστή στροφών (PT = αισθητήρας πίεσης)*

#### ΔΙΑΜΌΡΦΩΣΗ ΜΕ ΠΟΛΛΑΠΛΟΎΣ ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΣΤΡΟΦΏΝ

Οι λειτουργίες Multidrive (Multimaster και Multifollower) ελέγχουν ένα σύστημα το οποίο διαθέτει το μέγιστο 8 αντλίες μεταβαλλόμενης ταχύτητας. Κάθε αντλία ελέγχεται από ένα ρυθμιστή στροφών. Ο εξωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών ελέγχει όλες τις αντλίες. Οι ρυθμιστές στροφών χρησιμοποιούνται ένα δίαυλο επικοινωνίας (Modbus RTU) για επικοινωνία.
Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει την αρχή διαμόρφωσης της διάταξης Multidrive. Βλ. επίσης το γενικό διάγραμμα συνδεσμολογίας ενός συστήματος πολλαπλών αντλιών στο Σχ. *18 Διάγραμμα*

συνδεσμολογίας του συστήματος πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών), παράδειγμα 1A.




Σχ. 90: Διαμόρφωση με πολλαπλούς ρυθμιστές στροφών (PT = αισθητήρας πίεσης)

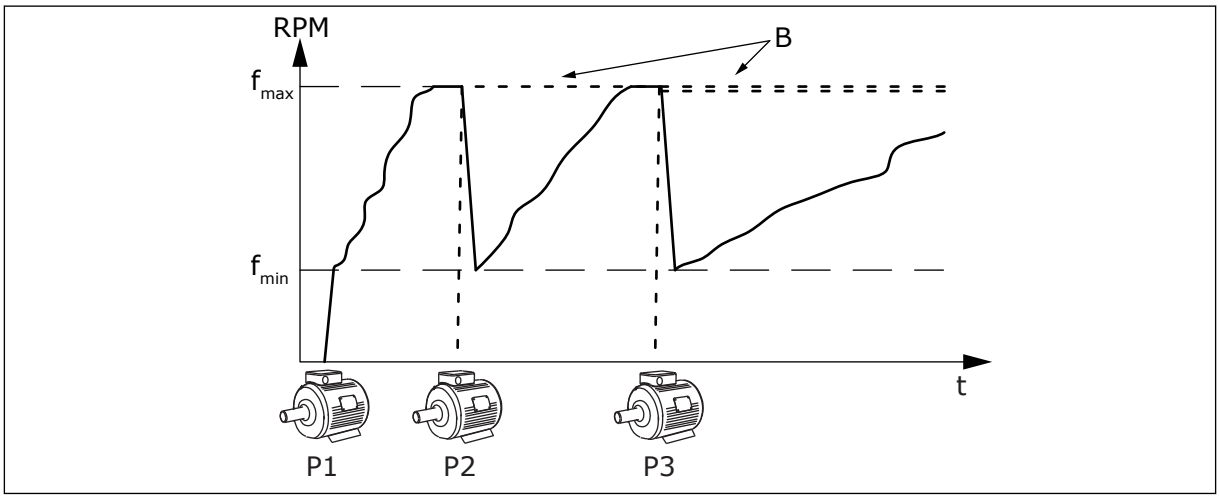
### *P3.15.1* ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ***(ID 1785)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη διαμόρφωση και τη λειτουργία ελέγχου του συστήματος πολλαπλών αντλιών. Η λειτουργία πολλαπλών αντλιών σας επιτρέπει τον έλεγχο ενός συστήματος όπου λειτουργούν το μέγιστο 8 κινητήρες (δηλ., αντλίες, ανεμιστήρες, συμπιεστές) με τον έλεγχο PID.

0 = ΈΝΑΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΏΝ

Η λειτουργία με ένα ρυθμιστή στροφών ελέγχου ένα σύστημα που έχει 1 αντλία με δυνατότητα μεταβαλλόμενης ταχύτητας και το μέγιστο 7 βοηθητικές αντλίες. Ο εσωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών ελέγχει την ταχύτητα 1 αντλίας και δίνει σήματα ελέγχου με ρελέ εξόδου για την εκκίνηση ή διακοπή των βοηθητικών αντλιών. Απαιτούνται εξωτερικά ρελέ ράγας για τη μεταγωγή των βοηθητικών αντλιών στο ρεύμα δικτύου.
1 από τις αντλίες συνδέεται στο ρυθμιστή στροφών και ελέγχου το σύστημα. Όταν η αντλία που έχει τον έλεγχο, βλέπει ότι απαιτείται η αύξηση της παροχής (λειτουργεί στη μέγιστη συχνότητα), ο ρυθμιστής στροφών δίνει το σημείο ελέγχου με την έξοδο ρελέ, για εκκίνηση της επόμενης βοηθητικής αντλίας. Όταν ξεκινά η βοηθητική αντλία, η αντλία ελέγχου συνεχίζει να ελέγχει και αρχίζει από την ελάχιστη συχνότητα.

Όταν η αντλία που ελέγχει το σύστημα βλέπει ότι η παροχή είναι υπερβολική (λειτουργεί στην ελάχιστη συχνότητα), η αντλία επιφέρει το σταμάτημα της βοηθητικής αντλίας που είχε ξεκινήσει. Εάν δεν λειτουργούν βοηθητικές αντλίες όταν η αντλία που ελέγχει το σύστημα βλέπει την περίσσεια παροχής, η αντλία περνά σε υπολειτουργία (εάν η δυνατότητα υπολειτουργίας είναι ενεργοποιημένη).



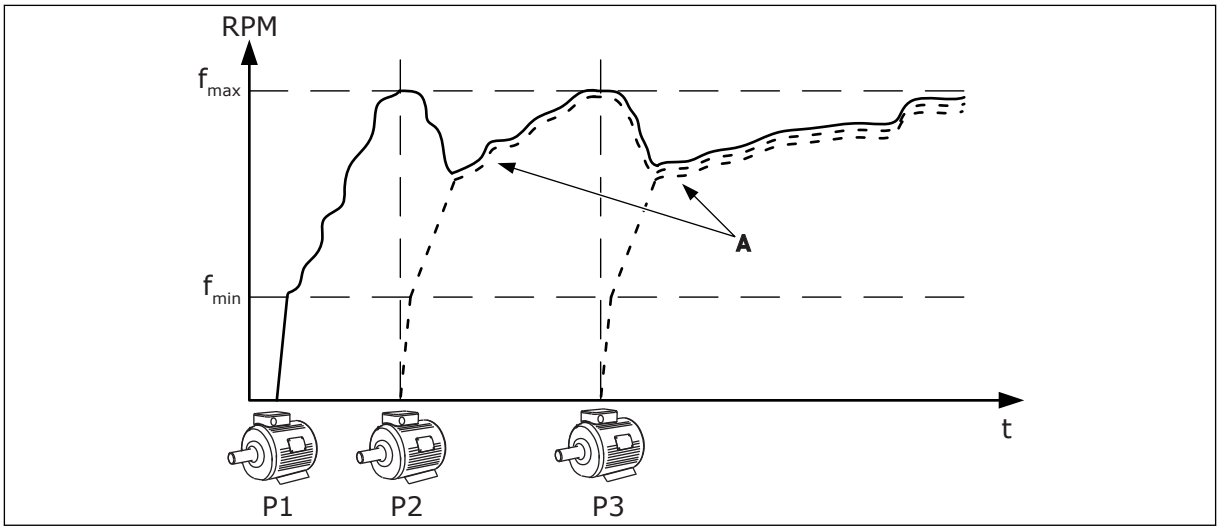

Σχ. *91:* Έλεγχος σε λειτουργία ενός ρυθμιστή στροφών

P1 Η αντλία που ελέγχει το σύστημα

B Οι βοηθητικές αντλίες που συνδέονται στο ρεύμα δικτύου (απευθείας on-line)

## 1 = MULTIFOLLOWER

Η λειτουργία Multifollower ελέγχει ένα σύστημα που έχει το μέγιστο 8 αντλίες με δυνατότητα αλλαγής ταχύτητας. Κάθε αντλία ελέγχεται από ένα ρυθμιστή στροφών. Ο εξωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών ελέγχει όλες τις αντλίες.
1 από τις αντλίες πάντα ελέγχει το σύστημα. Όταν η αντλία που έχει τον έλεγχο, βλέπει ότι απαιτείται η αύξηση της παροχής (λειτουργεί στη μέγιστη συχνότητα), η αντλία χρησιμοποιεί το δίαυλο επικοινωνίας και δίνει το σήμα για εκκίνηση της επόμενης αντλίας. Η επόμενη αντλία αυξάνει ταχύτητα και αρχίζει να λειτουργεί στην ταχύτητα της αντλίας που έχει τον έλεγχο. Οι βοηθητικές αντλίες λειτουργούν στην ταχύτητα της αντλίας που ελέγχει το σύστημα.
Όταν η αντλία που ελέγχει το σύστημα βλέπει ότι η παροχή είναι υπερβολικά υψηλή (λειτουργεί στην ελάχιστη συχνότητα), η αντλία επιφέρει το σταμάτημα της βοηθητικής αντλίας που είχε ξεκινήσει. Εάν δεν λειτουργούν βοηθητικές αντλίες όταν η αντλία που ελέγχει το σύστημα βλέπει την περίσσεια της παροχής, η αντλία περνά σε υπολειτουργία (εάν η δυνατότητα υπολειτουργίας είναι ενεργοποιημένη).

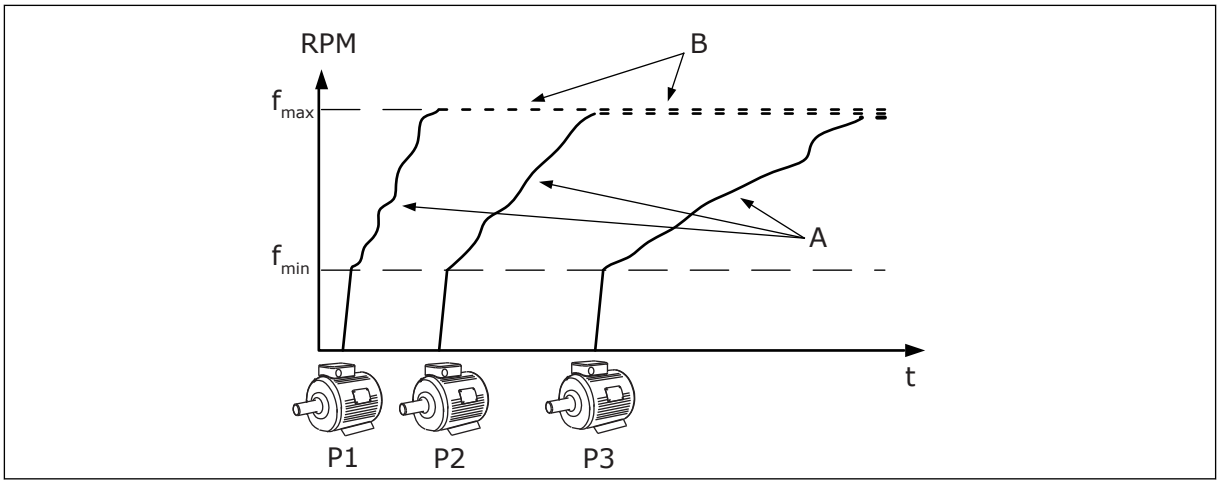



Σχ. *92:* Έλεγχος σε λειτουργία *Multifollower*

P1 Η αντλία ελέγχει το σύστημα.
P2 Η αντλία ακολουθεί την ταχύτητα του P1.
P3 Η αντλία ακολουθεί την ταχύτητα του P1.
A Η Καμπύλη A δείχνει τις βοηθητικές αντλίες που ακολουθούν την ταχύτητα της αντλίας 1.

### 1 = MULTIMASTER

Η λειτουργία Multimaster ελέγχει ένα σύστημα που έχει το μέγιστο 8 αντλίες με δυνατότητα αλλαγής ταχύτητας. Κάθε αντλία ελέγχεται από ένα ρυθμιστή στροφών. Ο εξωτερικός ελεγκτής PID του ρυθμιστή στροφών ελέγχει όλες τις αντλίες.
1 από τις αντλίες πάντα ελέγχει το σύστημα. Όταν η αντλία που έχει τον έλεγχο, δει ότι απαιτείται η αύξηση της παροχής (λειτουργεί στη μέγιστη συχνότητα), κλεισδώνει σε σταθερή ταχύτητα παραγωγής και δίνει το σήμα για εκκίνηση της επόμενης αντλίας και για έλεγχο του συστήματος.
Όταν η αντλία που ελέγχει το σύστημα βλέπει ότι η παροχή είναι υπερβολικά υψηλή (λειτουργεί στην ελάχιστη συχνότητα), σταματά. Η αντλία η οποία λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα παραγωγής, αρχίζει να ελέγχει το σύστημα. Εάν υπάρχουν πολλές αντλίες που λειτουργούν με σταθερή ταχύτητα παραγωγής, η αντλία που ξεκίνησε αρχίζει να ελέγχει το σύστημα. Εάν δεν λειτουργούν βοηθητικές αντλίες σε σταθερή ταχύτητα παραγωγής, όταν η αντλία που ελέγχει το σύστημα βλέπει την περίσσεια παροχής, η αντλία περνά σε υπολειτουργία (εάν η δυνατότητα Υπολειτουργίας είναι ενεργοποιημένη).




Σχ. *93:* Έλεγχος σε λειτουργία *Multimaster*

A. Οι καμπύλες A παρουσιάζουν τον έλεγχο των αντλιών

B. Οι αντλίες «κλειδώνουν» στη συχνότητα της σταθερής παραγωγής

### ***P3.15.2*** ΑΡΙΘΜΌΣ ΑΝΤΛΙΏΝ ***(ID 1001)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το συνολικό αριθμό κινητήρων / αντλιών που χρησιμοποιούνται με το σύστημα πολλαπλών αντλιών. Ο μέγιστος αριθμός αντλιών στο σύστημα πολλαπλών αντλιών είναι 8.

Ορίστε αυτή την παράμετρο στην εγκατάσταση. Εάν αφαιρέσετε 1 ρυθμιστή στροφών για τη συντήρηση της αντλίας, για παράδειγμα, δεν είναι απαραίτητη η αλλαγή αυτής της παραμέτρου.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Στις λειτουργίες Multifollower και Multimaster, όλοι οι ρυθμιστές στροφών πρέπει να έχουν την ίδια τιμή για σωστή επικοινωνία ανάμεσα στους ρυθμιστές στροφών.

### ***P3.15.3*** ΑΡΙΘΜΌΣ ***ID*** ΑΝΤΛΊΑΣ ***(ID 1500)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον αναγνωριστικό αριθμό του ρυθμιστή στροφών. Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μόνο σε λειτουργίες Multifollower και Multimaster.

Κάθε ρυθμιστής στροφών στο σύστημα πολλαπλών αντλιών θα πρέπει να έχει μοναδικό αύξοντα αριθμό (ID), πάντα ξεκινώντας από 1.

Ο αριθμός αντλίας 1 είναι πάντα ο πρωτεύων master του συστήματος πολλαπλών αντλιών. Ο ρυθμιστής στροφών με αριθμό 1 ελέγχει τη διεργασία και τον ελεγκτή PID. Τα σήματα ανάδρασης PID και σημείου ρύθμισης PID θα πρέπει να συνδέονται με τον ρυθμιστή στροφών με αριθμό 1.

Εάν ο ρυθμιστής στροφών με αριθμό 1 δεν είναι διαθέσιμος στο σύστημα, υπάρχει διακοπή λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών, για παράδειγμα, ο επόμενος ρυθμιστής στροφών αρχίζει να λειτουργεί ως δευτερεύων master του συστήματος πολλαπλών αντλιών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η επικοινωνία ανάμεσα στους ρυθμιστές στροφών δεν είναι σωστή εάν:
- οι αριθμοί ID αντλιών δεν είναι με αριθμητική σειρά (αρχίζουν από τον αριθμό 1), ή
- 2 ρυθμιστές στροφών έχουν ίδιο αριθμό ID.

***P3.15.4*** ΣΗΜΑΤΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ΚΑΙ ΑΝΆ***Δ***ΡΑΣΗΣ ***(ID 1782)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τα σήματα που συνδέονται με το ρυθμιστή στροφών.

0 = Τα σήματα έναρξης και ανάδρασης PID δεν είναι συνδεδεμένα με το συγκεκριμένο ρυθμιστή στροφών
1 = Μόνο τα σήματα έναρξης συνδέονται στο συγκεκριμένο ρυθμιστή στροφών
2 = Τα σήματα έναρξης και ανάδρασης PID είναι συνδεδεμένα με το συγκεκριμένο ρυθμιστή στροφών

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η θέση λειτουργίας (master ή slave) του συστήματος πολλαπλών αντλιών προσδιορίζεται από αυτήν την παράμετρο. Οι ρυθμιστές στροφών που έχουν την εντολή έναρξης και τα σήματα ανάδρασης PID συνδεδεμένα, μπορούν να λειτουργήσουν ως ρυθμιστές στροφών master στο σύστημα πολλαπλών αντλιών. Εάν υπάρχουν πολλοί ρυθμιστές στροφών στο σύστημα πολλαπλών αντλιών και όλοι έχουν συνδεδεμένα σήματα, ο ρυθμιστής στροφών με το χαμηλότερο αριθμό ID αντλίας (P3.15.3) αρχίζει να λειτουργεί ως master.

### 10.16.3 ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΈΣΕΙΣ

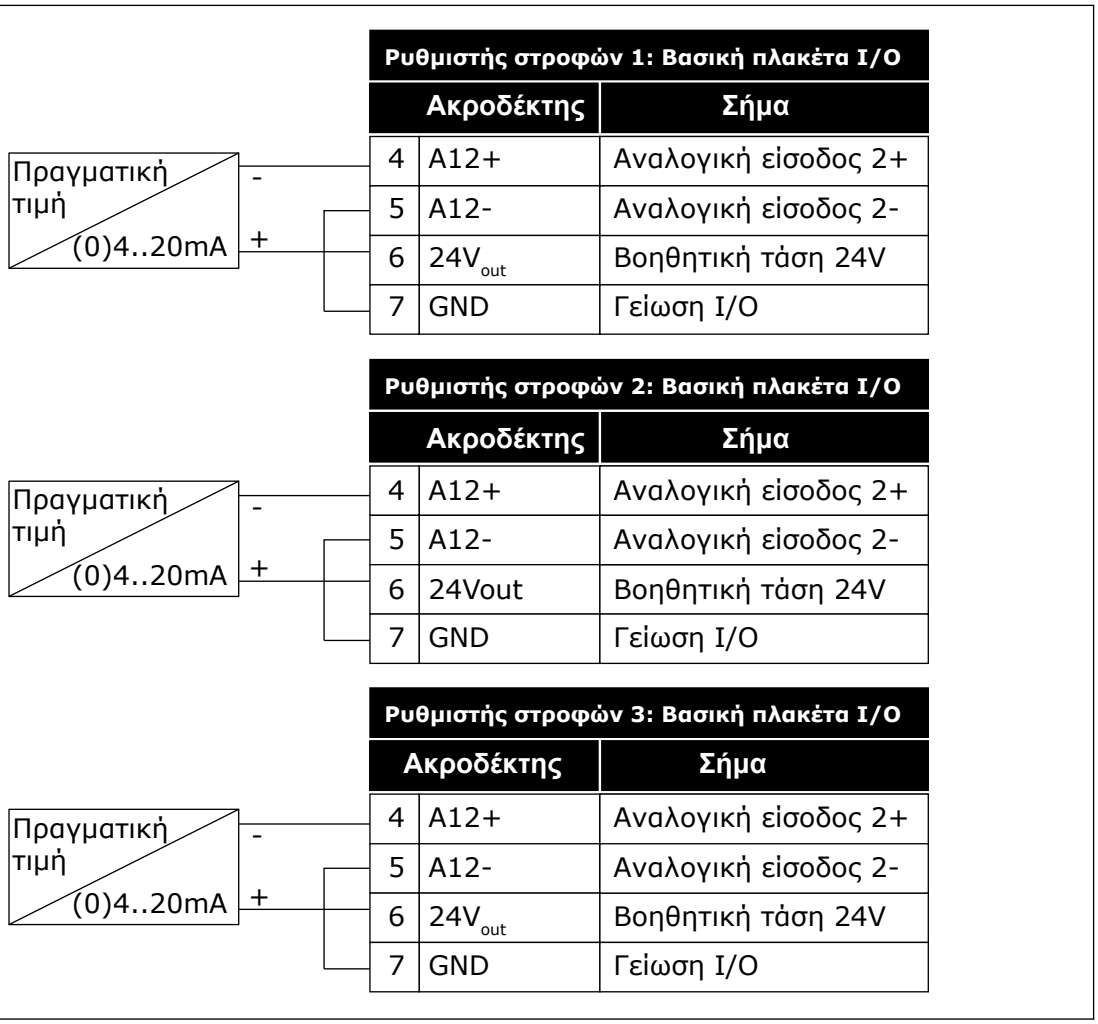
Οι αλληλοσυνδέσεις λένε στο σύστημα πολλαπλών αντλιών ότι ένας κινητήρας δεν είναι διαθέσιμος. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ο κινητήρας απομακρυνθεί από το σύστημα για συντήρηση ή παρακάμπτεται για χειροκίνητο έλεγχο.

***P3.15.5*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***(ID 1032)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τις αλληλοσυνδέσεις. Το σήμα αλληλοσύνδεσης λέει στο σύστημα πολλαπλών αντλιών εάν ο κινητήρας είναι διαθέσιμος ή όχι. Τα σήματα αλληλοσύνδεσης δίνονται με σήματα DI.
Για να χρησιμοποιήσετε τις αλληλοσυνδέσεις, ενεργοποιήστε την παράμετρο P3.15.2. Επιλέξτε την κατάσταση για κάθε κινητήρα με μια ψηφιακή είσοδο (οι παράμετροι από P3.5.1.34 έως P3.5.1.39). Εάν η τιμή της εισόδου είναι CLOSED, δηλ. ενεργή, η λογική πολλαπλών αντλιών συνδέει τον κινητήρα με το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

### 10.16.4 ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΑΝΆΔΡΑΣΗΣ ΣΕ ΈΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΏΝ ΑΝΤΛΙΏΝ

Αποκτάτε την καλύτερη ακρίβεια και πλεονασμό στο σύστημα πολλαπλών αντλιών όταν χρησιμοποιείτε αισθητήρες ανάδρασης για κάθε ρυθμιστή στροφών.



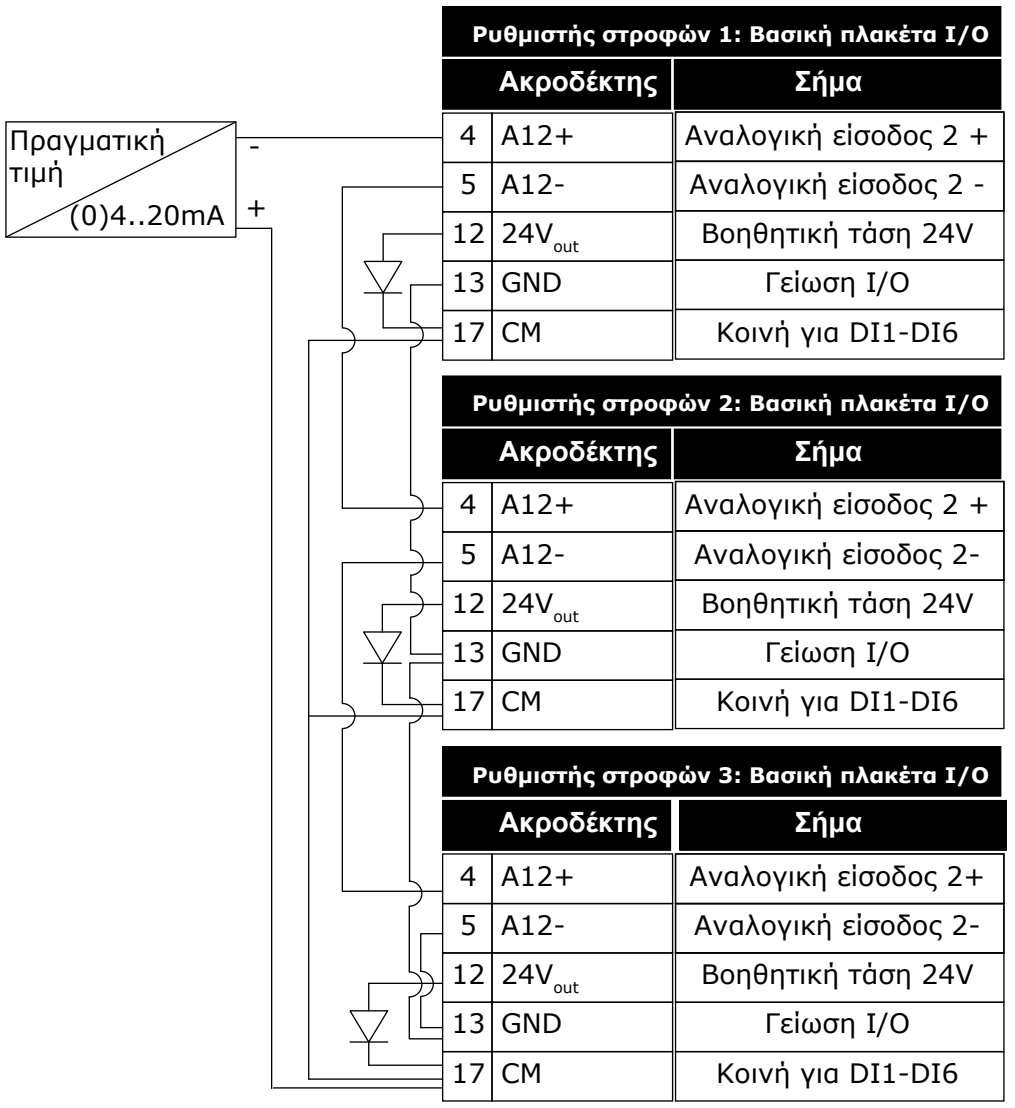

| Ρυθμιστής στροφών 1: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 6 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 7 | GND | Γείωση I/O |

| Ρυθμιστής στροφών 2: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 6 | 24Vout | Βοηθητική τάση 24V |
| 7 | GND | Γείωση I/O |

| Ρυθμιστής στροφών 3: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 6 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 7 | GND | Γείωση I/O |

Σχ. *94:* Συνδεσμολογία των αισθητήρων ανάδρασης για κάθε ρυθμιστή στροφών

Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον ίδιο αισθητήρα για όλους τους ρυθμιστές στροφών. Ο αισθητήρας (πομποδέκτης) μπορεί να δέχεται ρεύμα από εξωτερικό τροφοδοτικό 24V ή από την κάρτα ελέγχου του ρυθμιστή στροφών.

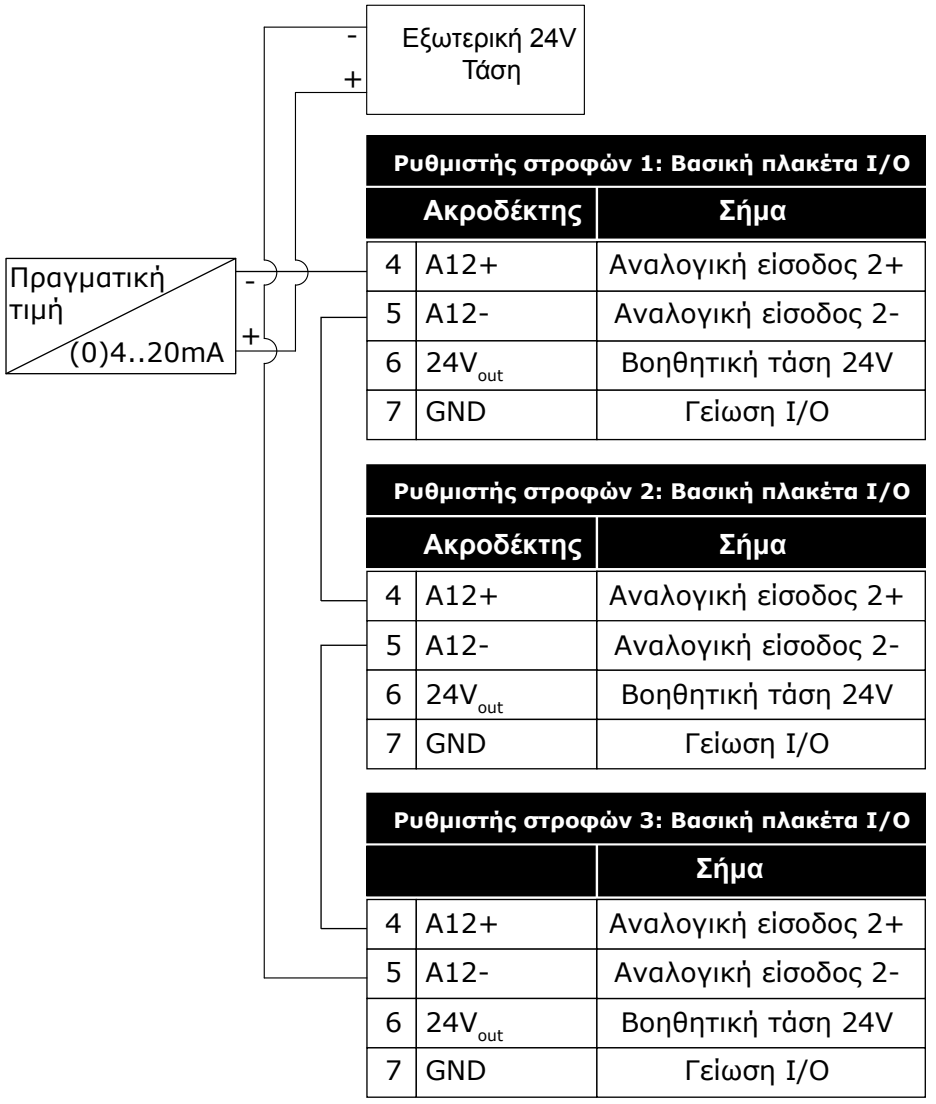



| Ρυθμιστής στροφών 1: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2 + |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2 - |
| 12 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 13 | GND | Γείωση I/O |
| 17 | CM | Κοινή για DI1-DI6 |

| Ρυθμιστής στροφών 2: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2 + |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 12 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 13 | GND | Γείωση I/O |
| 17 | CM | Κοινή για DI1-DI6 |

| Ρυθμιστής στροφών 3: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 12 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 13 | GND | Γείωση I/O |
| 17 | CM | Κοινή για DI1-DI6 |

*Σχ. 95:* Συνδεσμολογία του ίδιου αισθητήρα για όλους τους ρυθμιστές στροφών *(τροφοδοσία από την κάρτα I/O του ρυθμιστή στροφών)*



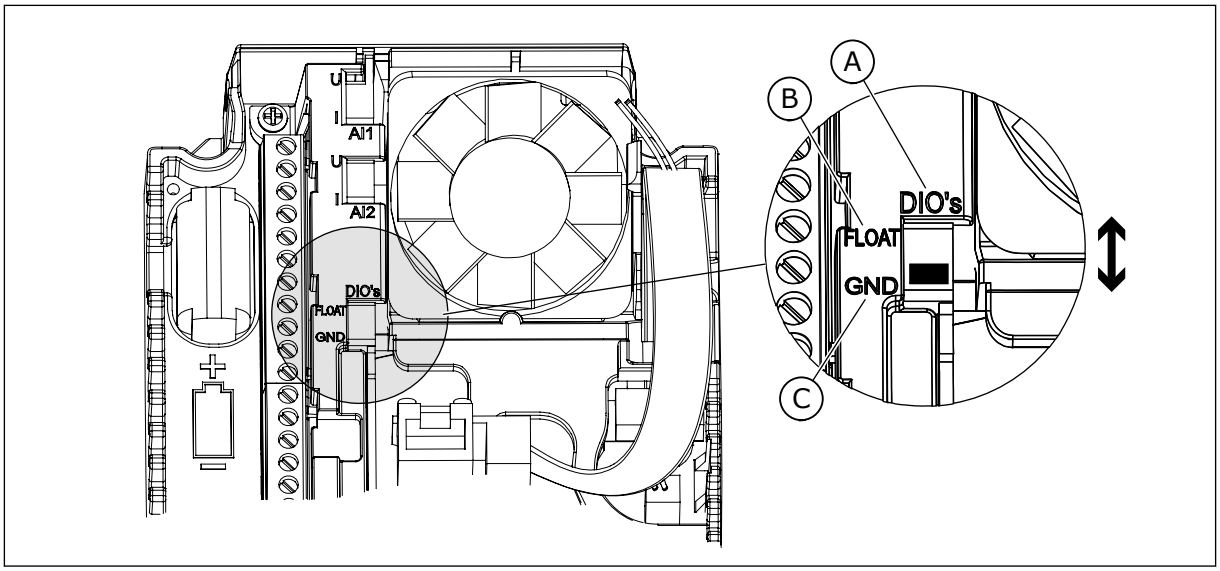

| Ρυθμιστής στροφών 1: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 6 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 7 | GND | Γείωση I/O |

| Ρυθμιστής στροφών 2: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| Ακροδέκτης | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 6 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 7 | GND | Γείωση I/O |

| Ρυθμιστής στροφών 3: Βασική πλακέτα I/O | | |
|---|---|---|
| | | Σήμα |
| 4 | A12+ | Αναλογική είσοδος 2+ |
| 5 | A12- | Αναλογική είσοδος 2- |
| 6 | $24V_{out}$ | Βοηθητική τάση 24V |
| 7 | GND | Γείωση I/O |

*Σχ. 96:* Συνδεσμολογία του ίδιου αισθητήρα για όλους τους ρυθμιστές στροφών *(τροφοδοσία από εξωτερικό ρεύμα 24V)*

Εάν ένας αισθητήρας τροφοδοτείται από την κάρτα I/O του ρυθμιστή στροφών και οι δίοδοι συνδέονται μεταξύ των ακροδεκτών 12 και 17, οι ψηφιακές είσοδοι θα πρέπει να απομονωθούν από τη γη. Θέστε το διακόπτη DIP απομόνωσης σε Αιώρηση.
Οι ψηφιακές είσοδοι είναι ενεργές όταν συνδέονται στο *GND*, η οποία είναι η προεπιλεγμένη συνθήκη.




Σχ. *97: Διακόπτης DIP απομόνωσης*

A. Ψηφιακές είσοδοι
B. Αιώρηση
C. Συνδεδεμένη στο GND (εξ ορισμού)

### ***P3.15.6*** ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΛΛΑΓΗ ***(ID 1027)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε την κυκλική εναλλαγή της αλληλουχίας εκκίνησης και την προτεραιότητα των κινητήρων.
Η λειτουργία Αυτόματης αλλαγής επιβάλλει αλλαγή της σειράς εκκίνησης των κινητήρων προκειμένου οι κινητήρες να φθείρονται εξίσου.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Ενεργοποιημένη | Σε κανονική λειτουργία, η σειρά των κινητήρων είναι πάντα **1, 2, 3, 4, 5**. Η σειρά μπορεί να αλλάξει κατά τη λειτουργία εάν προσθέσετε ή αφαιρέσετε αλληλοσυνδέσεις. Μετά το σταμάτημα του ρυθμιστή στροφών, η σειρά πάντα επανέρχεται. |
| 1 | Ενεργό (διάστημα) | Το σύστημα αλλάζει τη σειρά σε τακτά χρονικά διαστήματα για να είναι ομοιόμορφη η φθορά των κινητήρων. Μπορείτε να ρυθμίσετε τα διαστήματα αυτόματης αλλαγής με την παράμετρο P3.15.8. Ο χρονοδιακόπτης του διαστήματος αυτόματης αλλαγής λειτουργεί μόνο όταν λειτουργεί το σύστημα πολλαπλών αντλιών. |
| 2 | Ενεργό (πραγματικός χρόνος) | Η σειρά έναρξης αλλάζει τη συγκεκριμένη ημέρα της εβδομάδας και ώρα. Επιλέξτε με τις παραμέτρους P3.15.9 και P3.15.10.<br><br>Για να χρησιμοποιήσετε αυτή τη λειτουργία, θα πρέπει να τοποθετηθεί μπαταρία RTC στο ρυθμιστή στροφών. |

**Παράδειγμα**
Μετά από μια αυτόματη αλλαγή, ο πρώτος κινητήρας τοποθετείται τελευταίος. Οι άλλοι κινητήρες ανεβαίνουν κατά 1 θέση.

Η σειρά εκκίνησης των κινητήρων: 1, 2, 3, 4, 5
--> Αυτόματη εναλλαγή -->
Η σειρά εκκίνησης των κινητήρων: 2, 3, 4, 5, 1
--> Αυτόματη εναλλαγή -->

Η σειρά εκκίνησης των κινητήρων: 3, 4, 5, 1, 2

### ***P3.15.7*** ΑΝΤΛΊΕΣ ΠΟΥ ΈΧΟΥΝ ***Δ***ΕΧΤΕΊ ΑΥΤΌΜΑΤΗ ΑΛΛΑΓΉ ***(ID 1028)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να συμπεριλάβετε τον υπό έλεγχο κινητήρα / αντλία στο σύστημα αυτόματης αλλαγής και αλληλοσύνδεσης.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Βοηθητικές αντλίες | Ο ρυθμιστής στροφών πάντα συνδέεται στον Κινητήρα 1. Οι αλληλοσυνδέσεις δεν επηρεάζουν τον Κινητήρα 1. Ο Κινητήρας 1 δεν περιλαμβάνεται στη λογική της αυτόματης αλλαγής. |
| 1 | Όλες οι αντλίες | Είναι δυνατή η σύνδεση του ρυθμιστή στροφών σε οποιονδήποτε κινητήρα στο σύστημα. Οι αλληλοσυνδέσεις επηρεάζουν όλους τους κινητήρες. Όλοιοι κινητήρες συμμετέχουν στη λογική αυτόματης αλλαγής. |

#### ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

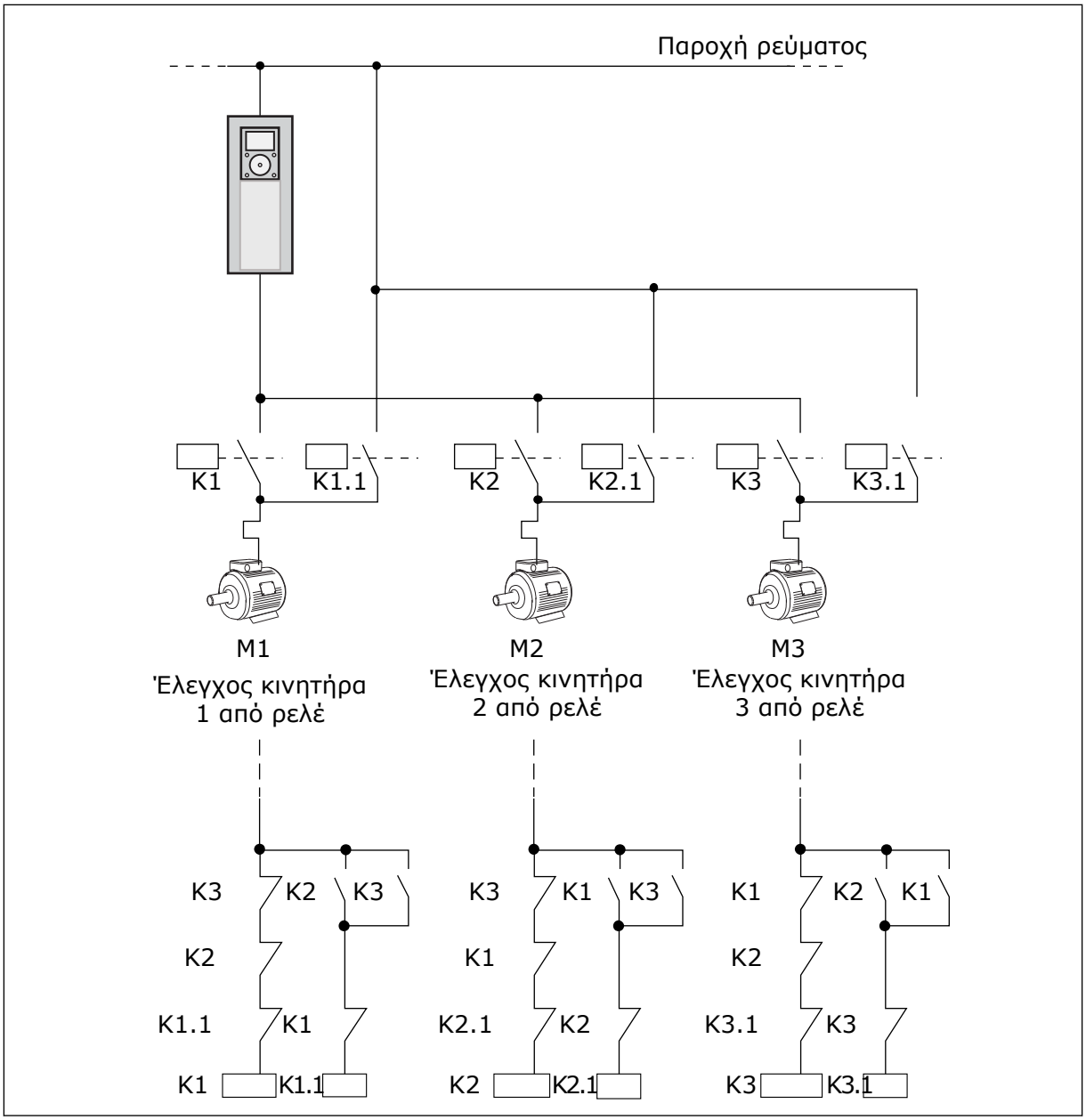
Οι συνδέσεις διαφέρουν για τις τιμές παραμέτρων *0* και *1*.

#### ΕΠΙΛΟΓΗ *0*, ΒΟΗΘΗΤΙΚΈΣ ΑΝΤΛΊΕΣ

Ο ρυθμιστής στροφών συνδέεται απευθείας στον Κινητήρα 1. Οι άλλοι κινητήρες είναι βοηθητικοί κινητήρες. Συνδέονται στο ρεύμα δικτύου με ρελέ ράγας και ελέγχονται από τα ρελέ του ρυθμιστή στροφών. Η αυτόματη αλλαγή ή η λογική της αλληλοσύνδεσης δεν επηρεάζει τον Κινητήρα 1.

#### ΕΠΙΛΟΓΗ *1*, ΌΛΕΣ ΟΙ ΑΝΤΛΊΕΣ

Για να συμπεριλάβετε τον κινητήρα ρύθμισης στην αυτόματη αλλαγή ή στη λογική αλληλοσύνδεσης, ακολουθήστε τις οδηγίες του παρακάτω σχήματος. Το ρελέ 1 ελέγχου κάθε κινητήρα. Η λογική του ρελέ ράγας συνδέει τον πρώτο κινητήρα στο ρυθμιστή στροφών και τους επόμενους κινητήρες στο ρεύμα δικτύου.




Σχ. *98:* Επιλογή *1*

### ***P3.15.8 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ΑΥΤΌΜΑΤΗΣ ΑΛΛΑΓΉΣ ***(ID 1029)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ρυθμίσετε τα διαστήματα αυτόματης αλλαγής.
Το διάστημα Αυτόματης Αλλαγής είναι ο χρόνος μετά τον οποίο ξεκινά η λειτουργία αυτόματης αλλαγής εάν η χρησιμοποιούμενη δυναμικότητα είναι κάτω από το προκαθορισμένο όριο. Η τιμή αυτού του χρονικού δεν αλλάζει όταν το σύστημα πολλαπλών αντλιών έχει σταματήσει ή είναι σε υπολειτουργία. Για να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο, επιλέξτε Ενεργό *(διάστημα)* με την παράμετρο P3.15.6 λειτουργία αυτόματης αλλαγής.

Η αυτόματη αλλαγή πραγματοποιείται, εάν:

- το σύστημα πολλαπλών αντλιών λειτουργεί (η εντολή έναρξης είναι ενεργή),
- το χρονικό διάστημα αυτόματης αλλαγής προχωρά,
- η αντλία που ελέγχει το σύστημα λειτουργεί κάτω από τη συχνότητα που ορίζεται από την παράμετρο P3.15.11 Όριο Συχνότητας Αυτόματης Αλλαγής,
- ο αριθμός αντλιών που λειτουργούν είναι μικρότερος ή ίσος με το όριο που ορίζεται από την παράμετρο P3.15.12 Όριο Αυτόματης Αλλαγής αντλιών.

### ***P3.15.9*** ΗΜΈΡΕΣ ΑΥΤ ΑΛΛΑΓΗΣ ***(ID 1786)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τις ημέρες της εβδομάδας όταν ξεκινά η λειτουργία αυτόματου καθαρισμού. Η τιμή αυτής της παραμέτρου εφαρμόζεται εάν η λειτουργία αυτόματης αλλαγής είναι 'Ενεργό (Ημέρες εβδομ.)'.

### ***P3.15.10*** ΩΡΑ ΗΜΈΡΑΣ ΑΥΤ*.* ΑΛΛΑΓΗΣ ***(ID 1787)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ώρα της ημέρας όταν ξεκινά η λειτουργία αυτόματου καθαρισμού. Η τιμή αυτής της παραμέτρου εφαρμόζεται εάν η λειτουργία αυτόματης αλλαγής είναι 'Ενεργό (Ημέρες εβδομ.)'.
Για να χρησιμοποιήσετε τις παραμέτρους, επιλέξτε Ενεργό *(πραγματικός χρόνος)* με την παράμετρο P3.15.6 Αυτόματη αλλαγή.

Η αυτόματη αλλαγή πραγματοποιείται, εάν:

- το σύστημα πολλαπλών αντλιών λειτουργεί (η εντολή έναρξης είναι ενεργή),
- είναι η ημέρα της εβδομάδας και ώρα της ημέρας αυτόματης αλλαγής,
- η αντλία που ελέγχει το σύστημα λειτουργεί κάτω από τη συχνότητα που ορίζεται από την παράμετρο P3.15.11 Όριο Συχνότητας Αυτόματης Αλλαγής,
- ο αριθμός αντλιών που λειτουργούν είναι μικρότερος ή ίσος με το όριο που ορίζεται από την παράμετρο P3.15.12 Όριο Αυτόματης Αλλαγής αντλιών.

### ***P3.15.11*** ΌΡΙΟ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ΑΥΤΌΜΑΤΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ***(ID 1031)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο συχνότητας αυτόματης αλλαγής.
Το όριο συχνότητας αυτόματης αλλαγής είναι το όριο κάτω από το οποίο η συχνότητα εξόδου του ρυθμιστικού ρυθμιστή στροφών πρέπει να παραμείνει ώστε να αρχίσει η αυτόματη αλλαγή.

### ***P3.15.12*** ΌΡΙΟ ΑΝΤΛΙΏΝ ΑΥΤΌΜΑΤΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ***(ID 1030)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον αριθμό αντλιών που χρησιμοποιούνται στη λειτουργία πολλαπλών αντλιών.
Το όριο αντλιών αυτόματης αλλαγής είναι το όριο κάτω από το οποίο ο αριθμός κινητήρων σε λειτουργία πρέπει να παραμείνει ώστε να αρχίσει η αυτόματη αλλαγή.

Εάν ο αριθμός των αντλιών που λειτουργούν στο σύστημα πολλαπλών αντλιών είναι μικρότερος ή ίσος με το όριο που προσδιορίζεται από την παράμετρο P3.15.12 και η αντλία που ελέγχει το σύστημα λειτουργεί κάτω από τη συχνότητα που προσδιορίζεται από την παράμετρο P3.15.11, η αυτόματη αλλαγή μπορεί να πραγματοποιηθεί.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτές οι παράμετροι χρησιμοποιούνται σε λειτουργία με ένα ρυθμιστή στροφών, επειδή η αυτόματη αλλαγή μπορεί να επανεκκινήσει το σύστημα (ανάλογα με τον αριθμό των κινητήρων που λειτουργούν).

Σε λειτουργίες Multifollower και Multimaster, θέστε αυτές τις παραμέτρους στις μέγιστες τιμές ώστε να είναι δυνατόν η αυτόματη αλλαγή να πραγματοποιηθεί αμέσως κατά το χρόνο αυτόματης αλλαγής. Στις λειτουργίες Multifollower και Multimaster, το πλήθος των αντλιών σε λειτουργία δεν επηρεάζει την αυτόματη αλλαγή.

### ***P3.15.13*** ΕΎΡΟΣ ΖΩΝΗΣ ***(ID 1097)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την περιοχή εύρους ζώνης γύρω από την επιθυμητή τιμή PID για την έναρξη και διακοπή των βοηθητικών κινητήρων.
Όταν η τιμή ανάδρασης PID παραμένει στην περιοχή του εύρους ζώνης, οι βοηθητικοί κινητήρες δεν ξεκινούν ή σταματούν. Η τιμή αυτής της παραμέτρου δίνεται ως ποσοστό του σημείου ρύθμισης.

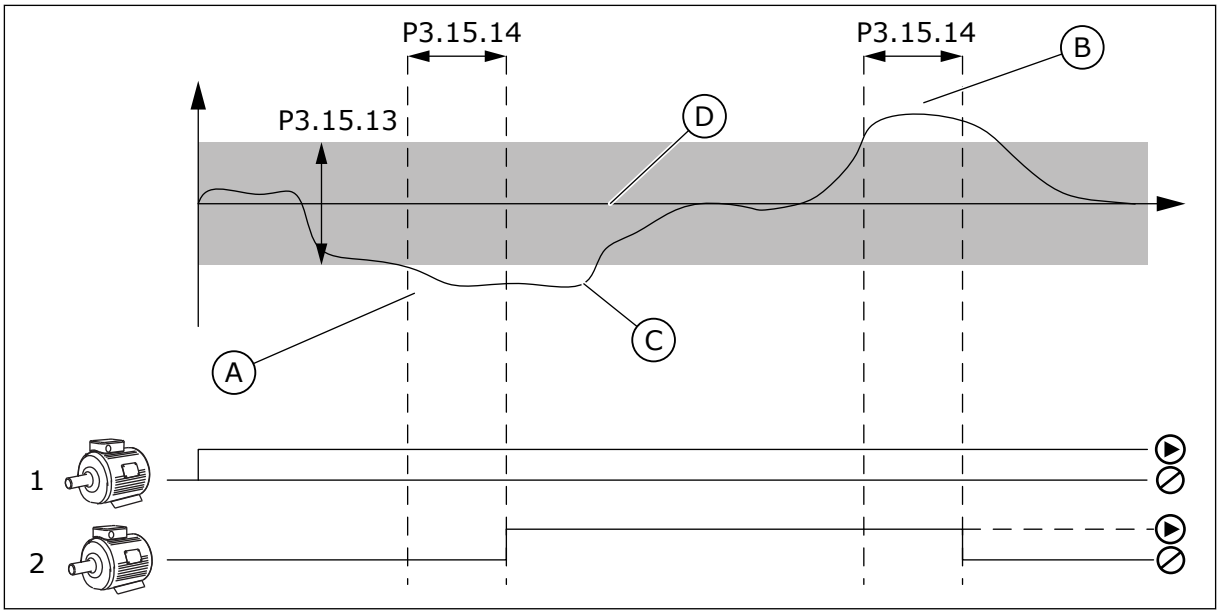
### ***P3.15.14*** ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΕΎΡΟΥΣ ΖΩΝΗΣ ***(ID 1098)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη διάρκεια πριν από την έναρξη ή διακοπή των βοηθητικών κινητήρων.

Όταν η ανάδραση PID δεν είναι στο εύρος ζώνης, ο χρόνος που ορίζεται με αυτή την παράμετρο πρέπει να περάσει προτού ξεκινήσουν ή σταματήσουν οι βοηθητικοί κινητήρες. Ο αριθμός των αντλιών που είναι σε λειτουργία, αυξάνεται ή μειώνεται, εάν ο ελεγκτής PID δεν μπορεί να διατηρήσει την τιμή διεργασίας (ανάδραση) στο προκαθορισμένο εύρος ζώνης γύρω από το σημείο ρύθμισης.

Η περιοχή του εύρους ζώνης ορίζεται ως ποσοστό του σημείου ρύθμισης PID. Όταν η τιμή ανάδρασης PID παραμένει στην περιοχή του εύρους ζώνης, δεν είναι απαραίτητη η αύξηση ή ελάττωση του αριθμού των αντλιών που είναι σε λειτουργία.

Όταν η τιμή ανάδρασης εξέλθει της περιοχής του εύρους ζώνης, το χρονικό διάστημα που προσδιορίζεται από την παράμετρο P3.15.14 θα πρέπει να παρέλθει πριν αυξηθεί ή μειωθεί ο αριθμός αντλιών που λειτουργούν. Θα πρέπει να είναι διαθέσιμες περισσότερες αντλίες.




Σχ. *99:* Η έναρξη ή διακοπή των βοηθητικών αντλιών *(P3.15.13 = εύρος ζώνης, P3.15.14 = καθυστέρηση εύρους ζώνης)*

A. Η αντλία που ελέγχου το σύστημα λειτουργεί σε συχνότητα που πλησιάζει τη μέγιστη (-2Hz). Αυτό αυξάνει τον αριθμό αντλιών που είναι σε λειτουργία.
B. Η αντλία που ελέγχει το σύστημα λειτουργεί με συχνότητα που πλησιάζει την ελάχιστη (+2Hz). Αυτό ελαττώνει τον αριθμό αντλιών που είναι σε λειτουργία.
C. Ο αριθμός των αντλιών που είναι σε λειτουργία, αυξάνεται ή μειώνεται, εάν ο ελεγκτής PID δεν μπορεί να διατηρήσει την ανάδραση της τιμής διεργασίας στο προκαθορισμένο εύρος ζώνης γύρω από το σημείο ρύθμισης.
D. Το προκαθορισμένο εύρος ζώνης γύρω από το σημείο ρύθμισης.

### ***P3.15.15*** ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ***(ID 1513)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη σταθερή ταχύτητα στην οποία ο κινητήρας κλειδώνει, όταν ο επόμενος κινητήρας εκκινεί σε ένα σύστημα Multimaster.
Η τιμή αυτής της παραμέτρου δίνεται ως ποσοστό της ελάχιστης συχνότητας προς τη μέγιστη συχνότητα.

### ***P3.15.16*** ΌΡΙΟ ΑΝΤΛΙΏΝ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ***(ID 1187)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το μέγιστο αριθμό κινητήρων που λειτουργούν ταυτόχρονα στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν η τιμή της παραμέτρου P3.15.2 Αριθμός Αντλιών, αλλάξει, η ίδια τιμή αλλάζει αυτόματα σε αυτή την παράμετρο.

**Παράδειγμα:**
Το σύστημα πολλαπλών αντλιών διαθέτει 3 αντλίες αλλά μόνο 2 αντλίες μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα. Η τρίτη αντλία είναι τοποθετημένη στο σύστημα για πλεονασμό. Ο αριθμός αντλιών που μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα:

- Όριο Αντλιών σε Λειτουργία = 2

***P3.15.17.1*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***1 (ID 426)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

Όταν η Λειτουργία αλληλοσύνδεσης της αντλίας (P3.15.5) είναι ενεργή, ο ρυθμιστής στροφών διαβάζει τις καταστάσεις των ψηφιακών εισόδων της αλληλοσύνδεσης αντλίας (ανάδραση). Όταν η είσοδος είναι CLOSED (κλειστή), ο κινητήρας είναι διαθέσιμος για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

Όταν η Λειτουργία αλληλοσύνδεσης της αντλίας (P3.15.5) είναι ανενεργή, ο ρυθμιστής στροφών δεν διαβάζει τις καταστάσεις των ψηφιακών εισόδων της αλληλοσύνδεσης αντλίας (ανάδραση). Το σύστημα πολλαπλών αντλιών βλέπει ότι όλες οι αντλίες του συστήματος είναι διαθέσιμες.

- Σε λειτουργία με ένα ρυθμιστή στροφών, το σήμα της ψηφιακής εισόδου το οποίο επιλέγεται με αυτή την παράμετρο δείχνει την κατάσταση αλληλοσύνδεσης της αντλίας 1 στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.
- Σε λειτουργίες Multifollower και Multimaster, το σήμα ψηφιακής εισόδου που επιλέγεται με αυτή την παράμετρο, δείχνει την κατάσταση αλληλοσύνδεσης της αντλίας που συνδέεται με αυτό το ρυθμιστή στροφών.

***P3.15.17.2*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***2 (ID 427)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.15.17.3*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***3 (ID 428)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.15.17.4*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***4 (ID 429)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.15.17.5*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***5 (ID 430)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.15.17.6*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***6 (ID 486)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

***P3.15.17.7*** ΑΛΛΗΛΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗ ΑΝΤΛΊΑΣ ***7 (ID 487)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

### *P3.15.17.8* ΑΛΛΗΛΟΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ *8 (ID 488)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που χρησιμοποιείται ως σήμα αλληλοσύνδεσης για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτές οι παράμετροι χρησιμοποιούνται σε λειτουργία με ένα ρυθμιστή στροφών μόνο.

Όταν η Λειτουργία αλληλοσύνδεσης της αντλίας (P3.15.5) είναι ενεργή, ο ρυθμιστής στροφών διαβάζει τις καταστάσεις των ψηφιακών εισόδων της αλληλοσύνδεσης αντλίας. Όταν η είσοδος είναι CLOSED (κλειστή), ο κινητήρας είναι διαθέσιμος για το σύστημα πολλαπλών αντλιών.

Όταν η Λειτουργία αλληλοσύνδεσης της αντλίας (P3.15.5) είναι ανενεργή, ο ρυθμιστής στροφών δεν διαβάζει τις καταστάσεις των ψηφιακών εισόδων της αλληλοσύνδεσης αντλίας. Το σύστημα πολλαπλών αντλιών βλέπει ότι όλες οι αντλίες του συστήματος είναι διαθέσιμες.

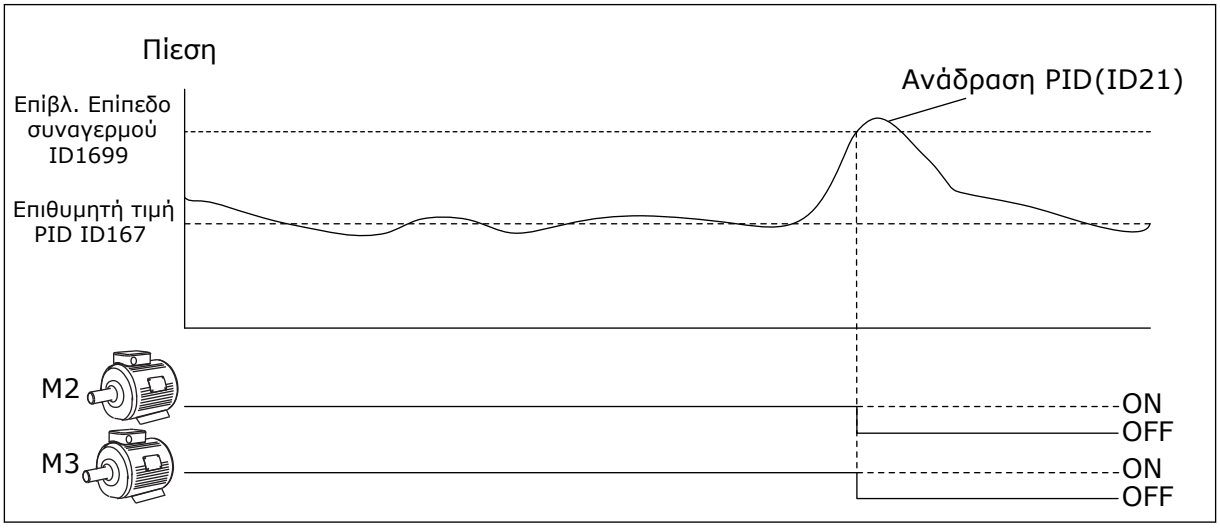
## 10.16.5 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗΣ

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία επίβλεψης υπερπίεσης σε ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών. Για παράδειγμα, όταν κλείνετε γρήγορα την πρωτεύουσα βαλβίδα του συστήματος αντλίας, αυξάνεται η πίεση στους αγωγούς. Η πίεση ενδέχεται να αυξηθεί υπερβολικά γρήγορα για τον ελεγκτή PID. Για να αποφευχθεί θραύση των αγωγών, η επίβλεψη υπερπίεσης σταματά τους βοηθητικούς κινητήρες στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

### *P3.15.18.1* ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗΣ *(ID 1698)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε την Επιτήρηση υπερπίεσης.

Η επίβλεψη υπερπίεσης απεικονίζει το σήμα ανάδρασης του ελεγκτή PID, δηλ. την πίεση. Εάν το σήμα υπερβεί το επίπεδο υπερπίεσης, σταματά αμέσως όλες τις βοηθητικές αντλίες. Μόνο ο ρυθμιστικός κινητήρας συνεχίζει να λειτουργεί. Όταν μειωθεί η πίεση, το σύστημα συνεχίζει να λειτουργεί και συνδέει ξανά τους βοηθητικούς κινητήρες έναν - έναν.




Σχ. *100:* Λειτουργία επιτήρησης υπερπίεσης

### *P3.15.18.2* ΕΠΊΠΕΔΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ *(ID 1699)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο υπερπίεσης για την επιτήρηση υπερπίεσης.

Εάν η ανάδραση PID υπερβεί το καθορισμένο όριο υπερπίεσης, σταματούν αμέσως όλοι οι βοηθητικοί κινητήρες. Μόνο ο ρυθμιστικός κινητήρας συνεχίζει να λειτουργεί.

## 10.16.6 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΝΤΛΊΑΣ

Στο σύστημα πολλαπλών αντλιών, ο χρόνος που λειτουργεί κάθε αντλία παρακολουθείται από ένα μετρητή χρόνου λειτουργίας. Για παράδειγμα, η σειρά εκκίνησης των αντλιών ορίζεται από τις τιμές του μετρητή χρόνου λειτουργίας ώστε να είναι πιο ομοιόμορφη η φθορά των αντλιών στο σύστημα.
Οι μετρητές χρόνου λειτουργίας αντλιών λένε επίσης στο χειριστή να προβεί σε συντήρηση αντλίας (παράμετροι P3.15.19.4 - P3.15.19.5 παρακάτω).
Οι μετρητές χρόνου λειτουργίας αντλιών είναι στο μενού απεικόνισης, βλ. Πίνακας *23* Απεικόνιση πολλαπλών αντλιών.

### *P3.15.19.1* ΟΡΙΣΜΌΣ ΜΕΤΡΗΤΉ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤ*. (ID 1673)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τιμή που προσδιορίζεται από την παράμετρο «Ορισμός χρόνου λειτ: Τιμή» στο μετρητή χρόνου λειτουργίας της επιλεγμένης αντλίας.

### *P3.15.19.2* ΟΡΙΣΜΌΣ ΜΕΤΡΗΤΉ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤ*.:* ΤΙΜΉ *(ID 1087)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την τιμή του μετρητή χρόνου λειτουργίας της επιλεγμένης αντλίας όταν επιλέγεται η παράμετρος «Ορισμός μετρητή χρόνου λειτ.».

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Σε λειτουργίες Multimaster και Multifollower, είναι δυνατή η επαναφορά ή ρύθμιση της απαραίτητης τιμής μόνο στο χρόνο λειτουργίας της Αντλίας (1). Σε λειτουργίες Multimaster και Multifollower, η τιμή απεικόνισης για το χρόνο λειτουργίας Αντλίας (1) δείχνει τις ώρες της αντλίας που συνδέεται με αυτό το ρυθμιστή στροφών, ο αριθμός ID της αντλίας δεν έχει καμία επίδραση.

### ΠΑΡΆΔΕΙΓΜΑ

Στο σύστημα πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών), η αντλία με αριθμό 4 αντικαθίσταται με νέα αντλία. Θα πρέπει να γίνει επαναφορά της τιμής μετρητή του Χρόνου λειτουργίας της Αντλίας 4.

1. Επιλέξτε Αντλία *4* με την παράμετρο P3.15.19.3.
2. Θέστε την τιμή της παραμέτρου P3.15.19.2 σε *0 h*.
3. Πιέστε την παράμετρο τύπου κουμπιού P3.15.19.1.
4. Χρόνος λειτουργίας αντλίας 4 μηδενίζεται.

### *P3.15.19.3* ΟΡΙΣΜΌΣ ΜΕΤΡΗΤΉ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤ*.:* ΕΠΙΛΟΓΉ ΑΝΤΛΊΑΣ *(ID 1088)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τις αντλίες για τις οποίες προσδιορίζεται η τιμή του μετρητή χρόνου λειτουργίας από το «Ορισμός χρόνου λειτ»: τιμή / παράμετρο.

Εάν επιλέγεται η λειτουργία πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών), είναι διαθέσιμες οι επόμενες επιλογές:

0 = Όλες οι αντλίες
1 = Αντλία (1)
2 = Αντλία 2
3 = Αντλία 3
4 = Αντλία 4
5 = Αντλία 5
6 = Αντλία 6
7 = Αντλία 7
8 = Αντλία 8

Εάν επιλέγεται η λειτουργία Multifollower ή Multimaster, μόνο η επόμενη επιλογή είναι διαθέσιμη:

1 = Αντλία (1)

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Σε λειτουργίες Multimaster και Multifollower, είναι δυνατή η επαναφορά ή ρύθμιση της απαραίτητης τιμής μόνο για το χρόνο λειτουργίας της Αντλίας (1). Σε λειτουργίες Multimaster και Multifollower, η τιμή απεικόνισης για το χρόνο λειτουργίας Αντλίας (1) δείχνει τις ώρες της αντλίας που συνδέεται με αυτό το ρυθμιστή στροφών, ο αριθμός ID της αντλίας δεν έχει καμία επίδραση.

ΠΑΡΆΔΕΙΓΜΑ

Στο σύστημα πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών), η αντλία με αριθμό 4 αντικαθίσταται με νέα αντλία. Θα πρέπει να γίνει επαναφορά της τιμής μετρητή του Χρόνου λειτουργίας της Αντλίας 4.

1. Επιλέξτε Αντλία 4 με την παράμετρο P3.15.19.3.
2. Θέστε την τιμή της παραμέτρου P3.15.19.2 σε *0 h*.
3. Πιέστε την παράμετρο τύπου κουμπιού P3.15.19.1.
4. Χρόνος λειτουργίας αντλίας 4 μηδενίζεται.

***P3.15.19.4*** ΌΡΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤ. ΑΝΤΛΊΑΣ ***(ID 1109)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο συναγερμού για το μετρητή χρόνου λειτουργίας της αντλίας.

Όταν η τιμή του μετρητή χρόνου λειτουργίας αντλιών ξεπεράσει αυτό το όριο, εκδηλώνεται συναγερμός μετρητή χρόνου λειτουργίας.

***P3.15.19.5*** ΌΡΙΟ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤ. ΑΝΤΛΊΑΣ ***(ID 1110)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο σφάλματος για το μετρητή χρόνου λειτουργίας της αντλίας.

Όταν η τιμή του μετρητή χρόνου λειτουργίας αντλιών ξεπεράσει αυτό το όριο, εκδηλώνεται σφάλμα μετρητή χρόνου λειτουργίας.

## 10.16.7 ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΡΟΧΩΡ.

***P3.15.22.1*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΚΛΙΜΆΚ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 15545)***

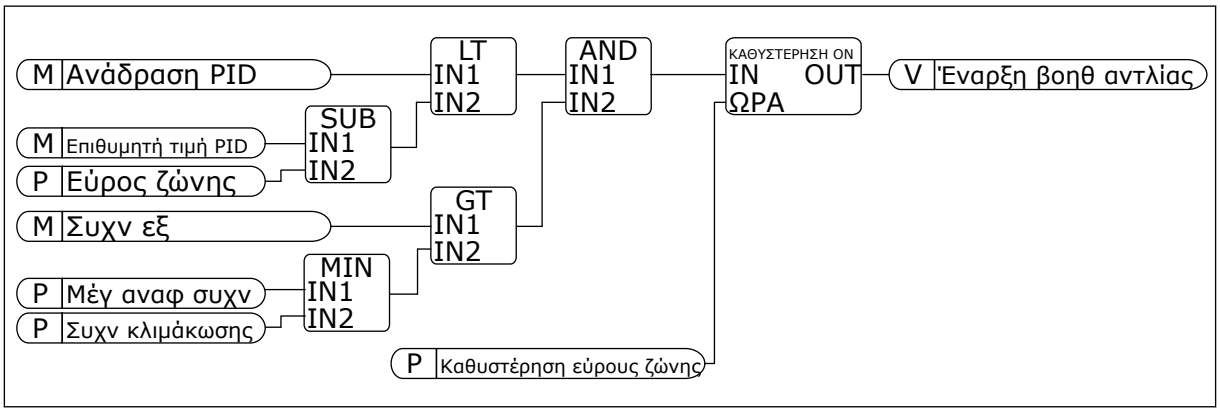
Χρησιμοποιήστε την παράμετρο αυτή για να ρυθμίσετε το επίπεδο της συχνότητας εξόδου, στο οποίο ξεκινά ο βοηθητικός κινητήρας στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η παράμετρος δεν έχει κάποια επίδραση εάν η τιμή της είναι πάνω από τη Μέγ. Αναφορά Συχνότητας (P3.3.1.2).

Εξ ορισμού, μια βοηθητική αντλία ξεκινά (κλιμακώνεται), εάν το σήμα ανάδρασης PID πέσει κάτω από τη συγκεκριμένη περιοχή εύρους ζώνης και η αντλία που ελέγχει το σύστημα, λειτουργεί στη μέγιστη συχνότητα.

Η βοηθητική αντλία μπορεί να ξεκινήσει σε χαμηλότερη συχνότητα για να επιτευχθούν καλύτερες τιμές διεργασίας ή για να αναλώνεται λιγότερη ενέργεια. Χρησιμοποιήστε στη συνέχεια την παράμετρο για να ρυθμίσετε τη συχνότητας έναρξης της βοηθητικής αντλίας κάτω από τη μέγιστη συχνότητα.




Σχ. *101:* Συχνότ κλιμάκωσης

***P3.15.22.2*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΑΠΟΚΛΙΜΆΚ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 15546)***

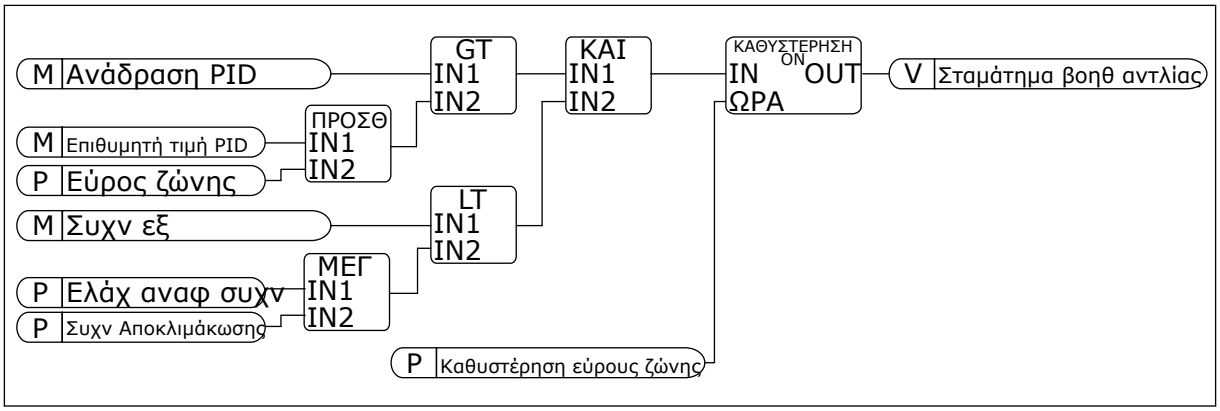
Χρησιμοποιήστε την παράμετρο αυτή για να ρυθμίσετε το επίπεδο της συχνότητας εξόδου, στο οποίο ξεκινά ο βοηθητικός κινητήρας σταματά στο σύστημα πολλαπλών αντλιών.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η παράμετρος δεν έχει κάποια επίδραση εάν η τιμή της είναι κάτω από τη Ελάχ. Αναφορά Συχνότητας (P3.3.1.1).

Εξ ορισμού, μια βοηθητική αντλία σταματά (αποκλιμακώνεται), εάν το σήμα ανάδρασης PID ανέβει επάνω από τη συγκεκριμένη περιοχή εύρους ζώνης και η αντλία που ελέγχει το σύστημα, λειτουργεί στην ελάχιστη συχνότητα.

Η βοηθητική αντλία μπορεί να σταματήσει σε υψηλότερη συχνότητα για να επιτευχθούν καλύτερες τιμές διεργασίας ή για να αναλώνεται λιγότερη ενέργεια. Χρησιμοποιήστε στη συνέχεια την παράμετρο για να ρυθμίσετε τη συχνότητας έναρξης της βοηθητικής αντλίας επάνω από την ελάχιστη συχνότητα.




Σχ. *102:* Συχνότητα αποκλιμάκωσης

## 10.17 ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Ένας μετρητής συντήρησης σας λέει ότι πρέπει να πραγματοποιηθεί συντήρηση. Για παράδειγμα, απαιτείται η αντικατάσταση ενός ιμάντα ή η αλλαγή του λαδιού σε ένα μειωτήρα. Υπάρχουν 2 διαφορετικές λειτουργίες για τους μετρητές συντήρησης, ώρες ή στροφές*1000. Η τιμή των μετρητών αυξάνεται μόνο κατά την κατάσταση λειτουργίας (RUN) του ρυθμιστή στροφών.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Μην κάνετε συντήρηση εάν δεν έχετε έγκριση για κάτι τέτοιο. Η συντήρηση μπορεί να γίνεται μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Η λειτουργία περιστροφών χρησιμοποιεί την ταχύτητα του κινητήρα, η οποία είναι απλώς εκτίμηση. Ο ρυθμιστής στροφών μετρά την ταχύτητα ανά δευτερόλεπτο.

Όταν η τιμή ενός μετρητή ξεπερνά το όριό του, εμφανίζεται συναγερμός ή σφάλμα. Μπορείτε να συνδέετε τα σήματα συναγερμού και σφάλματος σε ψηφιακή έξοδο ή έξοδο ρελέ.

Όταν ολοκληρωθεί η συντήρηση, επαναφέρετε το μετρητή με ψηφιακή είσοδο ή παράμετρο P3.16.4 Επαναφορά μετρητή 1.

***P3.16.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕΤΡΗΤΗ ***1 (ID 1104)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τον μετρητή συντήρησης.
Ένας μετρητής συντήρησης σας λεει ότι η συντήρηση πρέπει να γίνει όταν η τιμή του μετρητή ξεπεράσει το καθορισμένο όριο.

***P3.16.2*** ΌΡΙΟ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΎ ΜΕΤΡΗΤΗ ***1 (ID 1105)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο συναγερμού για το μετρητή συντήρησης.
Όταν η τιμή του μετρητή ξεπεράσει αυτό το όριο, εκδηλώνεται συναγερμός συντήρησης.

***P3.16.3*** ΌΡΙΟ ΣΦΆΛΜΑΤΟΣ ΜΕΤΡΗΤΗ ***1 (ID 1106)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο σφάλματος για το μετρητή συντήρησης.

Όταν η τιμή του μετρητή ξεπεράσει αυτό το όριο, εκδηλώνεται σφάλμα συντήρησης.

***P3.16.4*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕΤΡΗΤΗ ***1 (ID 1107)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επαναφέρετε τον μετρητή συντήρησης.

***P3.16.5*** ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕΤΡΗΤΗ ***1 DI (ID 490)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την ψηφιακή είσοδο που επαναφέρει την τιμή του Μετρητή Συντήρησης.

## 10.18 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΥΡΌΣ

Όταν είναι ενεργή η Λειτουργία πυρός, ο ρυθμιστής στροφών επαναφέρει όλα τα σφάλματα που συμβαίνουν και συνεχίζει να λειτουργεί στην ίδια ταχύτητα μέχρι να μην είναι δυνατό. Ο ρυθμιστής στροφών αγνοεί όλες τις εντολές από πληκτρολόγιο, fieldbus και το εργαλείο PC. Ανταποκρίνεται μόνο σε σήματα Ενεργοποίησης λειτουργίας πυρός, Αναστροφής λειτουργίας πυρός, Ενεργοποίησης λειτουργίας, Αλληλοσύνδεσης λειτουργίας 1, και Αλληλοσύνδεσης λειτουργίας 2 από την I/O.

Η Λειτουργία πυρός έχει 2 θέσεις, τη Λειτουργία δοκιμής και τη Λειτουργία ενεργοποίησης (Enabled). Για να επιλέξετε λειτουργία, εισάγετε τον κωδικό πρόσβασης στην παράμετρο P3.17.1 (κωδικός πρόσβασης λειτουργίας πυρός). Στη λειτουργία δοκιμής, ο ρυθμιστής στροφών δεν κάνει αυτόματη επαναφορά των σφαλμάτων και ο ρυθμιστής στροφών σταματά όταν σημειωθεί σφάλμα.

Επίσης είναι δυνατή η διαμόρφωση της Λειτουργίας πυρός με τον Οδηγό λειτουργίας πυρός, τον οποίο μπορείτε να ενεργοποιήσετε στο μενού Γρήγορου Setup με την παράμετρο B1.1.4.

Όταν ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία πυρός, στην οθόνη εμφανίζεται ένας συναγερμός.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Η εγγύηση καθίσταται άκυρη εάν ενεργοποιηθεί η Λειτουργία πυρός! Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη Λειτουργία δοκιμής για να ελέγξετε τη Λειτουργία πυρός και η εγγύηση παραμένει σε ισχύ.

***P3.17.1*** ΚΩΔΙΚΌΣ ΠΡΌΣΒΑΣΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1599)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία πυρός.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Όλες οι λοιπές παράμετροι της Λειτουργίας πυρός θα είναι κλειδωμένες, όταν η Λειτουργία πυρός ενεργοποιηθεί και έχει οριστεί ο σωστός κωδικός πρόσβασης σε αυτή την παράμετρο.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 1002 | Λειτουργία ενεργής κατάστασης | Ο ρυθμιστής στροφών επαναφέρει όλα τα σφάλματα και συνεχίζει να λειτουργεί στην ίδια ταχύτητα μέχρι να μην είναι δυνατό |
| 1234 | Λειτουργία δοκιμής | Ο ρυθμιστής στροφών δεν κάνει αυτόματη επαναφορά των σφαλμάτων και ο ρυθμιστής στροφών σταματά όταν σημειωθεί σφάλμα. |

### ***P3.17.2*** ΠΗΓΉ ΣΥΧΝΌΤΗΤΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1617)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή συχνότητας αναφοράς όταν η λειτουργία πυρός είναι ενεργή.
Αυτή η παράμετρος επιτρέπει την επιλογή, για παράδειγμα, της AI1 ή του ελεγκτή PID ως πηγής αναφοράς όταν λειτουργείτε τη λειτουργία πυρός.

### ***P3.17.3*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1598)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη συχνότητα που χρησιμοποιείται όταν είναι ενεργή η Λειτουργία πυρός.
Ο ρυθμιστής στροφών χρησιμοποιεί αυτή τη συχνότητα όταν η τιμή της παραμέτρου P3.17.2 Πηγή Συχνότητας Λειτουργίας Πυρός είναι Συχνότητα Λειτουργίας Πυρός.

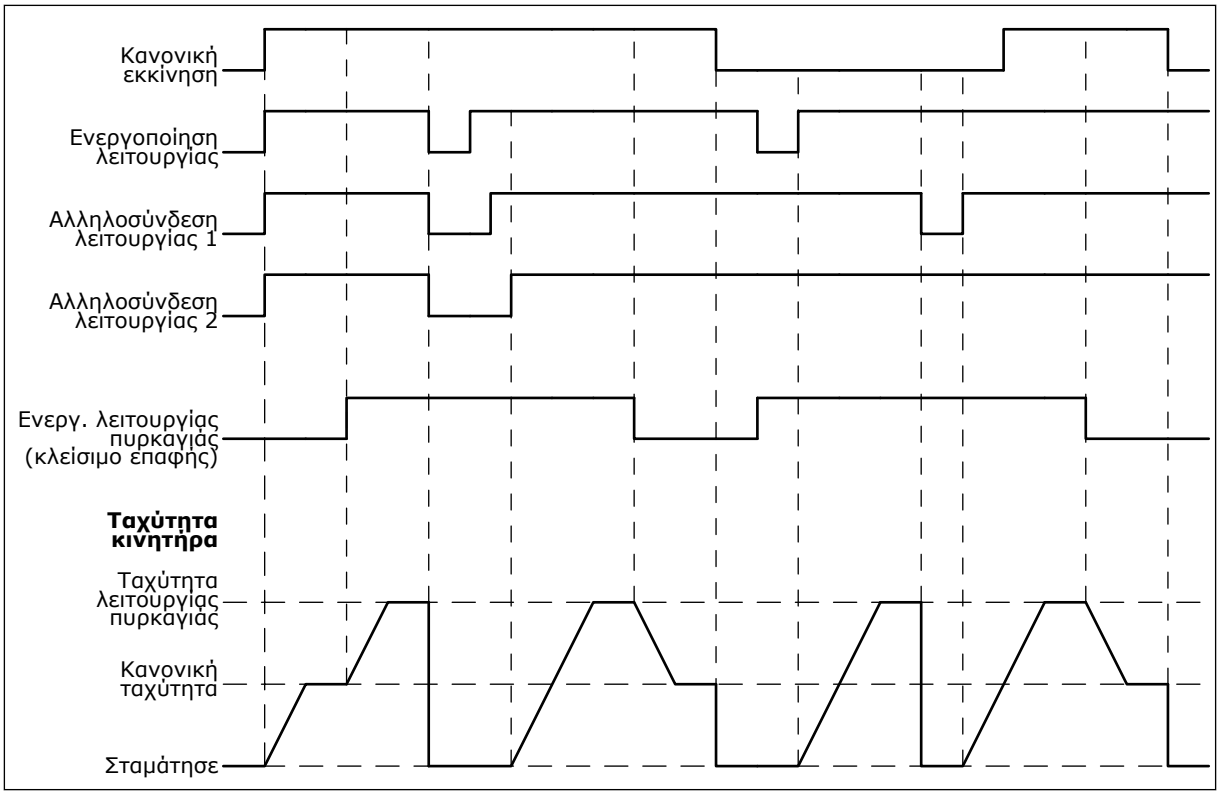
### ***P3.17.4*** ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΠΥΡΌΣ ΣΤΟ ΆΝΟΙΓΜΑ ***(ID 1596)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία πυρός.
Εάν αυτό το σήμα ψηφιακής εισόδου είναι ενεργοποιημένο, στην ενεργός εμφανίζεται ένας συναγερμός και η εγγύηση ακυρώνεται. Ο τύπος αυτού του σήματος ψηφιακής εισόδου είναι NC (κανονικά κλειστό).

Είναι δυνατό να επιχειρηθεί η Λειτουργία πυρός με κωδικό πρόσβασης ο οποίος ενεργοποιεί τη Λειτουργία δοκιμής. Τότε η εγγύηση παραμένει σε ισχύ.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν η Λειτουργία πυρός είναι ενεργοποιημένη και δώσετε το σωστό κωδικό πρόσβασης στην παράμετρο Κωδικός πρόσβασης λειτουργίας πυρός, κλειδώνουν όλες οι παράμετροι της Λειτουργίας πυρός. Για να αλλάξετε τις Παραμέτρους της λειτουργίας πυρός, αλλάξτε κατ' αρχήν την τιμή του P3.17.1, κωδικός πρόσβασης λειτουργίας πυρός, σε 0.




Σχ. *103:* Η λειτουργία πυρός

***P3.17.5*** ΕΝΕΡΓ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΥΡΌΣ ΣΤΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ***(ID 1619)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία πυρός.
Ο τύπος αυτού του σήματος ψηφιακής εισόδου είναι NO (κανονικά ανοικτό). Βλ. περιγραφή για το P3.17.4 Ενεργοποίηση λειτουργίας πυρός στο άνοιγμα.

***P3.17.6*** ΑΝΆΣΤΡΟΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1618)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που δίνει εντολή για κατεύθυνση αντίθετης περιστροφής κατά τη Λειτουργία πυρός.
Η παράμετρος δεν έχει επίδραση στην κανονική λειτουργία.

Εάν απαιτείται να λειτουργεί ο κινητήρας πάντα ΕΜΠΡΟΣ ή πάντα ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ σε Λειτουργία πυρός, επιλέξτε τη σωστή ψηφιακή είσοδο.

DigIn Υποδοχή0.1 = πάντα ΕΜΠΡΟΣ
DigIn Υποδοχή0.2 = πάντα ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ

***V3.17.7*** ΚΑΤΆΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1597)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την κατάσταση της συνάρτησης λειτουργίας πυρός.

***V3.17.8*** ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΥΡΌΣ ***(ID 1679)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει τον αριθμό των ενεργοποιήσεων λειτουργίας πυρός.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή.

## 10.19 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

### *P3.18.1* ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ *(ID 1225)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη Λειτουργία Προθέρμανσης Κινητήρα.
Η λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα διατηρεί ζεστό το ρυθμιστή στροφών και τον κινητήρα στην κατάσταση STOP. Σε προθέρμανση κινητήρα, το σύστημα δίνει στον κινητήρα ρεύμα DC. Η προθέρμανση του κινητήρα εμποδίζει, για παράδειγμα, τη συμπύκνωση.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Δεν χρησιμοποιείται | Η Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα είναι απενεργοποιημένη. |
| 1 | Πάντα στην Κατάσταση διακοπής | Η Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα είναι ενεργοποιημένη όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε Κατάσταση διακοπής. |
| 2 | Έλεγχος από την ψηφιακή είσοδο | Η Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα είναι ενεργοποιημένη από σήμα ψηφιακής εισόδου, όταν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε Κατάσταση διακοπής. Μπορείτε να επιλέξετε την ψηφιακή είσοδο για ενεργοποίηση, με την παράμετρο P3.5.1.18. |
| 3 | Όριο θερμοκρασίας (ψύκτρα) | Η λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα έχει ενεργοποιηθεί εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε Κατάσταση διακοπής και η θερμοκρασία της ψήκτρας του ρυθμιστή στροφών πέσει κάτω από το όριο θερμοκρασίας που είχε οριστεί με την παράμετρο P3.18.2. |
| 4 | Όριο θερμοκρασίας (μετρούμενη θερμοκρασία κινητήρα) | Η λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα έχει ενεργοποιηθεί εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε Κατάσταση διακοπής και η μετρούμενη θερμοκρασία κινητήρα πέσει κάτω από το όριο θερμοκρασίας που είχε οριστεί με την παράμετρο P3.18.2. Μπορείτε να ορίσετε το σήμα μέτρησης της θερμοκρασίας του κινητήρα με την παράμετρο P3.18.5.<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Για να χρησιμοποιήσετε αυτή τη θέση λειτουργίας, θα πρέπει να έχετε μια προαιρετική κάρτα μέτρησης της θερμοκρασίας (για παράδειγμα OPT-BH). |

### *P3.18.2* ΌΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗΣ *(ID 1226)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο θερμοκρασίας της λειτουργίας προθέρμανσης κινητήρα.
Η προθέρμανση του κινητήρα ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία της ψήκτρας ή η μετρούμενη θερμοκρασία κινητήρα πέσει κάτω από αυτό το επίπεδο και όταν η P3.18.1 τίθεται σε 3 ή 4.

***P3.18.3*** ΡΕΎΜΑ ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗΣ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ***(ID 1227)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το ρεύμα DC της λειτουργίας προθέρμανσης κινητήρα.
Το ρεύμα DC για την προθέρμανση του κινητήρα και του ρυθμιστή στροφών σε κατάσταση στάσης. Ενεργοποιείται όπως στην P3.18.1.

***P3.18.4*** ΠΡΟΘΈΡΜΑΝΣΗ ΚΙΝΗΤΉΡΑ ΟΝ ***(ID 1044)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί τη Λειτουργία προθέρμανσης κινητήρα.
Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται όταν το P3.18.1 τίθεται σε 2. Όταν η τιμή για την P3.18.1 είναι 2, μπορείτε να συνδέσετε επίσης κανάλια χρόνου σε αυτή την παράμετρο.

## 10.20 ΠΡΌΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΏΝ

***P3.19.1*** ΘΈΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ***(ID 15001)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε τη θέση λειτουργίας της Εξατομίκευσης του Ρυθμιστή στροφών.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Εκτέλεση προγράμματος | Η Προσαρμογή ρυθμιστή στροφών είναι σε λειτουργία. Δεν επιτρέπεται διαμόρφωση για την Προσαρμογή ρυθμιστή στροφών. |
| 1 | Programming | Η Προσαρμογή ρυθμιστή στροφών δεν είναι σε λειτουργία. Επιτρέπεται διαμόρφωση για την Προσαρμογή ρυθμιστή στροφών. |

## 10.21 ΈΛΕΓΧΟΣ ΑΝΤΛΊΑΣ

### 10.21.1 ΑΥΤΌΜΑΤΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΌΣ

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία Αυτόματου καθαρισμού για να αφαιρέσετε τη σκόνη και άλλα υλικά από τη φτερωτή της αντλίας. Επίσης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία για την απόφραξη ενός αγωγού ή βαλβίδας. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον αυτόματο καθαρισμό, για παράδειγμα, σε συστήματα αποχέτευσης λυμάτων για να διατηρείται ικανοποιητική η απόδοση της αντλίας.

***P3.21.1.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1714)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία αυτόματου καθαρισμού.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Disabled | |
| 1 | Ενεργό (DIN) | Η διαδικασία καθαρισμού ξεκινά με σήμα ψηφιακής εισόδου. Ένα ανοδικό μέτωπο του σήματος ψηφιακής εισόδου (P3.21.1.2) ξεκινά τη διαδικασία καθαρισμού, εάν η εντολή έναρξης του ρυθμιστή στροφών είναι ενεργή. Η διαδικασία καθαρισμού μπορεί να ενεργοποιηθεί επίσης εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε Υπολειτουργία (PID υπολειτουργίας). |
| 2 | Ενεργό (ρεύμα) | Η διαδικασία καθαρισμού ξεκινά όταν το ρεύμα κινητήρα ανέβει επάνω από το όριο ρεύματος (P3.21.1.3) για χρόνο περισσότερο από αυτόν που προσδιορίζει η P3.21.1.4. |
| 3 | Ενεργό (Πραγματικός χρόνος) | Η διαδικασία καθαρισμού συμφωνεί με το εσωτερικό Ρολόι Πραγματικού Χρόνου του ρυθμιστή στροφών. |

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Μια μπαταρία θα πρέπει να τοποθετηθεί στο ρολόι πραγματικού χρόνου.

Η διαδικασία καθαρισμού ξεκινά στις επιλεγμένες ημέρες της εβδομάδας (P3.21.1.5) την καθορισμένη ώρα της ημέρας (P3.21.1.6), εάν είναι ενεργή η εντολή εκκίνησης του ρυθμιστή στροφών. Η διαδικασία καθαρισμού μπορεί να ενεργοποιηθεί επίσης εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε Υπολειτουργία (PID υπολειτουργίας).

Για να σταματήσει η διαδικασία καθαρισμού, απενεργοποιήστε την εντολή εκκίνησης του ρυθμιστή στροφών.
Όταν επιλέγεται 0, δεν χρησιμοποιείται η λειτουργία καθαρισμού.

### *P3.21.1.2* ΕΝΕΡΓΟΠΟΊΗΣΗ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ *(ID 1715)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε το σήμα ψηφιακής εισόδου που εκκινεί τη διαδικασία Αυτόματου καθαρισμού.
Ο αυτόματος καθαρισμός σταματά εάν αρθεί το σήμα ενεργοποίησης πριν την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Εάν ενεργοποιηθεί η είσοδος, ο ρυθμιστής στροφών ξεκινά.

### *P3.21.1.3* ΌΡΙΟ ΡΕΎΜΑΤΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ *(ID 1712)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το τρέχον όριο στο οποίο ξεκινά ο αυτοκαθαρισμός.
Εάν το ρεύμα κινητήρα παραμένει επάνω από αυτό το όριο για χρόνο περισσότερο από τον καθορισμένο, ξεκινά μια διαδικασία αυτόματου καθαρισμού.

### *P3.21.1.4* ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ ΡΕΎΜΑΤΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ *(ID 1713)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που απαιτείται το ρεύμα κινητήρα να παραμείνει πάνω από το όριο πριν αρχίσει ο αυτόματος καθαρισμός.

Οι παράμετροι P3.21.1.3 και P3.21.1.4 χρησιμοποιούνται μόνο όταν P3.21.1.1 = 2.

Η διαδικασία καθαρισμού ξεκινά όταν το ρεύμα κινητήρα ανέβει επάνω από το όριο ρεύματος (P3.21.1.3) για χρόνο περισσότερο από αυτόν που προσδιορίζεται με τη P3.21.1.4. Το όριο ρεύματος προσδιορίζεται ως ποσοστό του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα.

***P3.21.1.5*** ΗΜΈΡΕΣ ΕΒΔΟΜ. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1723)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τις ημέρες της εβδομάδας όταν εκτελείται αυτόματος καθαρισμός.
Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μόνο όταν P3.21.1.1 = 3.

***P3.21.1.6*** ΏΡΑ ΗΜΈΡΑΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1700)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ώρα της ημέρας όταν εκτελείται αυτόματος καθαρισμός.
Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μόνο όταν P3.21.1.1 = 3.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Μια μπαταρία θα πρέπει να τοποθετηθεί στο ρολόι πραγματικού χρόνου.

***P3.21.1.7*** ΚΎΚΛΟΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1716)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τον αριθμό των κύκλων καθαρισμού πρόσθια ή αντίστροφα.

***P3.21.1.8*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΕΜΠΡΌΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1717)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την αναφορά συχνότητας του ρυθμιστή στροφών για την εμπρόσθια κατεύθυνση στον κύκλο αυτο - καθαρισμού.

Μπορείτε να ορίσετε τη συχνότητα και το χρόνο του κύκλου καθαρισμού με τις παραμέτρους P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 και P3.21.1.7.

***P3.21.1.9*** ΕΜΠΡ ΧΡΌΝΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1718)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο λειτουργίας για τη συχνότητα εμπρόσθιας κατεύθυνσης στον κύκλο αυτο - καθαρισμού.
Βλ. παράμετρο P3.21.1.8 Συχνότητα εμπρός καθαρισμού.

***P3.21.1.10*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΑΝΆΣΤΡΟΦΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1719)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την αναφορά συχνότητας του ρυθμιστή στροφών για την αντίστροφη κατεύθυνση στον κύκλο αυτο - καθαρισμού.
Βλ. παράμετρο P3.21.1.8 Συχνότητα εμπρός καθαρισμού.

***P3.21.1.11*** ΑΝΆΣΤΡ ΧΡΌΝΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1720)***

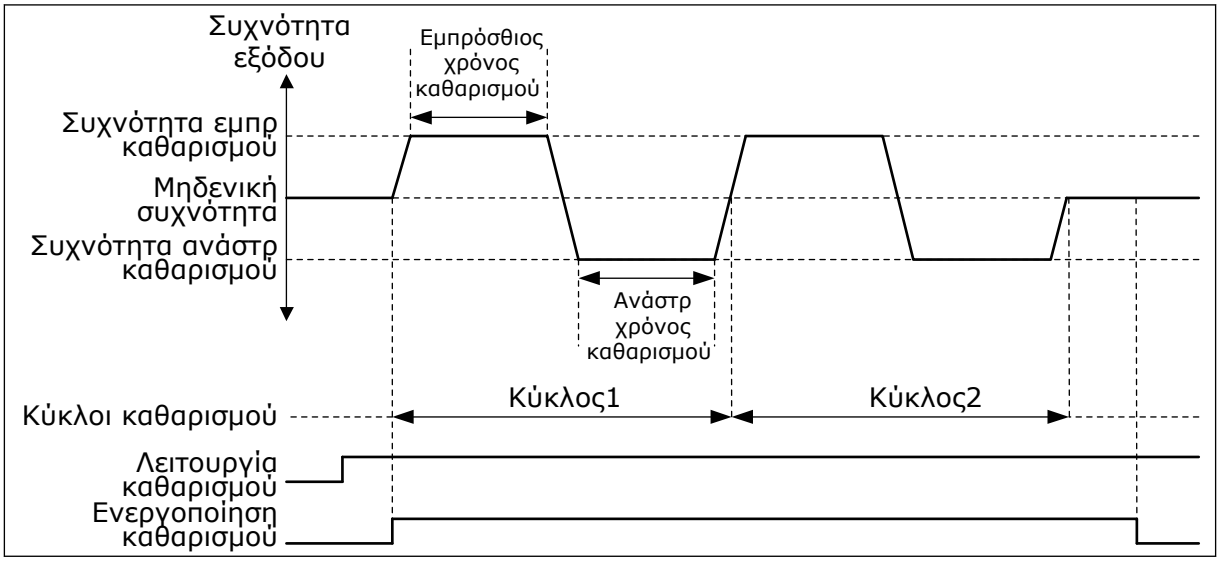
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο λειτουργίας για τη συχνότητα αντίστροφης κατεύθυνσης στον κύκλο αυτο - καθαρισμού.
Βλ. παράμετρο P3.21.1.8 Συχνότητα εμπρός καθαρισμού.

### ***P3.21.1.12*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΤΆΧΥΝΣΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1721)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο επιτάχυνσης του κινητήρα όταν ο αυτόματος καθαρισμός είναι ενεργός.
Μπορείτε να ορίσετε τις αυξομειώσεις επιτάχυνσης και επιβράδυνσης για τη λειτουργία Αυτόματου Καθαρισμού με τις παραμέτρους P3.21.1.12 και P3.21.1.13.

### ***P3.21.1.13*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΠΙΒΡΆ***Δ***ΥΝΣΗΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΎ ***(ID 1722)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο επιβράδυνσης του κινητήρα όταν ο αυτόματος καθαρισμός είναι ενεργός.
Μπορείτε να ορίσετε τις αυξομειώσεις επιτάχυνσης και επιβράδυνσης για τη λειτουργία Αυτόματου Καθαρισμού με τις παραμέτρους P3.21.1.12 και P3.21.1.13.




Σχ. *104:* Η λειτουργία αυτόματου καθαρισμού

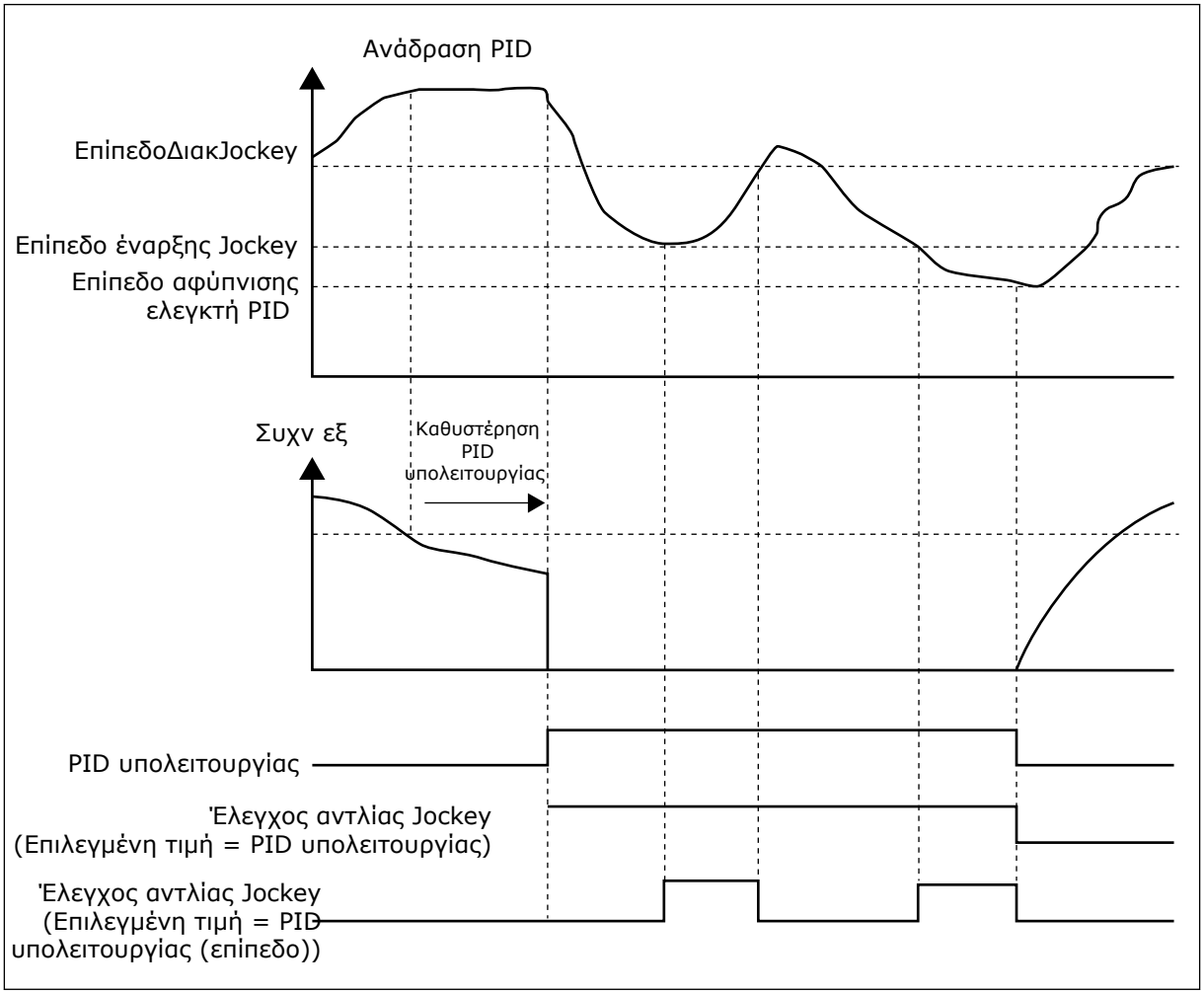
## 10.21.2 ΑΝΤΛΊΑ JOCKEY

### ***P3.21.2.1*** ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑ ***JOCKEY (ID 1674)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ελέγχετε τη Λειτουργία της αντλίας Jockey.
Μια αντλία Jockey είναι μια μικρότερη αντλία που διατηρεί την πίεση στον αγωγό, όταν η κύρια αντλία είναι σε υπολειτουργία. Αυτό μπορεί να συμβαίνει - για παράδειγμα - τη νύχτα.

Η λειτουργία αντλίας Jockey ελέγχει μια αντλία jockey με σήμα ψηφιακής εξόδου. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια αντλία jockey εάν χρησιμοποιείται ελεγκτής PID για τον έλεγχο της κύριας αντλίας. Η λειτουργία έχει 3 τρόπους χειρισμού.

| Αριθμός επιλογής | Όνομα επιλογής | Περιγραφή |
|---|---|---|
| 0 | Δεν χρησιμοποιείται | |
| 1 | PID υπολειτουργίας | Η αντλία jockey ξεκινά όταν ενεργοποιηθεί το PID Υπολειτουργίας της κύριας αντλίας. Η αντλία jockey σταματά όταν γίνει αφύπνιση της κύριας αντλίας από κατάσταση υπολειτουργίας. |
| 2 | PID υπολειτουργίας (επίπεδο) | Η αντλία jockey αρχίζει όταν η PID Υπολειτουργίας ενεργοποιηθεί και το σήμα ανάδρασης PID είναι μικρότερο από τη στάθμη που ορίζεται στην παράμετρο P3.21.2.2.<br>Η αντλία jockey σταματά όταν το σήμα ανάδρασης PID είναι παραπάνω από τη στάθμη που ορίζεται στην παράμετρο P3.21.2.3 ή η κύρια αντλία αφυπνίζεται από την υπολειτουργία. |




Σχ. *105:* Η λειτουργία της αντλίας *Jockey*

### ***P3.21.2.2*** ΕΠΙΠΕΔΟ ΈΝΑΡΞΗΣ ***JOCKEY (ID 1675)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη στάθμη του σήματος ανάδρασης PID στην οποία η αντλία jockey ξεκινά όταν η κύρια αντλία είναι σε κατάσταση ύπνου.
Η αντλία jockey αρχίζει όταν η Υπολειτουργία PID έχει ενεργοποιηθεί και το σήμα ανάδρασης PID πέσει κάτω από τη στάθμη που ορίζεται σε αυτή την παράμετρο.

**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μόνο εάν P3.21.2.1 = 2 PID υπολειτουργίας (επίπεδο).

### *P3.21.2.3* ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ *JOCKEY (ID 1676)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη στάθμη του σήματος ανάδρασης PID στην οποία η αντλία jockey σταματά όταν η κύρια αντλία είναι σε κατάσταση ύπνου.
Η αντλία jockey σταματά όταν η PID Υπολειτουργίας είναι ενεργή και το σήμα ανάδρασης PID ανέβει επάνω από το επίπεδο που ορίζεται σε αυτή την παράμετρο ή όταν ο ελεγκτής PID «αφυπνιστεί» από υπολειτουργία.

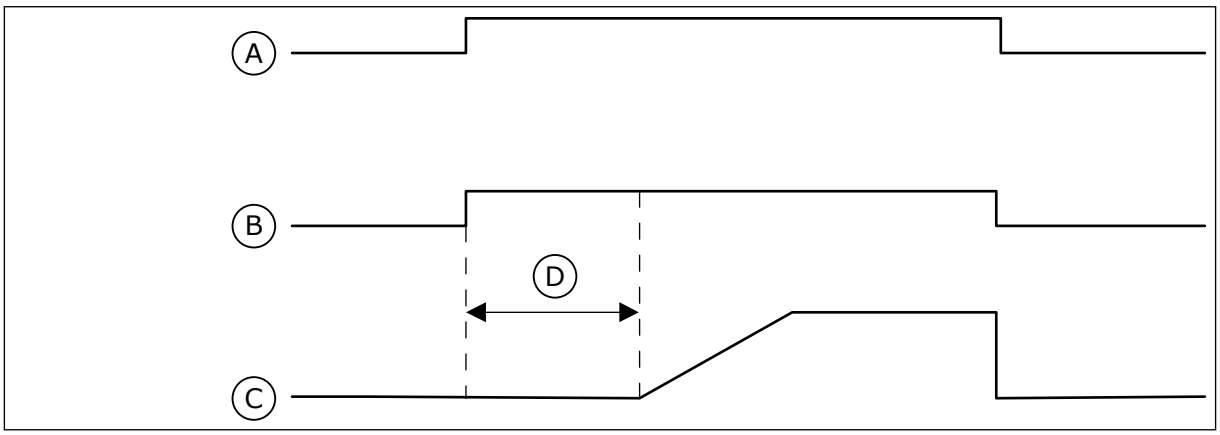
**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μόνο εάν P3.21.2.1 = 2 PID υπολειτουργίας (επίπεδο).

## 10.21.3 ΑΝΤΛΊΑ ΕΞΑΈΡΩΣΗΣ

Μια αντλία εξαέρωσης είναι μια μικρότερη αντλία που κάνει εξαέρωση στην εισαγωγή της κύριας αντλίας για να αποφευχθεί η αναρρόφηση αέρα.

Η λειτουργία της αντλίας εξαέρωσης ελέγχει μια αντλία εξαέρωσης με σήμα ψηφιακής εξόδου. Μπορείτε να ορίσετε μία καθυστέρηση, ώστε να εκκινήσει η αντλία εξαέρωσης, προτού να ξεκινήσει η κύρια αντλία. Η αντλία εξαέρωσης λειτουργεί συνεχώς ενώ λειτουργεί η κύρια αντλία. Εάν η κύρια αντλία μεταβεί σε υπολειτουργία, η αντλία εξαέρωσης επίσης σταματά για αυτό το χρονικό διάστημα. Κατά την αφύπνιση από υπολειτουργία, η κύρια αντλία και η αντλία εξαέρωσης ξεκινούν ταυτόχρονα.




Σχ. *106:* Η λειτουργία της Αντλίας Εξαέρωσης

A. Εντολή εκκίνησης (κύρια αντλία)
B. Έλεγχος αντλίας εξαέρωσης (σήμα ψηφιακής εξόδου)
C. Συχνότητα εξόδου (κύρια αντλία)
D. Χρόνος εξαέρωσης

### *P3.21.3.1* ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΑΈΡΩΣΗΣ *(ID 1677)*

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία αντλίας εξαέρωσης.

Μια αντλία εξαέρωσης είναι μια μικρότερη αντλία που κάνει εξαέρωση στην εισαγωγή της κύριας αντλίας για να αποφευχθεί η αναρρόφηση αέρα. Η λειτουργία της αντλίας εξαέρωσης ελέγχει μια αντλία εξαέρωσης με σήμα εξόδου ρελέ.

***P3.21.3.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΕΞΑΈΡ***Ω***ΣΗΣ ***(ID 1678)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που λειτουργεί η αντλία εξαέρωσης πριν αρχίσει η κύρια αντλία.

### 10.21.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΝΤΙ-ΕΜΠΛΟΚΉΣ

Η Λειτουργία αντι-εμπλοκής αποτρέπει την έμφραξη της αντλίας εάν σταματήσει σε Υπολειτουργία για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η αντλία ξεκινά ανά διαστήματα, ενόσω είναι σε Υπολειτουργία. Μπορείτε να διαμορφώσετε το ενδιάμεσο χρονικό διάστημα, το χρόνο λειτουργίας και την ταχύτητα της αντι-εμπλοκής.

***P3.21.4.1 Δ***ΙΆΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙ-ΕΜΠΛΟΚΉΣ ***(ID 1696)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το διάστημα για τη λειτουργία αντι - εμπλοκής.
Αυτή η παράμετρος δίνει το χρόνο μετά τον οποίο ξεκινά η αντλία με την προκαθορισμένη ταχύτητα (P3.21.4.3 Συχνότητα αντι-εμπλοκής) και για το προκαθορισμένο χρονικό διάστημα (P3.21.4.2 Χρόνος λειτουργίας αντι-εμπλοκής).

Η λειτουργία αντι-εμπλοκής μπορεί να χρησιμοποιείται σε συστήματα με ένα ρυθμιστή στροφών και πολλαπλούς ρυθμιστές στροφών μόνο όταν η αντλία είναι σε υπολειτουργία ή σε λειτουργία αναμονής (σύστημα με πολλαπλούς ρυθμιστές στροφών).

Η λειτουργία αντι-εμπλοκής ενεργοποιείται όταν η τιμή αυτής της παραμέτρου υπερβαίνει το 0 και απενεργοποιείται όταν η τιμή είναι 0.

***P3.21.4.2*** ΧΡΌΝΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ ΑΝΤΙ-ΕΜΠΛΟΚΉΣ ***(ID 1697)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το χρόνο που λειτουργεί η αντλία στην προκαθορισμένη ταχύτητα όταν ενεργοποιηθεί η Λειτουργία αντι-εμπλοκής.

***P3.21.4.3*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΑΝΤΙ-ΕΜΠΛΟΚΉΣ ***(ID 1504)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την αναφορά συχνότητας του ρυθμιστή στροφών που χρησιμοποιείται όταν ενεργοποιηθεί η Λειτουργία αντι-εμπλοκής.

### 10.21.5 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΌ ΠΑΓΕΤΌ

Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία προστασίας από παγετό για την προστασία της αντλίας από βλάβη λόγω παγετού. Εάν η αντλία είναι σε υπολειτουργία και η θερμοκρασία που μετράται στην αντλία πέσει κάτω από την προκαθορισμένη θερμοκρασία προστασίας, θέστε σε λειτουργία την αντλία με σταθερή συχνότητα (που ορίζεται στην P3.13.10.6 Συχνότητα Προστασίας από Παγετό). Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία, θα πρέπει να τοποθετήσετε ένα πομποδέκτη θερμοκρασίας ή αισθητήρα θερμοκρασίας στο κάλυμμα της αντλίας ή στον αγωγό δίπλα στην αντλία.

***P3.21.5.1*** ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΌ ΠΑΓΕΤΌ ***(ID 1704)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ενεργοποιήσετε τη Λειτουργία προστασίας από παγετό.

Εάν η μετρούμενη θερμοκρασία της αντλίας πέσει κάτω από την καθορισμένη στάθμη και ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση υπολειτουργίας, η προστασία από παγετό προκαλεί εκκίνηση της αντλίας και λειτουργία της σε σταθερή συχνότητα.

***P3.21.5.2*** ΣΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ***(ID 1705)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να επιλέξετε την πηγή του σήματος θερμοκρασίας που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία Προστασίας από παγετό.

***P3.21.5.3*** ΕΛΆΧΙΣΤΟ ΣΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ***(ID 1706)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την ελάχιστη τιμή του σήματος θερμοκρασίας.
Για παράδειγμα, ένα εύρος σήματος θερμοκρασίας 4...20mA συμφωνεί με τη θερμοκρασία -50...200°C.

***P3.21.5.4*** ΜΈΓΙΣΤΟ ΣΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ***(ID 1707)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε τη μέγιστη τιμή του σήματος θερμοκρασίας.
Για παράδειγμα, ένα εύρος σήματος θερμοκρασίας 4...20mA συμφωνεί με τη θερμοκρασία -50...200°C.

***P3.21.5.5*** ΌΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΌ ΠΑΓΕΤΌ ***(ID 1708)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε το όριο θερμοκρασίας στο οποίο ξεκινά ο ρυθμιστής στροφών.
Εάν η θερμοκρασία της αντλίας πέσει κάτω από αυτό το όριο και ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση υπολειτουργίας, η λειτουργία προστασίας από παγετό ξεκινά το ρυθμιστή στροφών.

***P3.21.5.6*** ΣΥΧΝΌΤΗΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΌ ΠΑΓΕΤΌ ***(ID 1710)***

Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για να ορίσετε την αναφορά συχνότητας του ρυθμιστή στροφών που χρησιμοποιείται όταν ενεργοποιηθεί η λειτουργία προστασίας από παγετό.

***V3.21.5.7*** ΑΠΕΙΚΌΝΙΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΠΑΓΕΤΟΎ ***(ID 1711)***

Αυτή η τιμή απεικόνισης παρουσιάζει την τιμή του σήματος θερμοκρασίας που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία Προστασίας από παγετό.

## 10.22 ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Ο ρυθμιστής στροφών VACON® AC έχει ποικίλους μετρητές με βάση το χρόνο λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών και την κατανάλωση ενέργειας. Κάποιοι μετρητές μετρούν συνολικές τιμές και κάποιοι επιδέχονται επαναφορά.
Οι μετρητές ενέργειας μετρούν την ενέργεια που λαμβάνεται από το δίκτυο παροχής. Οι άλλοι μετρητές χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση, για παράδειγμα, του χρόνου λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών ή το χρόνο λειτουργίας του κινητήρα.
Είναι δυνατή η απεικόνιση όλων των τιμών μετρητή από το PC, το πληκτρολόγιο ή από το Fieldbus. Εάν χρησιμοποιείτε το πληκτρολόγιο ή το PC, μπορείτε να απεικονίζετε τις τιμές μετρητή στο μενού Διαγνωστικά. Εάν χρησιμοποιείτε fieldbus, μπορείτε να διαβάσετε τις τιμές μετρητή με τους αριθμούς ID. Σε αυτό το κεφάλαιο θα βρείτε πληροφορίες σχετικά με αυτούς τους αριθμούς ID.

### 10.22.1 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή χρόνου λειτουργίας της μονάδας ελέγχου. Ο μετρητής είναι στο δευτερεύον μενού Ολικοί μετρητές. Η τιμή του μετρητής έχει 5 διαφορετικές τιμές των 16-bit. Για να διαβάσετε την τιμή του μετρητή διαμέσου του fieldbus, χρησιμοποιήστε αυτούς τους αριθμούς ID.

- **ID 1754 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (έτη)**
- **ID 1755 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (ημέρες)**
- **ID 1756 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (ώρες)**
- **ID 1757 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (λεπτά)**
- **ID 1758 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (δευτερόλεπτα)**

Παράδειγμα: Λαμβάνετε την τιμή *1a 143d 02:21* του μετρητή χρόνου λειτουργίας από το fieldbus.

- ID1754: 1 (χρόνια)
- ID1755: 143 (ημέρες)
- ID1756: 2 (Ώρες)
- ID1757: 21 (λεπτά)
- ID1758: 0 (δευτερόλεπτα)

### 10.22.2 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΑΠΟΖΕΥΞΕΩΝ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας της μονάδας ελέγχου. Βρίσκεται στο δευτερεύον μενού Μετρητές αποζεύξεων. Είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή με το PC, το χειριστήριο ελέγχου ή το fieldbus. Η τιμή του μετρητή έχει 5 διαφορετικές τιμές των 16-bit. Για να διαβάσετε την τιμή του μετρητή διαμέσου του fieldbus, χρησιμοποιήστε αυτούς τους αριθμούς ID.

- **ID 1766 Μετρητής αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας (έτη)**
- **ID 1767 Μετρητής αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας (ημέρες)**
- **ID 1768 Μετρητής αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας (ώρες)**
- **ID 1769 Μετρητής αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας (λεπτά)**
- **ID 1770 Μετρητής αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας (δευτερόλεπτα)**

Παράδειγμα: Λαμβάνετε την τιμή *1a 143d 02:21* του μετρητή αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας από το fieldbus.

- ID1766: 1 (χρόνια)
- ID1767: 143 (ημέρες)
- ID1768: 2 (Ώρες)
- ID1769: 21 (λεπτά)
- ID1770: 0 (δευτερόλεπτα)

### ID 2311 ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕΤΡΗΤΗ ΑΠΟΖΕΥΞΕΩΝ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας με το PC, το χειριστήριο ελέγχου ή το fieldbus. Εάν χρησιμοποιείτε το PC ή το χειριστήριο ελέγχου, μπορείτε να επαναφέρετε το μετρητή στο μενού Διαγνωστικά.

Εάν χρησιμοποιείτε το Fieldbus για επαναφορά του μετρητή, ορίστε ανερχόμενο μέτωπο (0 => 1) στο ID2311 Επαναφορά μετρητή αποζεύξεων χρόνου λειτουργίας.

### 10.22.3 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΧΡΌΝΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΊΑΣ

Ο μετρητής χρόνου λειτουργίας του κινητήρα δεν μπορεί να μηδενιστεί. Βρίσκεται στο δευτερεύον μενού Ολικοί μετρητές. Η τιμή του μετρητής έχει 5 διαφορετικές τιμές των 16-bit. Για να διαβάσετε την τιμή του μετρητή διαμέσου του fieldbus, χρησιμοποιήστε αυτούς τους αριθμούς ID.

- **ID 1772 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (έτη)**
- **ID 1773 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (ημέρες)**
- **ID 1774 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (ώρες)**
- **ID 1775 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (λεπτά)**
- **ID 1776 Μετρητής χρόνου λειτουργίας (δευτερόλεπτα)**

Παράδειγμα: Λαμβάνετε την τιμή *1a 143d 02:21* του μετρητή χρόνου λειτουργίας (run) από το fieldbus.

- ID1772: 1 (χρόνια)
- ID1773: 143 (ημέρες)
- ID1774: 2 (Ώρες)
- ID1775: 21 (λεπτά)
- ID1776: 0 (δευτερόλεπτα)

### 10.22.4 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΧΡΌΝΟΥ ΚΑΤΆΣΤ. ΕΤΟΙΜΌΤ.

Ο μετρητής χρόνου κατάστασης ετοιμότητας της μονάδας ισχύος είναι στο δευτερεύον μενού Ολικοί μετρητές. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή. Η τιμή του μετρητής έχει 5 διαφορετικές τιμές των 16-bit. Για να διαβάσετε την τιμή του μετρητή διαμέσου του fieldbus, χρησιμοποιήστε αυτούς τους αριθμούς ID.

- **ID 1777 Μετρητής χρόνου κατάστασης ετοιμότητας (έτη)**
- **ID 1778 Μετρητής χρόνου κατάστασης ετοιμότητας (ημέρες)**
- **ID 1779 Μετρητής χρόνου κατάστασης ετοιμότητας (ώρες)**
- **ID 1780 Μετρητής χρόνου κατάστασης ετοιμότητας (λεπτά)**
- **ID 1781 Μετρητής χρόνου κατάστασης ετοιμότητας (δευτερόλεπτα)**

Παράδειγμα: Λαμβάνετε την τιμή *1a 240d 02:18* του μετρητή χρόνου κατάστασης ετοιμότητας από το fieldbus.

- ID1777: 1 (χρόνια)
- ID1778: 240 (ημέρες)
- ID1779: 2 (Ώρες)
- ID1780: 18 (λεπτά)
- ID1781: 0 (δευτερόλεπτα)

### 10.22.5 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ

Ο μετρητής ενέργειας μετρά τη συνολική ποσότητα ενέργειας που λαμβάνει ο ρυθμιστής στροφών από το δίκτυο παροχής. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή. Για να διαβάσετε την τιμή του μετρητή διαμέσου του fieldbus, χρησιμοποιήστε αυτούς τους αριθμούς ID.

**ID 2291 Μετρητής Ενέργειας**

Η τιμή έχει πάντα 4 ψηφία. Η μορφή και η μονάδα του μετρητή αλλάζουν ώστε να συμφωνούν με την τιμή του μετρητή ενέργειας. Δείτε το παρακάτω παράδειγμα.

Παράδειγμα:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- κλπ...

**ID2303 Μορφή μετρητή ενέργειας**

Η μορφή του μετρητή ενέργειας δίνει τη θέση του δεκαδικού σημείου στην τιμή του Μετρητή Ενέργειας.

- 40 = 4 ψηφία, 0 κλασματικά ψηφία
- 41 = 4 ψηφία, 1 κλασματικό ψηφίο
- 42 = 4 ψηφία, 2 κλασματικά ψηφία
- 43 = 4 ψηφία, 3 κλασματικά ψηφία

Παράδειγμα:

- 0,001 kWh (Μορφή = 43)
- 100,0 kWh (Μορφή = 41)
- 10,00 MWh (Μορφή = 42)

**ID2305 Μονάδα Μετρητής ενέργειας**

Η μονάδα του μετρητή ενέργειας δίνει τη μονάδα για την τιμή του Μετρητή Ενέργειας.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Παράδειγμα: Εάν λάβετε την τιμή *4500* από ID2291, η τιμή *42* από την ID2303, και η τιμή *0* από την ID2305, το αποτέλεσμα είναι 45,00 kWh.

### 10.22.6 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΑΠΟΖΕΥΞΕΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο μετρητής αποζεύξεων ενέργειας μετρά την ποσότητα ενέργειας που λαμβάνει ο ρυθμιστής στροφών από το δίκτυο παροχής. Ο μετρητής είναι στο δευτερεύον μενού Μετρητές αποζεύξεων. Είναι δυνατή η επαναφορά του μετρητή με το PC, το χειριστήριο ελέγχου ή το

fieldbus. Για να διαβάσετε την τιμή του μετρητή διαμέσου του fieldbus, χρησιμοποιήστε αυτούς τους αριθμούς ID.

**ID 2296 Μετρητής αποζεύξεων ενέργειας**

Η τιμή έχει πάντα 4 ψηφία. Η μορφή και η μονάδα του μετρητή αλλάζουν ώστε να συμφωνούν με την τιμή του μετρητή αποζεύξεων ενέργειας. Δείτε το παρακάτω παράδειγμα. Μπορείτε να παρακολουθείτε τη μορφή του μετρητή ενέργειας και τη μονάδα του με την ID2307 Μορφή μετρητή αποζεύξεων ενέργειας, και ID2309 Μονάδα μετρητή αποζεύξεων ενέργειας.

Παράδειγμα:

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- κλπ...

**ID2307 Μορφή μετρητή αποζεύξεων ενέργειας**

Η μορφή του μετρητή αποζεύξεων ενέργειας δίνει τη θέση του δεκαδικού σημείου στην τιμή του Μετρητή Αποζεύξεων Ενέργειας.

- 40 = 4 ψηφία, 0 κλασματικά ψηφία
- 41 = 4 ψηφία, 1 κλασματικό ψηφίο
- 42 = 4 ψηφία, 2 κλασματικά ψηφία
- 43 = 4 ψηφία, 3 κλασματικά ψηφία

Παράδειγμα:

- 0,001 kWh (Μορφή = 43)
- 100,0 kWh (Μορφή = 41)
- 10,00 MWh (Μορφή = 42)

**ID2309 Μονάδα μετρητή αποζεύξεων ενέργειας**

Η μονάδα του μετρητή αποζεύξεων ενέργειας δίνει τη μονάδα για την τιμή του Μετρητή Αποζεύξεων Ενέργειας.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

**ID2312 Επαναφορά μετρητή αποζεύξεων ενέργειας**

Για την επαναφορά του μετρητή αποζεύξεων ενέργειας χρησιμοποιήστε το PC, το χειριστήριο ελέγχου ή το fieldbus. Εάν χρησιμοποιείτε το PC ή το χειριστήριο ελέγχου, μπορείτε να επαναφέρετε το μετρητή στο μενού Διαγνωστικά. Εάν χρησιμοποιείτε το fieldbus, ορίστε ανοδικό μέτωπο στο ID2312 Επαναφορά Μετρητή Αποζεύξεων Ενέργειας.

## 10.23 ΠΡΟΗΓΜΕΝΟ ΦΙΛΤΡΟ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ

***P3.23.1*** ΌΡΙΟ ΑΠΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗΣ ΚΑΠΑΚΙΟΎ ***(ID 15510)***

Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για να ορίσετε το όριο αποσύνδεσης για το προχωρημένο αρμονικό φίλτρο. Η τιμή είναι σε ποσοστό της ονομαστικής ισχύος του ρυθμιστή στροφών.

***P3.23.2*** ΥΣΤΕΡΗΣΗ ΑΠΟΣΥΝ***Δ***ΕΣΗΣ ΚΑΠΑΚΙΟΎ ***(ID 15511)***

Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για να ορίσετε την υστέρηση αποσύνδεσης για το προχωρημένο αρμονικό φίλτρο. Η τιμή είναι σε ποσοστό της ονομαστικής ισχύος του ρυθμιστή στροφών.

***P3.23.3*** ΥΠΕΡΘΈΡΜΑΝΣΗ ***AHF (ID 15513)***

Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για να ορίσετε το ψηφιακό σήμα εισόδου που ενεργοποιεί την Υπερθέρμανση AHF (σφάλμα ID 1118).

***P3.23.4*** ΑΠΌΚΡΙΣΗ ΣΕ ΣΦΆΛΜΑ ***AHF (***ΑΝΑΓΝ***Ω***ΡΙΣΤΙΚΌ ***15512)***

Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για να επιλέξετε την απόκριση του ρυθμιστή στροφών AC σε ένα σφάλμα υπερθέρμανσης AHF.

# 11 ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΒΛΑΒΏΝ

Όταν τα διαγνωστικά ελέγχου του ρυθμιστή στροφών AC διαπιστώσουν ασυνήθιστες συνθήκες στη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών, ο ρυθμιστής στροφών δείχνει σχετική γνωστοποίηση. Μπορείτε να δείτε τη γνωστοποίηση στην οθόνη του πίνακα ελέγχου. Η οθόνη απεικονίζει τον κωδικό, το όνομα και μια συνοπτική περιγραφή του σφάλματος ή συναγερμού.

Οι πληροφορίες πηγής σας λένε ποια είναι η πηγή του σφάλματος, τι το προκάλεσε, πού συνέβη και άλλα δεδομένα.

**Υπάρχουν 3 διαφορετικοί τύποι γνωστοποίησης.**

- Μια πληροφορία δεν επιδρά στη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών. Έπρεπε να επαναφέρετε τις πληροφορίες.
- Ένας συναγερμός σας πληροφορεί για ασυνήθιστες συνθήκες λειτουργίας στο ρυθμιστή στροφών. Δεν σταματά το ρυθμιστή στροφών. Πρέπει να επαναφέρετε το συναγερμό.
- Ένα σφάλμα σταματά το ρυθμιστή στροφών. Πρέπει να επαναφέρετε το ρυθμιστή στροφών και να βρείτε λύση στο πρόβλημα.

Μπορείτε να προγραμματίσετε διαφορετικές αποκρίσεις για κάποια σφάλματα στην εφαρμογή. Δείτε περισσότερα στο Κεφάλαιο *5.9 Ομάδα 3.9:* Προστασίες.

Επαναφέρετε το σφάλμα με το κουμπί Επαναφοράς στο πληκτρολόγιο ή διαμέσου του ακροδέκτη I/O, του fieldbus ή του εργαλείου PC. Τα σφάλματα παραμένουν στο ιστορικό σφαλμάτων όπου μπορείτε να τα μελετήσετε. Δείτε τους κωδικούς βλαβών στο Κεφάλαιο *11.3* Κωδικοί σφαλμάτων.

Πριν επικοινωνήσετε με τον αντιπρόσωπο ή το εργοστάσιο λόγω ασυνήθιστης λειτουργίας, ετοιμάστε κάποια δεδομένα. Καταγράψτε όλα τα κείμενα από την οθόνη, τον κωδικό σφάλματος, το ID του, τις πληροφορίες πηγής, τη λίστα ενεργών σφαλμάτων και το ιστορικό σφαλμάτων.

## 11.1 ΈΝΑ ΣΦΆΛΜΑ ΠΡΟΒΆΛΛΕΤΑΙ

Όταν ο ρυθμιστής στροφών προβάλλει ένα σφάλμα και σταματήσει, μελετήστε την αιτία του σφάλματος και επαναφέρετε το σφάλμα.

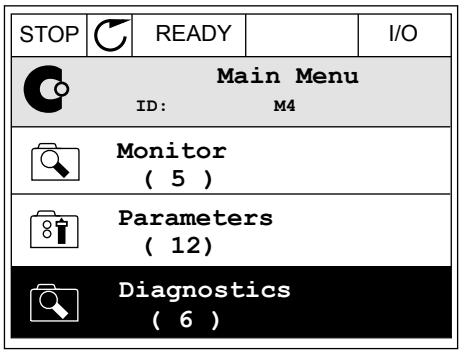
Υπάρχουν 2 διαδικασίες για να γίνει η επαναφορά ενός σφάλματος: με το κουμπί επαναφοράς (Reset) και με μία παράμετρο.

## ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕ ΤΟ ΚΟΥΜΠΊ RESET

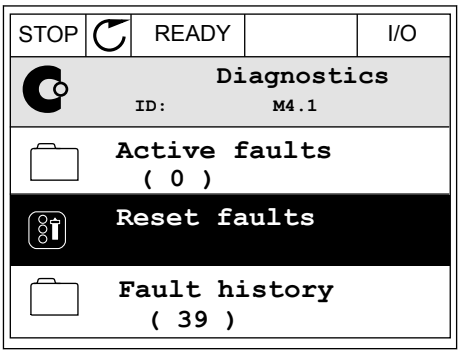
1 Πατήστε το κουμπί Reset στο πληκτρολόγιο επί 2 δευτερόλεπτα.

## ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕ ΠΑΡΆΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

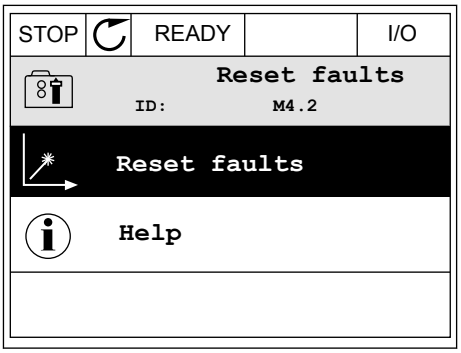
1 Μεταβείτε στο Μενού διαγνωστικών.




2 Μεταβείτε στο δευτερεύον μενού Επαναφορά σφαλμάτων.

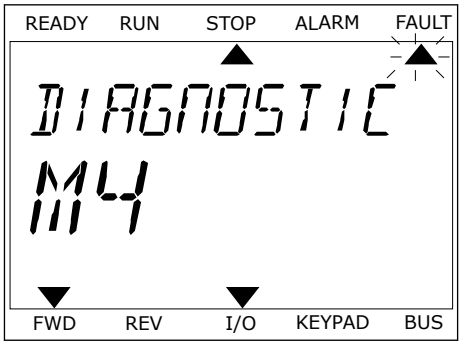


3 Επιλέξτε μια τιμή για την παράμετρο Επαναφορά σφαλμάτων.

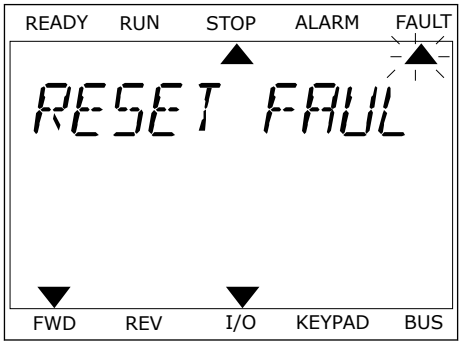



## ΕΠΑΝΑΦΟΡΆ ΜΕ ΜΙΑ ΠΑΡΆΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΚΕΙΜΈΝΟΥ

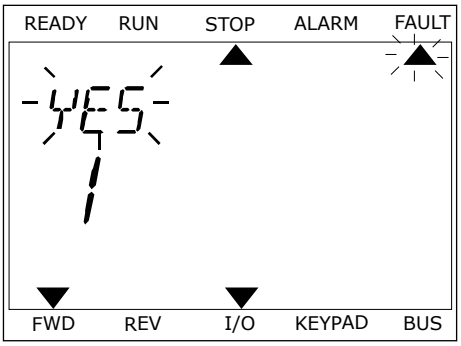
1 Μεταβείτε στο Μενού διαγνωστικών.




2 Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους επάνω και κάτω για να βρείτε την παράμετρο Επαναφορά Σφαλμάτων.




3 Επιλέξτε την τιμή Ναι και πατήστε OK.

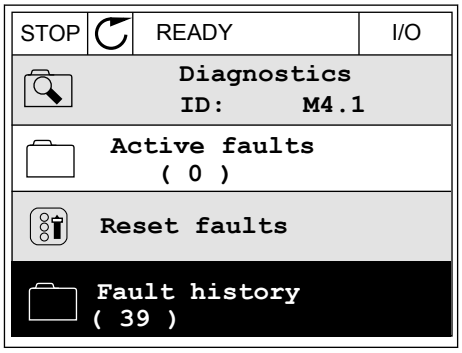


## 11.2 ΙΣΤΟΡΙΚΌ ΣΦΑΛΜΆΤΩΝ

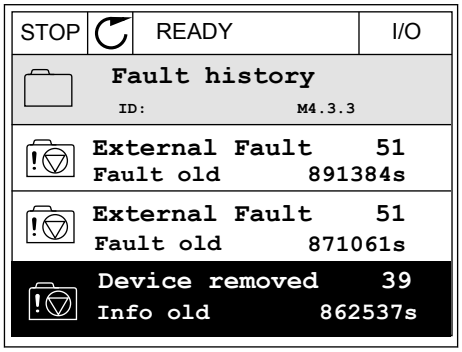
Στο Ιστορικό σφαλμάτων, μπορείτε να βρείτε περισσότερα δεδομένα για τα σφάλματα. Υπάρχει μέγιστος αριθμός 40 σφαλμάτων στο Ιστορικό σφαλμάτων.

### ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΎ ΣΦΑΛΜΆΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ

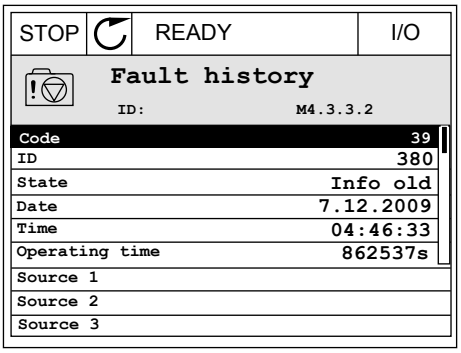
1 Για να δείτε περισσότερα δεδομένα σχετικά με ένα σφάλμα, μεταβείτε στο Ιστορικό σφαλμάτων.




2 Για να μελετήσετε τα δεδομένα ενός σφάλματος, πατήστε το Δεξιό βέλος.

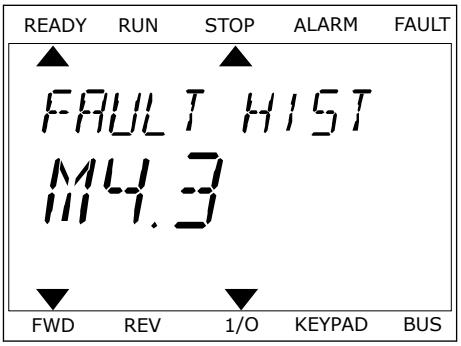


3 Θα δείτε τα δεδομένα σε λίστα.

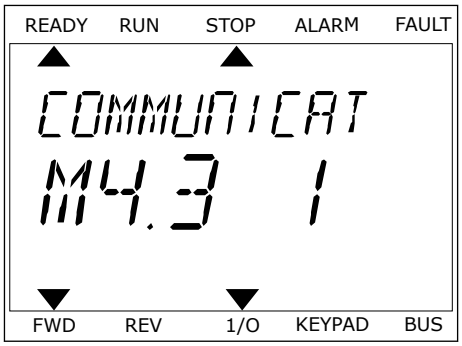



## ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΎ ΣΦΑΛΜΆΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΘΌΝΗ ΚΕΙΜΈΝΟΥ

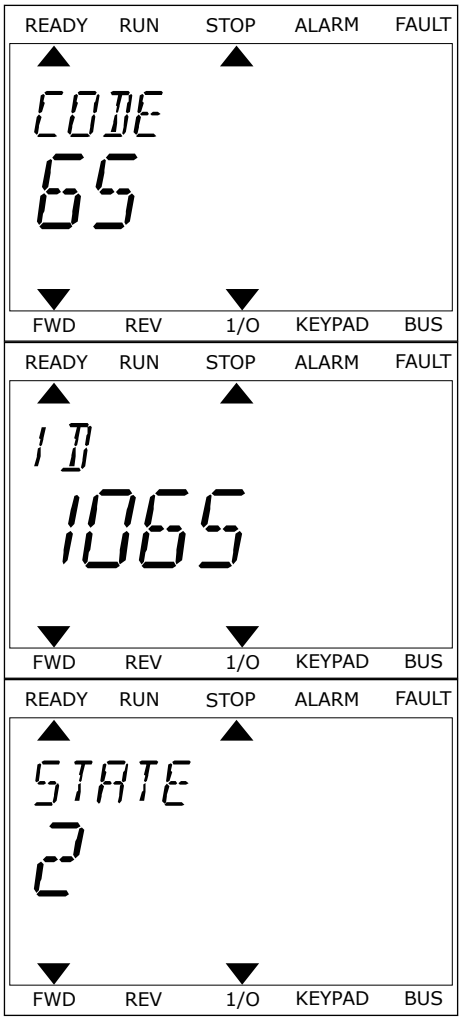
1 Πατήστε OK για να μεταβείτε στο Ιστορικό σφαλμάτων.




2 Για να μελετήσετε τα δεδομένα ενός σφάλματος, πατήστε ξανά OK.



3 Χρησιμοποιήστε το κουμπί κάτω βέλους για να εξετάσετε όλα τα δεδομένα.



## 11.3 ΚΩΔΙΚΟΊ ΣΦΑΛΜΆΤΩΝ

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Υπερένταση (σφάλμα υλικού) | Υπερβολικά υψηλό ρεύμα (>4*I H) στο καλώδιο του κινητήρα. Η αιτία του μπορεί να είναι 1 από αυτές.<br>• μια αιφνίδια και έντονη αύξηση του φορτίου<br>• τυχόν βραχυκύκλωμα στα καλώδια του κινητήρα<br>• ο κινητήρας δεν είναι σωστού τύπου<br>• οι ρυθμίσεις παραμέτρων δεν έχουν γίνει σωστά | Προβείτε σε έλεγχο του φορτίου.<br>Προβείτε σε έλεγχο του κινητήρα.<br>Ελέγξτε τα καλώδια και τις συνδέσεις.<br>Κάντε ένα κύκλο λειτουργίας αναγνώρισης.<br>Επιμηκύνετε το χρόνο επιτάχυνσης (P3.4.1.2 και P3.4.2.2). |
| | 2 | Υπερένταση (σφάλμα λογισμικού) | | |
| 2 | 10 | Υπέρταση (σφάλμα υλικού) | Η τάση της ζεύξης DC είναι υψηλότερη των ορίων.<br>• ο χρόνος επιβράδυνσης είναι υπερβολικά μικρός<br>• υψηλές αιχμές υπέρτασης στην παροχή | Επιμηκύνετε το χρόνο επιβράδυνσης (P3.4.1.3 και P3.4.2.3).<br>Ενεργοποιήστε τον ελεγκτή υπέρτασης.<br>Προβείτε σε έλεγχο της τάσης εισόδου. |
| | 11 | Υπέρταση (σφάλμα λογισμικού) | | |
| 3 | 20 | Σφάλμα γης (σφάλμα υλικού) | Η μέτρηση του ρεύματος υποδηλώνει ότι το άθροισμα των φασικών ρευμάτων του κινητήρα δεν είναι 0.<br>• δυσλειτουργία της μόνωσης στα καλώδια ή τον κινητήρα<br>• δυσλειτουργία σε φίλτρο (du/dt, sinus) | Ελέγξτε τα καλώδια του κινητήρα και τον κινητήρα.<br>Προβείτε σε έλεγχο των φίλτρων. |
| | 21 | Σφάλμα γης (σφάλμα λογισμικού) | | |
| 5 | 40 | Διακόπτης φόρτισης | Ο διακόπτης φόρτισης είναι κλειστός και οι πληροφορίες ανάδρασης είναι ανοικτές (OPEN).<br>• Εσφαλμένη λειτουργία<br>• ελαττωματικό εξάρτημα | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών.<br>Ελέγξτε το σήμα ανάδρασης και τη σύνδεση του καλωδίου ανάμεσα στην κάρτα ελέγχου και την κάρτα ισχύος.<br>Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον τοπικό σας αντιπρόσωπο. |

| Κωδικός σφάλ-ματος | ID σφάλ-ματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλμα-τος |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 60 | Κορεσμός | • Ελαττωματικό IGBT<br>• βραχυκύκλωμα απο-κορεσμού στο IGBT<br>• βραχυκύκλωμα ή υπερ-φόρτωση στην αντί-σταση πέδησης | Δεν είναι δυνατή η επαναφορά αυτού του σφάλματος από τον πίνακα ελέγχου.<br>Διακόψτε το ρεύμα στο ρυθμιστή στροφών.<br>ΜΗΝ ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΕΙΤΕ ΤΟΝ ΡΥΘ-ΜΙΣΤΗ ΣΤΡΟΦΩΝ και ΜΗΝ ΣΥΝ-ΔΕΕΤΕ ΤΟ ΡΕΥΜΑ!<br>Ζητήστε οδηγίες από το εργοστάσιο. |

| Κωδικός σφάλ-ματος | ID σφάλ-ματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλμα-τος |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 600 | Σφάλμα συστήματος | Δεν υπάρχει επικοινωνία ανάμεσα στην κάρτα ελέγχου και ισχύος. | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινή-στε πάλι το ρυθμιστή στροφών. Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στρο-φών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθ-μιστή στροφών με αυτό. Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητή-στε οδηγίες από τον τοπικό σας αντιπρόσωπο. |
| | 601 | | | |
| | 602 | | Ελαττωματικό εξάρτημα. Εσφαλμένη λειτουργία. | |
| | 603 | | Ελαττωματικό εξάρτημα. Εσφαλμένη λειτουργία. Η τάση της βοηθητικής ισχύος στη μονάδα ισχύος είναι υπερβολικά χαμηλή. | |
| | 604 | | Ελαττωματικό εξάρτημα. Εσφαλμένη λειτουργία. Η φασική τάση εξόδου δεν συμφωνεί με την αναφορά. Σφάλμα ανάδρασης. | |
| | 605 | | Ελαττωματικό εξάρτημα. Εσφαλμένη λειτουργία. | |
| | 606 | | Το λογισμικό της μονάδας ελέγχου δεν είναι συμβατό με το λογισμικό της μονάδας ισχύος. | |
| | 607 | | Δεν είναι δυνατή η ανάγνωση της έκδοσης λογισμικού. Δεν υπάρχει λογισμικό στη μονάδα ισχύος. Ελαττωματικό εξάρτημα. Εσφαλμένη λειτουργία (υπάρχει πρόβλημα στην κάρτα ισχύος ή στην κάρτα μετρήσεων). | |
| | 608 | | Υπερφόρτωση της CPU. | |
| | 609 | | Ελαττωματικό εξάρτημα. Εσφαλμένη λειτουργία. | Κάντε επαναφορά της βλάβης και κάντε δύο φορές διακοπή του ρεύ-ματος. Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στρο-φών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθ-μιστή στροφών με αυτό. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 610 | Σφάλμα συστήματος | Ελαττωματικό εξάρτημα.<br>Εσφαλμένη λειτουργία. | Επαναφέρετε τη βλάβη και κάντε επανεκκίνηση.<br>Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στροφών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθμιστή στροφών με αυτό.<br>Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον τοπικό σας αντιπρόσωπο. |
| | 614 | | Σφάλμα διαμόρφωσης.<br>Σφάλμα λογισμικού.<br>Ελαττωματικό εξάρτημα (ελαττωματική κάρτα ελέγχου).<br>Εσφαλμένη λειτουργία. | |
| | 647 | | Ελαττωματικό εξάρτημα.<br>Εσφαλμένη λειτουργία. | |
| | 648 | | Εσφαλμένη λειτουργία.<br>Το λογισμικό συστήματος δεν είναι συμβατό με την εφαρμογή. | |
| | 649 | | Υπερφόρτωση πόρων.<br>Δυσλειτουργία στη φόρτωση, επαναφορά ή αποθήκευση κάποιας παραμέτρου. | Φορτώστε τις προεπιλεγμένες εργοστασιακές ρυθμίσεις.<br>Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στροφών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθμιστή στροφών με αυτό. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 667 | Σφάλμα συστήματος | Το Ethernet PHY δεν αναγνωρίζεται ή είναι σε λάθος κατάσταση. | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών AC. Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στροφών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθμιστή στροφών με αυτό. Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| | 670 | | Η τάση εξόδου είναι πολύ χαμηλή λόγω υπερφόρτωσης, ελαττωματικού εξαρτήματος ή συντόμευσης. | Πραγματοποιήστε έλεγχο του φορτίου της βοηθητικής εξόδου. Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών AC. Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στροφών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθμιστή στροφών με αυτό. Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| | 827 | | Παρασχέθηκε μη έγκυρο/εσφαλμένο κλειδί άδειας (μέσω πληκτρολογίου ή VCX). Το κλειδί άδειας είναι εσφαλμένο ή δεν προορίζεται για αυτόν το ρυθμιστή στροφών. | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών AC. Εισαγάγετε το κλειδί άδειας στο ρυθμιστή στροφών AC ξανά. Κατεβάστε το νεότερο λογισμικό από την ιστοσελίδα ρυθμιστές στροφών Danfoss. Ενημερώστε το ρυθμιστή στροφών με αυτό. Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| | 828 | | Το κλειδί άδειας που εισαγάγατε έγινε δεκτό και αποθηκεύτηκε στο ρυθμιστή στροφών. | - |
| | 829 | | Έχουν τεθεί σε χρήση νέες άδειες από την προηγούμενη εκκίνηση. | - |
| | 830 | | Άδειες έχουν αφαιρεθεί από το ρυθμιστή στροφών. | - |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 80 | Υπόταση (σφάλμα) | Η τάση της ζεύξης DC είναι χαμηλότερη των ορίων.<br>• Η τάση τροφοδοσίας είναι υπερβολικά χαμηλή<br>• ελαττωματικό εξάρτημα<br>• ελαττωματική ασφάλεια εισόδου<br>• ο εξωτερικός διακόπτης φόρτισης δεν έχει κλείσει<br>**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ!**<br>Το σφάλμα ενεργοποιείται μόνο εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση λειτουργίας (Run). | Στην περίπτωση προσωρινής διακοπής της τάσης τροφοδοσίας, επαναφέρετε τη βλάβη και επανεκκινήστε το ρυθμιστή στροφών.<br>Προβείτε σε έλεγχο της τάσης τροφοδοσίας. Εάν η τάση τροφοδοσίας είναι επαρκής, υπάρχει εσωτερικό σφάλμα.<br>Εξετάστε το δίκτυο ρεύματος για βλάβες.<br>Ζητήστε οδηγίες από τον τοπικό σας αντιπρόσωπο. |
| 10 | 91 | Φάση εισόδου | • δυσλειτουργία τάσης τροφοδοσίας<br>• μια ελαττωματική ασφάλεια ή δυσλειτουργία στα καλώδια τροφοδοσίας<br>Το φορτίο θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο 10-20%, προκειμένου να λειτουργήσει η επιτήρηση. | Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας, τις ασφάλειες και το καλώδιο τροφοδοσίας, την ανορθωτική γέφυρα και τον έλεγχο πύλης του θυρίστορ (MR6->). |
| 11 | 100 | Επίβλεψη φάσης εξόδου | Η μέτρηση ρεύματος δείχνει ότι δεν υπάρχει ρεύμα σε 1 από τις φάσεις του κινητήρα.<br>• δυσλειτουργία του κινητήρα ή των καλωδίων του κινητήρα<br>• δυσλειτουργία σε φίλτρο (du/dt, sinus) | Ελέγξτε το καλώδιο του κινητήρα και τον κινητήρα.<br>Ελέγξτε το φίλτρο du/dt ή το ημιτονικό φίλτρο. |
| 13 | 120 | Ελλειμματική θερμοκρασία ρυθμιστή στροφών AC (σφάλμα) | Η θερμοκρασία είναι υπερβολικά χαμηλή στην ψήκτρα της μονάδας ισχύος ή στην κάρτα ισχύος. | Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υπερβολικά χαμηλή για το ρυθμιστή στροφών. Μετακινήστε το ρυθμιστή στροφών σε πιο θερμό σημείο. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 14 | 130 | Υπερθέρμανση ρυθμιστή στροφών AC (σφάλμα, ψήκτρα) | Η θερμοκρασία είναι υπερβολικά χαμηλή στην ψήκτρα της μονάδας ισχύος ή στην κάρτα ισχύος. Τα όρια θερμοκρασίας της ψήκτρας διαφέρουν σε όλα τα πλαίσια. | Κάντε έλεγχο της πραγματικής ποσότητας και παροχής του αέρα ψύξης.<br>Επιθεωρήστε την ψήκτρα για σκόνη.<br>Ελέγξτε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.<br>Βεβαιωθείτε ότι η συχνότητα μεταγωγής δεν είναι υπερβολικά υψηλή σε σχέση με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και το φορτίο του κινητήρα.<br>Προβείτε σε έλεγχο του ανεμιστήρα ψύξης. |
| | 131 | Υπερθέρμανση ρυθμιστή στροφών AC (συναγερμός, ψήκτρα) | | |
| | 132 | Υπερθέρμανση ρυθμιστή στροφών AC (σφάλμα, κάρτα) | | |
| | 133 | Υπερθέρμανση ρυθμιστή στροφών AC (συναγερμός, κάρτα) | | |
| | 136 | Θερμοκρασία κυκλώματος προστασίας από υπέρταση (συναγερμός) | Πολύ υψηλή χωρητικότητα εξόδου ή βλάβη γείωσης στο κινητό δίκτυο. | Ελέγξτε τα καλώδια και τον κινητήρα. |
| | 137 | Θερμοκρασία κυκλώματος προστασίας από υπέρταση (σφάλμα) | Πολύ υψηλή χωρητικότητα εξόδου ή βλάβη γείωσης στο κινητό δίκτυο. | Ελέγξτε τα καλώδια και τον κινητήρα. |
| 15 | 140 | Ακινητοποίηση κινητήρα | Ο κινητήρας είναι ακινητοποιημένος. | Ελέγξτε το καλώδιο του κινητήρα και το φορτίο. |
| 16 | 150 | Υψηλή θερμοκρασία κινητήρα | Το φορτίο επί του κινητήρα είναι υπερβολικά βαρύ. | Ελαττώστε το φορτίο του κινητήρα.<br>Εάν δεν υπάρχει υπερφόρτωση του κινητήρα, ελέγξτε τις παραμέτρους θερμικής προστασίας του κινητήρα (ομάδα παραμέτρων 3.9 Προστασίες). |
| 17 | 160 | Χαμηλό φορτίο κινητήρα | Το φορτίο επί του κινητήρα είναι ανεπαρκές. | Προβείτε σε έλεγχο του φορτίου.<br>Προβείτε σε έλεγχο των παραμέτρων.<br>Ελέγξτε το φίλτρο du/dt και το ημιτονικό φίλτρο. |
| 19 | 180 | Υπερφόρτωση ισχύος (επιτήρηση μικρής διάρκειας) | Η ισχύς του ρυθμιστή στροφών είναι υπερβολικά υψηλή. | Ελαττώστε το φορτίο.<br>Εξετάστε τη διαστασιολόγηση του ρυθμιστή στροφών. Εξετάστε μήπως είναι υπερβολικά μικρός για το φορτίο. |
| | 181 | Υπερφόρτωση ισχύος (επιτήρηση μακράς διάρκειας) | | |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 240<br>241 | Σφάλμα ελέγχου κινητήρα | Αυτό το σφάλμα είναι διαθέσιμο μόνο εάν χρησιμοποιήσετε εξειδικευμένη για τον πελάτη εφαρμογή. Δυσλειτουργία στην αναγνώριση γωνίας εκκίνησης.<br>• Ο ρότορας κινείται κατά την αναγνώριση.<br>• Η νέα γωνία δεν συμφωνεί με την παλιά τιμή. | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών. Αυξήστε το ρεύμα αναγνώρισης. Δείτε την πηγή ιστορικού σφαλμάτων για περισσότερες πληροφορίες. |
| 26 | 250 | Εμποδίζεται η εκκίνηση | Δεν είναι δυνατή η εκκίνηση του ρυθμιστή στροφών. Όταν η Αίτηση λειτουργίας είναι ON, έχει φορτωθεί στο ρυθμιστή στροφών νέο λογισμικό (firmware ή εφαρμογή), ρύθμιση παραμέτρου ή άλλο αρχείο που επηρεάζει τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών. | Επαναφέρετε το σφάλμα και σταματήστε το ρυθμιστή στροφών. Φορτώστε το λογισμικό και εκκινήστε το ρυθμιστή στροφών. |
| 29 | 280 | Θερμίστορ Atex | Το θερμίστορ ATEX λέει ότι υπάρχει υπερθέρμανση. | Κάντε επαναφορά του σφάλματος. Ελέγξτε το θερμίστορ και τις συνδέσεις του. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 290 | Ασφαλής Διακοπή | Το σήμα ασφαλούς διακοπής A δεν σας επιτρέπει να θέσετε το ρυθμιστή στροφών σε κατάσταση ετοιμότητας (READY). | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών. Ελέγξτε τα σήματα από την κάρτα ελέγχου προς τη μονάδα ισχύος και τον σύνδεσμο D. |
| | 291 | Ασφαλής Διακοπή | Το σήμα ασφαλούς διακοπής B δεν σας επιτρέπει να θέσετε το ρυθμιστή στροφών σε κατάσταση ετοιμότητας (READY). | |
| | 500 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Ο διακόπτης διαμόρφωσης ασφαλείας έχει εγκατασταθεί. | Αφαιρέστε το διακόπτη διαμόρφωσης ασφαλείας από την κάρτα ελέγχου. |
| | 501 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Υπάρχουν υπερβολικά πολλές προαιρετικές κάρτες STO. Είναι δυνατό να υπάρχει μόνο 1. | Κρατήστε 1 προαιρετική κάρτα STO. Αφαιρέστε τις άλλες. Δείτε το εγχειρίδιο ασφαλείας. |
| | 502 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Έχει τοποθετηθεί η προαιρετική πλακέτα STO σε εσφαλμένη υποδοχή. | Τοποθετήστε την προαιρετική πλακέτα STO στη σωστή υποδοχή. Δείτε το εγχειρίδιο ασφαλείας. |
| | 503 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Δεν υπάρχει διακόπτης διαμόρφωσης ασφαλείας στην κάρτα ελέγχου. | Τοποθετήστε το διακόπτη διαμόρφωσης ασφαλείας στην κάρτα ελέγχου. Δείτε το εγχειρίδιο ασφαλείας. |
| | 504 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Ο διακόπτης διαμόρφωσης ασφαλείας έχει τοποθετηθεί εσφαλμένα στην κάρτα ελέγχου. | Τοποθετήστε το διακόπτη διαμόρφωσης ασφαλείας στη σωστή θέση, στην κάρτα ελέγχου. Δείτε το εγχειρίδιο ασφαλείας. |
| | 505 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Ο διακόπτης διαμόρφωσης ασφαλείας έχει τοποθετηθεί εσφαλμένα στην προαιρετική κάρτα STO. | Ελέγξτε την εγκατάσταση του διακόπτη διαμόρφωσης ασφαλείας στην προαιρετική κάρτα STO. Δείτε το εγχειρίδιο ασφαλείας. |
| | 506 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Δεν υπάρχει επικοινωνία με την STO προαιρετική κάρτα. | Ελέγξτε την εγκατάσταση της προαιρετικής κάρτας STO. Δείτε το εγχειρίδιο ασφαλείας. |
| | 507 | Διαμόρφωση ασφαλείας | Η STO προαιρετική κάρτα δεν είναι συμβατή με το υλικό. | Επαναφέρετε το ρυθμιστή στροφών και ξεκινήστε τον πάλι. Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 30 | 520 | Διαγνωστικά ασφαλείας | Οι είσοδοι STO είναι σε διαφορετική κατάσταση. | Ελέγξτε τον εξωτερικό διακόπτη ασφαλείας. Ελέγξτε τη σύνδεση εισόδου και το καλώδιο του διακόπτη ασφαλείας.<br>Επαναφέρετε το ρυθμιστή στροφών και ξεκινήστε τον ξανά.<br>Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| | 521 | | Δυσλειτουργία στα διαγνωστικά του ATEX θερμίστορ. Δεν υπάρχει σύνδεση στην είσοδο του ATEX θερμίστορ. | Επαναφέρετε το ρυθμιστή στροφών και ξεκινήστε τον ξανά.<br>Εάν το σφάλμα εμφανιστεί ξανά αλλάξτε την προαιρετική κάρτα. |
| | 522 | | Βραχυκύκλωμα στη σύνδεση της εισόδου του ATEX θερμίστορ. | Ελέγξτε τη σύνδεση εισόδου του θερμίστορ ATEX.<br>Ελέγξτε την εξωτερική σύνδεση του ATEX.<br>Ελέγξτε το εξωτερικό θερμίστορ ATEX. |
| | 530 | Ασφαλής διακοπή ροπής | Έχει συνδεθεί στοπ έκτακτης ανάγκης ή κάποια άλλη λειτουργία STO έχει ενεργοποιηθεί. | Όταν ενεργοποιηθεί η λειτουργία STO, ο ρυθμιστής στροφών είναι σε κατάσταση ασφαλείας. |
| 32 | 311 | Ψύξη ανεμιστήρα | Η ταχύτητα του ανεμιστήρα δεν συμφωνεί ακριβώς με την αναφορά ταχύτητας αλλά ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί σωστά. Αυτό το σφάλμα εμφανίζεται μόνο στο MR7 και σε ρυθμιστές στροφών μεγαλύτερους από τον MR7. | Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών. Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τον ανεμιστήρα. |
| | 312 | Ψύξη ανεμιστήρα | Η διάρκεια ζωής του ανεμιστήρα (δηλ., 50.000 ώρες) έχει συμπληρωθεί. | Αντικαταστήστε τον ανεμιστήρα και επαναφέρετε το μετρητή διάρκειας ζωής του ανεμιστήρα. |
| 33 | 320 | Ενεργοποίηση της λειτουργίας πυρός. | Η Λειτουργία πυρός του ρυθμιστή στροφών είναι ενεργή. Οι προστασίες του ρυθμιστή στροφών δεν έχουν χρησιμοποιηθεί.<br>Αυτός ο συναγερμός μηδενίζεται αυτόματα όταν απενεργοποιείται η Λειτουργία πυρός. | Ελέγξτε τις ρυθμίσεις παραμέτρων και τα σήματα. Κάποιες προστασίες του ρυθμιστή στροφών έχουν απενεργοποιηθεί. |

| Κωδικός σφάλ-ματος | ID σφάλ-ματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλμα-τος |
|---|---|---|---|---|
| 37 | 361 | Η συσκευή άλλαξε (ίδιος τύπος) | Η μονάδα ισχύος αντικατα-στάθηκε από μια νέα, ίδιου μεγέθους. Η συσκευή είναι έτοιμη για χρήση. Οι παράμε-τροι είναι διαθέσιμες στο ρυθμιστή στροφών. | Κάντε επαναφορά του σφάλματος. Ο ρυθμιστής στροφών κάνει επανεκ-κίνηση μετά την επαναφορά του σφάλματος. |
| | 362 | Η συσκευή άλλαξε (ίδιος τύπος) | Η προαιρετική κάρτα στην υποδοχή B αντικαταστάθηκε από μια νέα που είχατε χρη-σιμοποιήσει προηγουμένως στην ίδια υποδοχή. Η συσκευή είναι έτοιμη για χρήση. | Κάντε επαναφορά του σφάλματος. Ο ρυθμιστής στροφών αρχίζει να χρη-σιμοποιεί τις παλιές ρυθμίσεις παραμέτρων. |
| | 363 | Η συσκευή άλλαξε (ίδιος τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID362, αλλά αναφέρεται στην υπο-δοχή C. | |
| | 364 | Η συσκευή άλλαξε (ίδιος τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID362, αλλά αναφέρεται στην υπο-δοχή D. | |
| | 365 | Η συσκευή άλλαξε (ίδιος τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID362, αλλά αναφέρεται στην υπο-δοχή E. | |
| 38 | 372 | Προστέθηκε συσκευή (ίδιος τύπος) | Μια προαιρετική κάρτα έχει τοποθετηθεί στην υποδοχή B. Χρησιμοποιήσατε την προαι-ρετική κάρτα προηγουμένως στην ίδια υποδοχή. Η συσκευή είναι έτοιμη για χρήση. | Η συσκευή είναι έτοιμη για χρήση. Ο ρυθμιστής στροφών αρχίζει να χρη-σιμοποιεί τις παλιές ρυθμίσεις παραμέτρων. |
| | 373 | Προστέθηκε συσκευή (ίδιος τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID372, αλλά αναφέρεται στην υπο-δοχή C. | |
| | 374 | Προστέθηκε συσκευή (ίδιος τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID372, αλλά αναφέρεται στην υπο-δοχή D. | |
| | 375 | Προστέθηκε συσκευή (ίδιος τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID372, αλλά αναφέρεται στην υπο-δοχή E. | |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 39 | 382 | Καταργημένη συσκευή | Αφαιρέθηκε μια προαιρετική κάρτα από την υποδοχή A ή B. | Η συσκευή δεν είναι διαθέσιμη. Κάντε επαναφορά του σφάλματος. |
| | 383 | Καταργημένη συσκευή | Η ίδια αιτία όπως στο ID380, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή C | |
| | 384 | Καταργημένη συσκευή | Η ίδια αιτία όπως στο ID380, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή D | |
| | 385 | Καταργημένη συσκευή | Η ίδια αιτία όπως στο ID380, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή E | |
| 40 | 390 | Άγνωστη συσκευή | Συνδέθηκε άγνωστη συσκευή (μονάδα ισχύος/προαιρετική κάρτα) | Η συσκευή δεν είναι διαθέσιμη. Εάν το σφάλμα συμβεί ξανά, ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| 41 | 400 | Θερμοκρασία IGBT | Η υπολογισμένη θερμοκρασία IGBT είναι υπερβολικά υψηλή.<br>• το φορτίο του κινητήρα είναι υπερβολικά υψηλό<br>• η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υπερβολικά υψηλή<br>• δυσλειτουργία υλικού | Προβείτε σε έλεγχο των ρυθμίσεων παραμέτρων.<br>Ελέγξτε την πραγματική ποσότητα και παροχή του αέρα ψύξης.<br>Ελέγξτε τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.<br>Επιθεωρήστε την ψήκτρα για σκόνη.<br>Βεβαιωθείτε ότι η συχνότητα μεταγωγής δεν είναι υπερβολικά υψηλή σε σχέση με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και το φορτίο του κινητήρα.<br>Προβείτε σε έλεγχο του ανεμιστήρα ψύξης.<br>Κάντε ένα κύκλο λειτουργίας αναγνώρισης. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 44 | 431 | Η συσκευή άλλαξε (διαφορετικός τύπος) | Υπάρχει νέα μονάδα ισχύος διαφορετικού τύπου. Οι παράμετροι δεν είναι διαθέσιμες στις ρυθμίσεις. | Κάντε επαναφορά του σφάλματος. Ο ρυθμιστής στροφών κάνει επανεκκίνηση μετά την επαναφορά του σφάλματος. Ορίστε ξανά τις παραμέτρους της μονάδας ισχύος. |
| | 433 | Η συσκευή άλλαξε (διαφορετικός τύπος) | Η προαιρετική κάρτα στην υποδοχή C αντικαταστάθηκε από μια νέα που δεν είχατε χρησιμοποιήσει προηγουμένως στην ίδια υποδοχή. Δεν έχουν αποθηκευτεί ρυθμίσεις παραμέτρων. | Κάντε επαναφορά του σφάλματος. Ορίστε ξανά τις παραμέτρους της προαιρετικής κάρτας. |
| | 434 | Η συσκευή άλλαξε (διαφορετικός τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID433, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή D. | |
| | 435 | Η συσκευή άλλαξε (διαφορετικός τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID433, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή D. | |
| 45 | 441 | Προστέθηκε συσκευή (διαφορετικός τύπος) | Υπάρχει νέα μονάδα ισχύος διαφορετικού τύπου. Οι παράμετροι δεν είναι διαθέσιμες στις ρυθμίσεις. | Κάντε επαναφορά του σφάλματος. Ο ρυθμιστής στροφών κάνει επανεκκίνηση μετά την επαναφορά του σφάλματος. Ορίστε ξανά τις παραμέτρους της μονάδας ισχύος. |
| | 443 | Προστέθηκε συσκευή (διαφορετικός τύπος) | Μια νέα προαιρετική κάρτα, που δεν έχετε ξαναχρησιμοποιήσει στην ίδια υποδοχή, έχει τοποθετηθεί στην υποδοχή C. Δεν έχουν αποθηκευτεί οι ρυθμίσεις παραμέτρων. | Ορίστε ξανά τις παραμέτρους της προαιρετικής κάρτας. |
| | 444 | Προστέθηκε συσκευή (διαφορετικός τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID443, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή D. | |
| | 445 | Προστέθηκε συσκευή (διαφορετικός τύπος) | Η ίδια αιτία όπως στο ID443, αλλά αναφέρεται στην υποδοχή E. | |
| 46 | 662 | Ρολόι πραγματικού χρόνου | Η τάση της μπαταρίας RTC είναι χαμηλή. | Αντικαταστήστε τη μπαταρία. |
| 47 | 663 | Ενημερώθηκε το λογισμικό | Το λογισμικό του ρυθμιστή στροφών ενημερώθηκε - όλο το πακέτο λογισμικού ή μια εφαρμογή. | Δεν απαιτούνται ενέργειες. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 50 | 1050 | Χαμηλό σφάλμα AI | 1 ή περισσότερα διαθέσιμα σήματα της αναλογικής εισόδου είναι κάτω του 50% του ελάχιστου εύρους σήματος. Ένα καλώδιο ελέγχου είναι ελαττωματικό ή λασκαρισμένο. Δυσλειτουργία στην πηγή σήματος. | Αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα. Ελέγξτε το κύκλωμα αναλογικής εισόδου. Βεβαιωθείτε ότι η παράμετρος AI1 Εύρος Σήματος, έχει ρυθμιστεί σωστά. |
| 51 | 1051 | Εξωτερικό σφάλμα συσκευής | Ενεργοποιήθηκε το σήμα ψηφιακής εισόδου το οποίο ορίζεται με την παράμετρο P3.5.1.11 ή P3.5.1.12. | Πρόκειται για σφάλμα που καθορίζεται από το χρήστη. Ελέγξτε τις ψηφιακές εισόδους και το σχεδιάγραμμα. |
| 52 | 1052 | Σφάλμα επικοινωνίας πληκτρολογίου | Η σύνδεση ανάμεσα στον πίνακα ελέγχου και τον ρυθμιστή στροφών είναι ελαττωματική. | Ελέγξτε τη σύνδεση του πίνακα ελέγχου και το καλώδιο του πίνακα ελέγχου, εάν το διαθέτετε. |
| | 1352 | | | |
| 53 | 1053 | Σφάλμα επικοινωνιών Fieldbus | Η σύνδεση δεδομένων μεταξύ του fieldbus master και της κάρτας fieldbus παρουσιάζει ελάττωμα. | Ελέγξτε την εγκατάσταση και το fieldbus master. |
| 54 | 1354 | Σφάλμα υποδοχής A | Ελαττωματική κάρτα επιλογής ή υποδοχή | Ελέγξτε την κάρτα και την υποδοχή. Ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| | 1454 | Σφάλμα υποδοχής B | | |
| | 1554 | Σφάλμα υποδοχής C | | |
| | 1654 | Σφάλμα υποδοχής D | | |
| | 1754 | Σφάλμα υποδοχής E | | |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 57 | 1057 | Αναγνώριση | Σημειώθηκε αστοχία κατά τον κύκλο αναγνώρισης. | Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας συνδέεται με το ρυθμιστή στροφών. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει φορτίο στον άξονα του κινητήρα. Βεβαιωθείτε ότι η εντολή εκκίνησης δεν έχει αρθεί πριν ολοκληρωθεί ο κύκλος αναγνώρισης. |
| | 1157 | | Κατά τη λειτουργία αναγνώρισης ο ρυθμιστής στροφών δεν μπόρεσε να φτάσει την απαιτούμενη αναφορά συχνότητας. | Φροντίστε η ελάχιστη και η μέγιστη αναφορά συχνότητας να έχουν ρυθμιστεί σωστά. Η πολύ χαμηλή μέγιστη συχνότητα μπορεί να αποτρέψει το ρυθμιστή στροφών να πετύχει την απαιτούμενη συχνότητα. |
| | 1257 | | Κατά τη λειτουργία αναγνώρισης ο ρυθμιστής στροφών δεν μπόρεσε να φτάσει την απαιτούμενη αναφορά συχνότητας. | Φροντίστε ότι ο χρόνος επιτάχυνσης έχει οριστεί σωστά. Ο πολύ μεγάλος χρόνος επιτάχυνσης μπορεί να αποτρέψει το ρυθμιστή στροφών από το να επιτύχει την απαιτούμενη συχνότητα σε 40 δευτερόλεπτα. |
| | 1357 | | Κατά τη λειτουργία αναγνώρισης ο ρυθμιστής στροφών δεν μπόρεσε να φτάσει την απαιτούμενη αναφορά συχνότητας. | Φροντίστε ότι τα όρια ρεύματος, ροπής και ισχύος του ρυθμιστή στροφών έχουν οριστεί σωστά. Οι πολύ χαμηλές ρυθμίσεις ορίου μπορεί να αποτρέψουν το ρυθμιστή στροφών να πετύχει την απαιτούμενη συχνότητα. |
| 63 | 1063 | Σφάλμα ταχείας διακοπής | Η λειτουργία Ταχείας διακοπής έχει ενεργοποιηθεί | Βρείτε το αίτιο της ενεργοποίησης της λειτουργίας ταχείας διακοπής. Αφού το βρείτε, διορθώστε το. Επαναφέρετε το σφάλμα και ξεκινήστε πάλι το ρυθμιστή στροφών. Βλ. παράμετρο P3.5.1.26 και τις παραμέτρους ταχείας διακοπής. |
| | 1363 | Συναγερμός ταχείας διακοπής | | |
| 65 | 1065 | Σφάλμα επικοινωνιών PC | Η σύνδεση δεδομένων ανάμεσα στον PC και τον ρυθμιστή στροφών είναι ελαττωματική | Ελέγξτε την εγκατάσταση, το καλώδιο και τους ακροδέκτες μεταξύ του PC και του ρυθμιστή στροφών. |
| 66 | 1366 | Σφάλμα εισόδου θερμίστορ 1 | Η θερμοκρασία του κινητήρα αυξήθηκε. | Ελέγξτε το καλώδιο ψύξης του κινητήρα και το φορτίο. Ελέγξτε τη σύνδεση του θερμίστορ. Εάν δεν χρησιμοποιείται η είσοδος του θερμίστορ, θα πρέπει να τη βραχυκυκλώσετε. Ζητήστε οδηγίες από τον πλησιέστερό σας αντιπρόσωπο. |
| | 1466 | Σφάλμα εισόδου θερμίστορ 2 | | |
| | 1566 | Σφάλμα εισόδου θερμίστορ 3 | | |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 68 | 1301 | Συναγερμός μετρητή συντήρησης 1 | Η τιμή του μετρητή συντήρησης είναι υψηλότερη από το όριο συναγερμού. | Κάντε την αναγκαία συντήρηση. Επαναφέρετε το μετρητή. Βλ. παράμετρο B3.16.4 ή P3.5.1.40. |
| | 1302 | Σφάλμα μετρητή συντήρησης 1 | Η τιμή του μετρητή συντήρησης είναι υψηλότερη από το όριο σφάλματος. | |
| | 1303 | Συναγερμός μετρητή συντήρησης 2 | Η τιμή του μετρητή συντήρησης είναι υψηλότερη από το όριο συναγερμού. | |
| | 1304 | Σφάλμα μετρητή συντήρησης 2 | Η τιμή του μετρητή συντήρησης είναι υψηλότερη από το όριο σφάλματος. | |
| 69 | 1310 | Σφάλμα επικοινωνιών Fieldbus | Ο αριθμός ID που χρησιμοποιείται για την αντιστοίχηση των τιμών σε Έξοδο Δεδομένων Διεργασίας Fieldbus δεν είναι έγκυρος. | Ελέγξτε τις παραμέτρους στο μενού Αντιστοίχηση Δεδομένων Fieldbus. |
| | 1311 | | Δεν είναι δυνατή η μετατροπή 1 ή περισσότερων τιμών για την Έξοδο Δεδομένων Διεργασίας Fieldbus. | Δεν προσδιορίζεται ο τύπος της τιμής. Ελέγξτε τις παραμέτρους στο μενού Αντιστοίχηση Δεδομένων Fieldbus. |
| | 1312 | | Υπάρχει υπέρβαση όταν γίνεται αντιστοίχηση και μετατροπή των τιμών για την Έξοδο Δεδομένων Διεργασίας Fieldbus (16-bit). | Ελέγξτε τις παραμέτρους στο μενού Αντιστοίχηση Δεδομένων Fieldbus. |
| 76 | 1076 | Εμποδίζεται η έναρξη | Η εντολή έναρξης έχει αποκλειστεί για να αποφευχθεί η τυχαία περιστροφή του κινητήρα κατά την πρώτη θέση στο ρεύμα. | Επαναφέρετε το ρυθμιστή στροφών για να ξεκινήσετε τη σωστή λειτουργία. Οι ρυθμίσεις παραμέτρων λένε εάν είναι απαραίτητο να επανεκκινήσετε το ρυθμιστή στροφών. |
| 77 | 1077 | >5 συνδέσεις | Υπάρχουν περισσότερα από 5 ενεργά fieldbus ή συνδέσεις στο εργαλείο PC. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μόνο 5 συνδέσεις ταυτόχρονα. | Διατηρήστε 5 ενεργές συνδέσεις. Αφαιρέστε τις άλλες συνδέσεις. |
| 100 | 1100 | Λήξη χρόνου ήπιας πλήρωσης | Υπάρχει λήξη χρόνου στη λειτουργία ήπιας πλήρωσης στον ελεγκτή PID. Ο ρυθμιστής στροφών δεν επέτυχε την τιμή διεργασίας μέσα στο χρονικό όριο.<br>Η αιτία μπορεί να είναι διάρρηξη σε κάποιο σωλήνα. | Προβείτε σε έλεγχο της διεργασίας. Ελέγξτε τις παραμέτρους στο μενού M3.13.8. |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 101 | 1101 | Σφάλμα επίβλεψης ανάδρασης (PID1) | Ελεγκτής PID: η τιμή ανάδρασης δεν είναι μέσα στα όρια επίβλεψης (P3.13.6.2 και P3.13.6.3) και την καθυστέρηση (P3.13.6.4), εάν ορίσετε την καθυστέρηση. | Προβείτε σε έλεγχο της διεργασίας. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις παραμέτρων, τα όρια επίβλεψης και την καθυστέρηση. |
| 105 | 1105 | Σφάλμα επίβλεψης ανάδρασης (ExtPID) | Ο εξωτερικός PID ελεγκτής: η τιμή ανάδρασης δεν είναι μέσα στα όρια επίβλεψης (P3.14.4.2 και P3.14.4.3) και την καθυστέρηση (P3.14.4.4), εάν ορίσετε την καθυστέρηση. | |
| 109 | 1109 | Επιτήρηση πίεσης εισόδου | Το σήμα επίβλεψης της πίεσης εισόδου (P3.13.9.2) είναι χαμηλότερο από το όριο συναγερμού (P3.13.9.7). | Προβείτε σε έλεγχο της διεργασίας. Ελέγξτε τις παραμέτρους στο μενού M3.13.9. Ελέγξτε τον αισθητήρα πίεσης εισόδου και τις συνδέσεις. |
| | 1409 | | Το σήμα επίβλεψης της πίεσης εισόδου (P3.13.9.2) είναι χαμηλότερο από το όριο σφάλματος (P3.13.9.8). | |
| 111 | 1315 | Βλάβη θερμοκρασίας 1 | 1 ή περισσότερα σήματα εισόδου θερμοκρασίας (ορίζονται στην P3.9.6.1) είναι παραπάνω από το όριο συναγερμού (P3.9.6.2). | Βρείτε την αιτία της αύξησης της θερμοκρασίας. Ελέγξτε τον αισθητήρα θερμοκρασίας και τις συνδέσεις. Εάν δεν υπάρχει συνδεδεμένος αισθητήρας, βεβαιωθείτε ότι η είσοδος θερμοκρασίας είναι καλωδιακά συνδεδεμένη. Βλ. το εγχειρίδιο της προαιρετικής κάρτας, για περισσότερες πληροφορίες. |
| | 1316 | | 1 ή περισσότερα σήματα εισόδου θερμοκρασίας (ορίζονται στην P3.9.6.1) είναι παραπάνω από το όριο σφάλματος (P3.9.6.3). | |
| 112 | 1317 | Βλάβη θερμοκρασίας 2 | 1 ή περισσότερα σήματα εισόδου θερμοκρασίας (ορίζονται στην P3.9.6.5) είναι παραπάνω από το όριο σφάλματος (P3.9.6.6). | |
| | 1318 | | 1 ή περισσότερα σήματα εισόδου θερμοκρασίας (ορίζονται στην P3.9.6.5) είναι παραπάνω από το όριο σφάλματος (P3.9.6.7). | |

| Κωδικός σφάλματος | ID σφάλματος | Ονομασία σφάλματος | Πιθανή αιτία | Τρόπος επιδιόρθωσης του σφάλματος |
|---|---|---|---|---|
| 113 | 1113 | Χρόνος λειτουργίας αντλίας | Στο σύστημα πολλαπλών αντλιών, 1 ή περισσότεροι μετρητές χρόνου λειτουργίας αντλίας ξεπερνούν ένα όριο συναγερμού που έχει οριστεί από το χρήστη. | Κάντε τις απαραίτητες ενέργειες συντήρησης, επαναφέρετε το μετρητή χρόνου λειτουργίας και μηδενίστε το συναγερμό. Βλ. μετρητές χρόνου λειτουργίας αντλίας. |
| | 1313 | | Στο σύστημα πολλαπλών αντλιών, 1 ή περισσότεροι μετρητές χρόνου λειτουργίας αντλίας ξεπερνούν ένα όριο συναγερμού που έχει οριστεί από το χρήστη. | |
| 118 | 1118 | Υπερθέρμανση AHF | Η λειτουργία προχωρημένου αρμονικού φίλτρου έχει προκαλέσει σφάλμα υπερθέρμανσης μέσω μιας ψηφιακής εισόδου. | Ελέγξτε τη λειτουργία του προηγμένου φίλτρου καταστολής αρμονικών. |
| 300 | 700 | Δεν υποστηρίζεται | Η εφαρμογή δεν είναι συμβατή (δεν υποστηρίζεται). | Αντικαταστήστε την εφαρμογή. |
| | 701 | | Η προαιρετική κάρτα ή η υποδοχή δεν είναι συμβατή (δεν υποστηρίζεται). | Αφαιρέστε την προαιρετική κάρτα. |

# 12 ΠΑΡΆΡΤΗΜΑ 1

## 12.1 ΟΙ ΠΡΟΕΠΙΛΕΓΜΈΝΕΣ ΤΙΜΈΣ ΠΑΡΑΜΈΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΜΈΡΟΥΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

**Η επεξήγηση των συμβόλων του πίνακα**

A = Τυπική εφαρμογή
B = Εφαρμογή HVAC
C = Εφαρμογή ελέγχου PID
D = Εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (ένας ρυθμιστής στροφών)
E = Εφαρμογή πολλαπλών αντλιών (πολλαπλοί ρυθμιστές στροφών)

Πίνακας ***121:*** Οι ***π***ροε***π***ιλεγ***μ***ένες τι***μ***ές ***π***αρα***μ***έτρων για τις ε***πι μ***έρους εφαρ***μ***ογές

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | | | | | Μονάδα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.2.1 | Σημείο τηλεχειρισμού | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 172 | 0 = Έλεγχος I/O |
| P3.2.2 | Τοπικός/απομακρυσμένος | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 211 | 0 = Απομακρυσμένο |
| P3.2.6 | Λογική I/O A | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | | 300 | Εμπρ-Αντίστρ<br>2 = Εμπρ-Αντίστρ (μέτωπο) |
| P3.2.7 | Λογική I/O B | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 363 | 2 = Εμπρ-Αντίστρ (μέτωπο) |
| | | | | | | | | | |
| P3.3.1.5 | Επιλογή αναφοράς I/O A | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | | 117 | 6 = AI1 + AI2<br>7 = PID |
| P3.3.1.6 | Επιλογή Αναφοράς I/O B | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | 131 | 4 = AI1 |
| P3.3.1.7 | Επιλογή αναφοράς πληκτρολογίου | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 121 | 2= Αναφορά πληκτρολογίου |
| P3.3.1.10 | Επιλογή αναφοράς fieldbus | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 122 | 3 = Αναφορά Fieldbus |
| | | | | | | | | | |
| P3.3.3.1 | Λειτουργία προρρυθμισμένης συχνότητας | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 182 | 0 = Δυαδικής Κωδικοποίησης |
| P3.3.3.3 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 1 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | Hz | 105 | |
| P3.3.3.4 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 2 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | Hz | 106 | |
| P3.3.3.5 | Προρρυθμισμένη Συχνότητα 3 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | Hz | 126 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.3.6.1 | Ενεργοποίηση Αναφ. Έκπλυσης | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 532 | |

Πίνακας ***121:*** Οι ***π***ροε***π***ιλεγ***μ***ένες τι***μ***ές ***π***αρα***μ***έτρων για τις ε***πι μ***έρους εφαρ***μ***ογές

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | | | | | Μονάδα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.3.6.2 | Αναφ. έκπλυσης | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 530 | |
| P3.3.6.4 | Αναφ. κίνησης με μικρή ταχύτητα 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | Hz | 1239 | |
| P3.3.6.6 | Μεταβολή μικρομετακίνησης | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 3.0 | s | 1257 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.1.1 | Σήμα ελέγχ. 1 A | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 403 | |
| P3.5.1.2 | Σήμα ελέγχ. 2 A | 101 | 101 | 0 | 0 | 0 | | 404 | |
| P3.5.1.4 | Σήμα ελέγχ. 1 B | 0 | 0 | 103 | 101 | 0 | | 423 | |
| P3.5.1.7 | I/O B Δύναμη ελέγχου | 0 | 0 | 105 | 102 | 0 | | 425 | |
| P3.5.1.8 | Επιβολή αναφοράς I/O B | 0 | 0 | 105 | 102 | 0 | | 343 | |
| P3.5.1.9 | Δύναμη ελέγχου Fieldbus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 411 | |
| P3.5.1.10 | Επιβολή ελέγχου πληκτρολογίου | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 410 | |
| P3.5.1.11 | Εξωτερικό σφάλμα (κλείσιμο) | 102 | 102 | 101 | 0 | 105 | | 405 | |
| P3.5.1.13 | Επαναφορά σφάλματος (κλείσιμο) | 105 | 105 | 102 | 0 | 103 | | 414 | |
| P3.5.1.21 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχν 0 | 103 | 103 | 104 | 0 | 0 | | 419 | |
| P3.5.1.22 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχν 1 | 104 | 104 | 0 | 0 | 0 | | 420 | |
| P3.5.1.23 | Επιλογή προρρυθμισμένης συχν 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 421 | |
| P3.5.1.31 | Επιλογή σημείου ρύθμισης PID | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 | | 1047 | |

Πίνακας ***121:*** Οι ***π***ροε***π***ιλεγ***μ***ένες τι***μ***ές ***π***αρα***μ***έτρων για τις ε***πι μ***έρους εφαρ***μ***ογές

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | | | | | Μονάδα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.5.1.35 | Ενεργ. μικροκίνηση DI | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 532 | |
| P3.5.1.36 | Ενεργοποίηση Αναφοράς Έκπλυσης | 0 | 0 | 0 | 0 | 101 | | 530 | |
| P3.5.1.42 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 1 | 0 | 0 | 0 | 103 | 0 | | 426 | |
| P3.5.1.43 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 2 | 0 | 0 | 0 | 104 | 0 | | 427 | |
| P3.5.1.44 | Αλληλοσύνδεση αντλίας 3 | 0 | 0 | 0 | 105 | 0 | | 428 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.2.1.1 | Επιλογή Σήματος AI1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | | 377 | |
| P3.5.2.1.2 | Χρόνος Φίλτρου AI1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | s | 378 | |
| P3.5.2.1.3 | Εύρος Σήματος AI1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 379 | 0 = 0...10V / 0...20 mA |
| P3.5.2.1.4 | AI1 προσαρμοσμένο ελάχ. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 380 | |
| P3.5.2.1.5 | AI1 προσαρμοσμένο μέγ. | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | | 381 | |
| P3.5.2.1.6 | Αναστροφή Σήματος AI1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 387 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.2.2.1 | Επιλογή Σήματος AI2 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | | 388 | |
| P3.5.2.2.2 | Χρόνος Φίλτρου AI2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | s | 389 | |
| P3.5.2.2.3 | Εύρος Σήματος AI2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 390 | 1 = 2...10V / 4...20 mA |
| P3.5.2.2.4 | AI2 προσαρμοσμένο ελάχ. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 391 | |
| P3.5.2.2.5 | AI2 προσαρμοσμένο μέγ. | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | | 392 | |

Πίνακας ***121:*** Οι ***π***ροε***π***ιλεγ***μ***ένες τι***μ***ές ***π***αρα***μ***έτρων για τις ε***πιμ***έρους εφαρ***μ***ογές

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | | | | | Μονάδα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.5.2.2.6 | Αναστροφή Σήματος AI2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 398 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.3.2.1 | Λειτουργία RO1 | 2 | 2 | 2 | 49 | 2 | | 11001 | 2 = Λειτουργία |
| P3.5.3.2.4 | Λειτουργία RO2 | 3 | 3 | 3 | 50 | 3 | | 11004 | 3 = Σφάλμα |
| P3.5.3.2.7 | Λειτουργία RO3 | 1 | 1 | 1 | 51 | 1 | | 11007 | 1 = Ετοιμότητα |
| | | | | | | | | | |
| P3.5.4.1.1 | Λειτουργία AO1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 10050 | 2 = Συχνότητα Εξόδου |
| P3.5.4.1.2 | Χρόνος Φίλτρου AO1 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | s | 10051 | |
| P3.5.4.1.3 | Ελάχ. Σήμα AO1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 10052 | |
| P3.5.4.1.4 | Ελάχ. Κλίμακα AO1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 10053 | |
| P3.5.4.1.5 | Μέγ. Κλίμακα AO1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 10054 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.10.1 | Αυτόματη επαναφορά | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | 731 | 0 = Απενεργοποιημένη<br>1 = Ενεργοποιημένη |
| | | | | | | | | | |
| P3.13.2.5 | Επιλογή σημείου ρύθμισης PID | 0 | 0 | 0 | 0 | 102 | | 1047 | |
| P3.13.2.6 | Πηγή σημείου ρύθμισης PID 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | | 332 | 1 = Σημείο Ρύθμισης Πληκτρολογίου 1 |
| P3.13.2.10 | Πηγή σημείου ρύθμισης PID 2 | - | - | - | - | 2 | | 431 | 2 = Σημείο Ρύθμισης Πληκτρολογίου 2 |
| | | | | | | | | | |

Πίνακας ***121:*** Οι ***π***ροε***π***ιλεγ***μ***ένες τι***μ***ές ***π***αρα***μ***έτρων για τις ε***πι μ***έρους εφαρ***μ***ογές

| Υπόμνημα | Παράμετρος | Προεπιλογή | | | | | Μονάδα | Αναγνωριστικό | Περιγραφή |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | | | |
| P3.13.3.1 | Λειτουργία ανάδρασης PID | - | - | 1 | 1 | 1 | | 333 | |
| P3.13.3.3 | PID πηγή ανάδρασης | - | - | 2 | 2 | 2 | | 334 | |
| | | | | | | | | | |
| P3.15.1 | Λειτουργία πολλαπλών αντλιών | - | - | - | 0 | 2 | | 1785 | |
| P3.15.2 | Αριθμός αντλιών | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | | 1001 | |
| P3.15.5 | Αλληλοσύνδεση αντλίας | - | - | - | 1 | 1 | | 1032 | |
| P3.15.6 | Αυτόματη αλλαγή | - | - | - | 1 | 1 | | 1027 | |
| P3.15.7 | Αντλίες που έχουν δεχτεί αυτόματη αλλαγή | - | - | - | 1 | 1 | | 1028 | |
| P3.15.8 | Διάστημα Αυτόματης Αλλαγής | - | - | - | 48.0 | 48.0 | | 1029 | |
| P3.15.11 | Όριο Συχνότητας Αυτόματης Αλλαγής | - | - | - | 25.0 | 50.0 | Hz | 1031 | |
| P3.15.12 | Όριο αντλιών αυτόματης αλλαγής | - | - | - | 1 | 3 | | 1030 | |
| P3.15.13 | Εύρος ζώνης | - | - | - | 10.0 | 10.0 | % | 1097 | |
| P3.15.14 | Καθυστέρηση εύρους ζώνης | - | - | - | 10 | 10 | s | 1098 | |
| P3.15.15 | Σταθερή ταχύτητα παραγωγής | - | - | - | - | 100.0 | % | 1513 | |
| P3.15.16 | Όριο Λειτ Αντλιών | - | - | - | 3 | 3 | | 1187 | |
| | | | | | | | | | |
| P5.7.1 | Χρόνος διαστήματος λήξης | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | ελάχ. | 804 | |
| P5.7.2 | Προεπιλεγμένη σελίδα | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | | 2318 | 4 = Πολλαπλές οθόνες |

VACON®

www.danfoss.com

Document ID:
DPD01498F
Rev. F

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLGR

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland