VACON® NX
FREKVENSOMFORMERE

ALL IN ONE
APPLIKATIONSMANUAL

VACON®

INDLEDNING

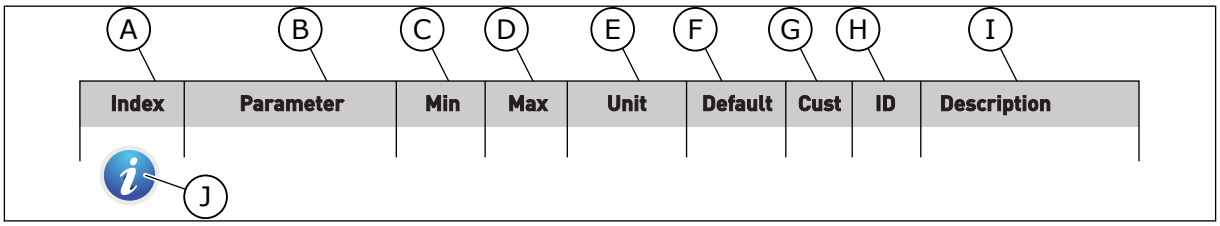
Dokument ID:	DPD01213E
Dato:	1.12.2016
Softwarekode:	• Basisapplikation = ASFIFF01 • Standardapplikation = ASFIFF02 • Lokal-/fjernstyringsapplikation = ASFIFF03 • Applikation til styring af flertrinshastighed = ASFIFF04 • PID-styringsapplikation = ASFIFF05 • Applikation til multifunktionsstyring - NXS = ASFIFF06 - NXP = APFIFF06 • Applikation til pumpe- og ventilatorstyring = ASFIFF07

OM DENNE BETJENINGSVEJLEDNING

Vacon Ltd. har ophavsret til denne betjeningsvejledning. Alle rettigheder forbeholdes. Vejledningen kan ændres uden varsel. Disse instruktioner er oprindeligt skrevet på engelsk.

I denne betjeningsvejledning kan du læse om funktionerne i VACON® AC-frekvensomformeren, og om hvordan du bruger den.

Betjeningsvejledningen indeholder en lang række parametertabeller. Vejledningen indeholder oplysninger om, hvordan du skal læse parametertabellerne.



A. Parameterens placering i menuen, altså parameternummeret.
B. Parameternavnet.
C. Parameterens mindsteværdi.
D. Parameterens maksimumværdi.
E. Parameterens enhedsværdi. Enheden vises, hvis den er tilgængelig.
F. Værdien er fabriksindstillet.
G. Kundens egen indstilling.
H. Parameterens ID-nummer.
I. En kort beskrivelse af parameterværdien og/eller dennes funktion.
J. Når symbolet vises, kan du få flere oplysninger om parameteren i kapitlet Beskrivelse af parametre.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning

Om denne betjeningsvejledning ... 3

1 Basisapplikation ... 10

1.1 Introduktion ... 10

1.1.1 Motorbeskyttelsesfunktioner i basisapplikationen. ... 10

1.2 Styrings-I/O ... 11

1.3 Styringssignallogik i basisapplikation ... 13

1.4 Basisapplikation – parameterlister ... 13

1.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) ... 13

1.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) ... 15

1.4.3 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) ... 16

1.4.4 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) ... 17

1.4.5 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 ... 17

2 Standardapplikation ... 18

2.1 Introduktion ... 18

2.2 Styrings-I/O ... 19

2.3 Styringssignallogik i standardapplikation ... 21

2.4 Standardapplikation – parameterlister ... 21

2.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) ... 21

2.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) ... 23

2.4.3 Indgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2) ... 24

2.4.4 Udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3 ... 26

2.4.5 Kontrolparametre for frekvensomformer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.4 ... 29

2.4.6 Parametre for udvigelse af frekvens (betjeningspanel: menu M2 -> G2.5) ... 30

2.4.7 Styreparametre for motor (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6) ... 31

2.4.8 Sikringssystemer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.7 ... 34

2.4.9 Parameter for autogenstart (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.8) ... 36

2.4.10 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) ... 36

2.4.11 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) ... 37

2.4.12 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 ... 37

3 Lokal-/fjernstyringsapplikation ... 38

3.1 Introduktion ... 38

3.2 Styrings-I/O ... 39

3.3 Styringssignallogik i lokal-/fjernstyringsapplikation ... 41
3.4 Lokal-/fjernstyringsapplikation – parameterliste ... 41
3.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) ... 41
3.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) ... 43
3.4.3 Indgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2) ... 45
3.4.4 Udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3 ... 49
3.4.5 Kontrolparametre for frekvensomformer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.4 ... 53
3.4.6 Parametre for udvigelse af frekvens (betjeningspanel: menu M2 -> G2.5) ... 54
3.4.7 Styreparametre for motor (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6) ... 55
3.4.8 Sikringssystemer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.7 ... 58
3.4.9 Parameter for autogenstart (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.8) ... 60
3.4.10 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) ... 60
3.4.11 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) ... 61
3.4.12 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 ... 61

4 Applikation til styring af flertrinshastighed ... 62
4.1 Introduktion ... 62
4.2 Styrings-I/O ... 63
4.3 Styringssignallogik i applikation til styring af flertrinshastighed ... 65
4.4 Applikation til styring af flertrinshastighed – parameterliste ... 65
4.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) ... 65
4.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) ... 67
4.4.3 Indgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2) ... 69
4.4.4 Udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3 ... 73
4.4.5 Kontrolparametre for frekvensomformer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.4 ... 77
4.4.6 Parametre for udvigelse af frekvens (betjeningspanel: menu M2 -> G2.5) ... 78
4.4.7 Styreparametre for motor (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6) ... 79
4.4.8 Sikringssystemer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.7) ... 82
4.4.9 Parameter for autogenstart (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.8) ... 84
4.4.10 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) ... 84
4.4.11 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) ... 85
4.4.12 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 ... 85

5 PID-styringsapplikation ... 86
5.1 Introduktion ... 86
5.2 Styrings-I/O ... 87

5.3 Styringssignallogik i PID-styringsapplikation ... 89
5.4 PID-styringsapplikation – parameterlister ... 89
5.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) ... 89
5.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) ... 92
5.4.3 Indgangssignaler ... 94
5.4.4 Udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3 ... 100
5.4.5 Kontrolparametre for frekvensomformer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.4 ... 104
5.4.6 Parametre for udvigelse af frekvens (betjeningspanel: menu M2 -> G2.5) ... 105
5.4.7 Styreparametre for motor (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6) ... 106
5.4.8 Sikringssystemer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.7 ... 108
5.4.9 Parameter for autogenstart (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.8) ... 110
5.4.10 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) ... 110
5.4.11 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) ... 111
5.4.12 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 ... 111

6 Applikation til multifunktionsstyring ... 112
6.1 Introduktion ... 112
6.2 Styrings-I/O ... 114
6.3 Styringssignallogik i applikation til multifunktionsstyring ... 116
6.4 Applikation til multifunktionsstyring – parameterliste ... 116
6.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) ... 116
6.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) ... 128
6.4.3 Indgangssignaler ... 130
6.4.4 Udgangssignaler ... 139
6.4.5 Kontrolparametre for frekvensomformer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.4 ... 148
6.4.6 Parametre for udvigelse af frekvens (betjeningspanel: menu M2 -> G2.5) ... 150
6.4.7 Styreparametre for motor (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6) ... 151
6.4.8 Sikringssystemer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.7 ... 159
6.4.9 Parameter for autogenstart (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.8) ... 163
6.4.10 Fieldbus-parametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.9) ... 164
6.4.11 Kontrolparametre for moment (betjeningspanel: menu M2 -> G2.10) ... 166
6.4.12 NXP-frekvensomformere: Master/Follower-parametre (Betjeningspanel: menu M2 -> G2.11) ... 168
6.4.13 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) ... 169
6.4.14 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) ... 170
6.4.15 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 ... 170

7 Applikation til pumpe- og ventilatorstyring ... 171
7.1 Introduktion ... 171
7.2 Styrings-I/O ... 172

7.3 Styringssignallogik i applikation til pumpe- og ventilatorstyring 176
7.4 Applikation til pumpe- og ventilatorstyring – parameterliste 176
7.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1) 176
7.4.2 Basisparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.1) 180
7.4.3 Indgangssignaler 182
7.4.4 Udgangssignaler 189
7.4.5 Kontrolparametre for frekvensomformer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.4 196
7.4.6 Parametre for udvigelse af frekvens (betjeningspanel: menu M2 -> G2.5) 197
7.4.7 Styreparametre for motor (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6) 198
7.4.8 Sikringssystemer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.7 200
7.4.9 Parameter for autogenstart (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.8) 202
7.4.10 Parametre til styring af pumper og ventilatorer (betjeningspanel: menu M2 -> G2.9) 203
7.4.11 Panelstyring (betjeningspanel: menu M3) 205
7.4.12 Systemmenu (betjeningspanel: menu M6) 206
7.4.13 Udvidelseskort (betjeningspanel: Menu M7 206

8 Beskrivelser af overvågningsværdier 207

9 Beskrivelser af parametre 214
9.1 Panelstyringsparametre 363
9.2 Master/Follower-funktion (kun NXP) 364
9.2.1 Fysiske forbindelser til Master/Follower-link 365
9.2.2 Den optiske fiberforbindelse mellem AC-frekvensomformerne med OPTD2 365
9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353) 365
9.4 Parametrene for motorvarmebeskyttelse (id'erne 704 til 708) 367
9.5 Parametrene for stallbeskyttelse (id'erne 709 til 712) 368
9.6 Parametrene for underbelastningsbeskyttelse (id'erne 713 til 716) 368
9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859) 369
9.7.1 Procesdata ud (slave -> master) 369
9.7.2 Strømskalering i forskellige enhedstørrelser 370
9.7.3 Procesdata ind (master -> slave) 370
9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621) 371
9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function) 372
9.9.1 Definition af en indgang/udgang for en bestemt funktion på panel 372
9.9.2 Definering af en klemme til en bestem funktion med NCDrive-programmeringsværktøjet 373
9.9.3 Definering af ubrugte indgange/udgange 374
9.10 Parametre for hastighedsstyring (kun applikation 6) 375
9.11 Automatisk ændring mellem frekvensomformerne (kun applikation 7) 377
9.12 Valg af interlock (P2.9.23) 379
9.13 Eksempler på valg af automatisk autoskift og interlock 380
9.13.1 Pumpe- og ventilatorautomatik med interlocks og uden autoskift 380
9.13.2 Pumpe- og ventilatorautomatik med interlocks og autoskift 380

10 Fejlfinding **383**
10.1 Fejlkoder 383

1 BASISAPPLIKATION

1.1 INTRODUKTION

Basisapplikationen er en enkel og brugervenlig applikation. Den er standardindstillingen ved levering fra fabrikken. Basisapplikationen kan også vælges i M6 på side S6.2. Se brugermanualen til produktet.

Den digitale indgang DIN3 kan programmeres.

Basisapplikationens parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

1.1.1 MOTORBESKYTTELSESFUNKTIONER I BASISAPPLIKATIONEN.

Basisapplikationen har stort set de samme funktioner som de andre applikationer:

- Ekstern fejlbeskyttelse
- Indgangsfaseovervågning
- Underspændingssikring
- Udgangsfaseovervågning
- Jordfejlsbeskyttelse
- Motorvarmesikring
- Beskyttelse mod termistorfejl
- Beskyttelse mod fieldbus-fejl
- Beskyttelse mod slotfejl

Modsat de andre applikationer har basisapplikationen ingen parametre til valg af reaktionsfunktionen eller grænseværdierne for fejlene. Yderligere oplysninger om motorvarmesikring finder du under ID704 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.

1.2 STYRINGS-I/O

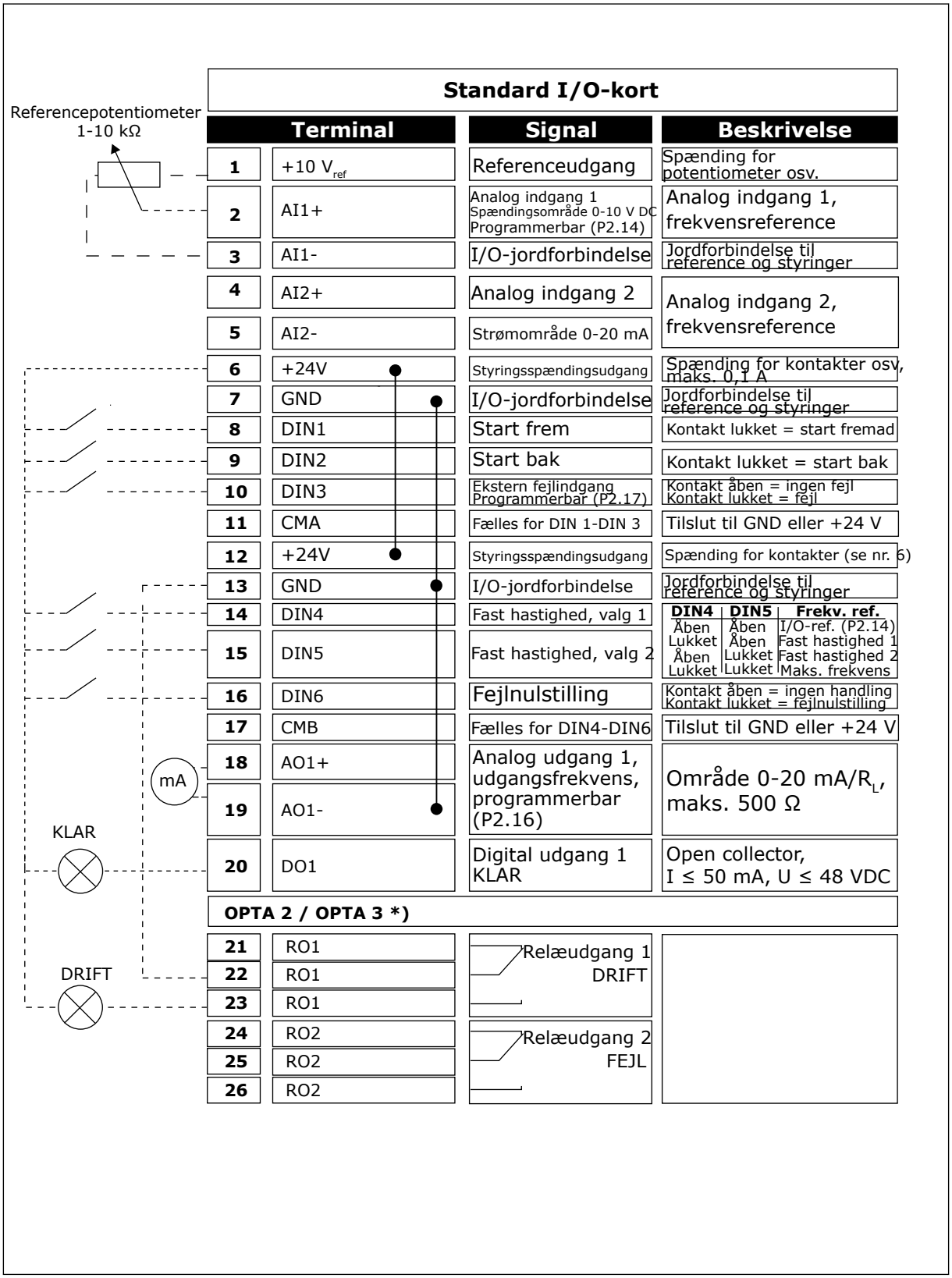


Fig. 1: Standardkonfiguration af I/O for basisapplikation

*) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

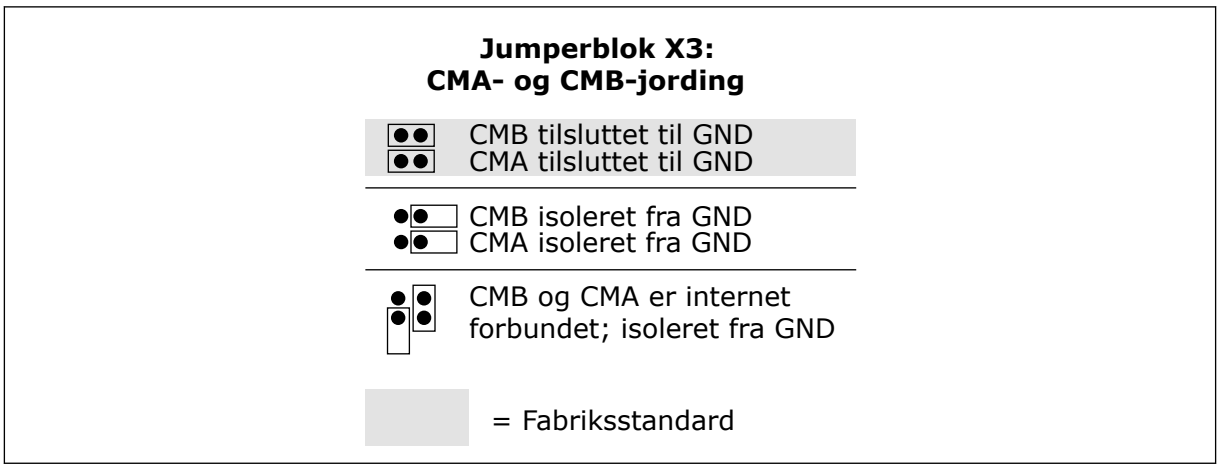


Fig. 2: Valg af jumpere

1.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I BASISAPPLIKATION

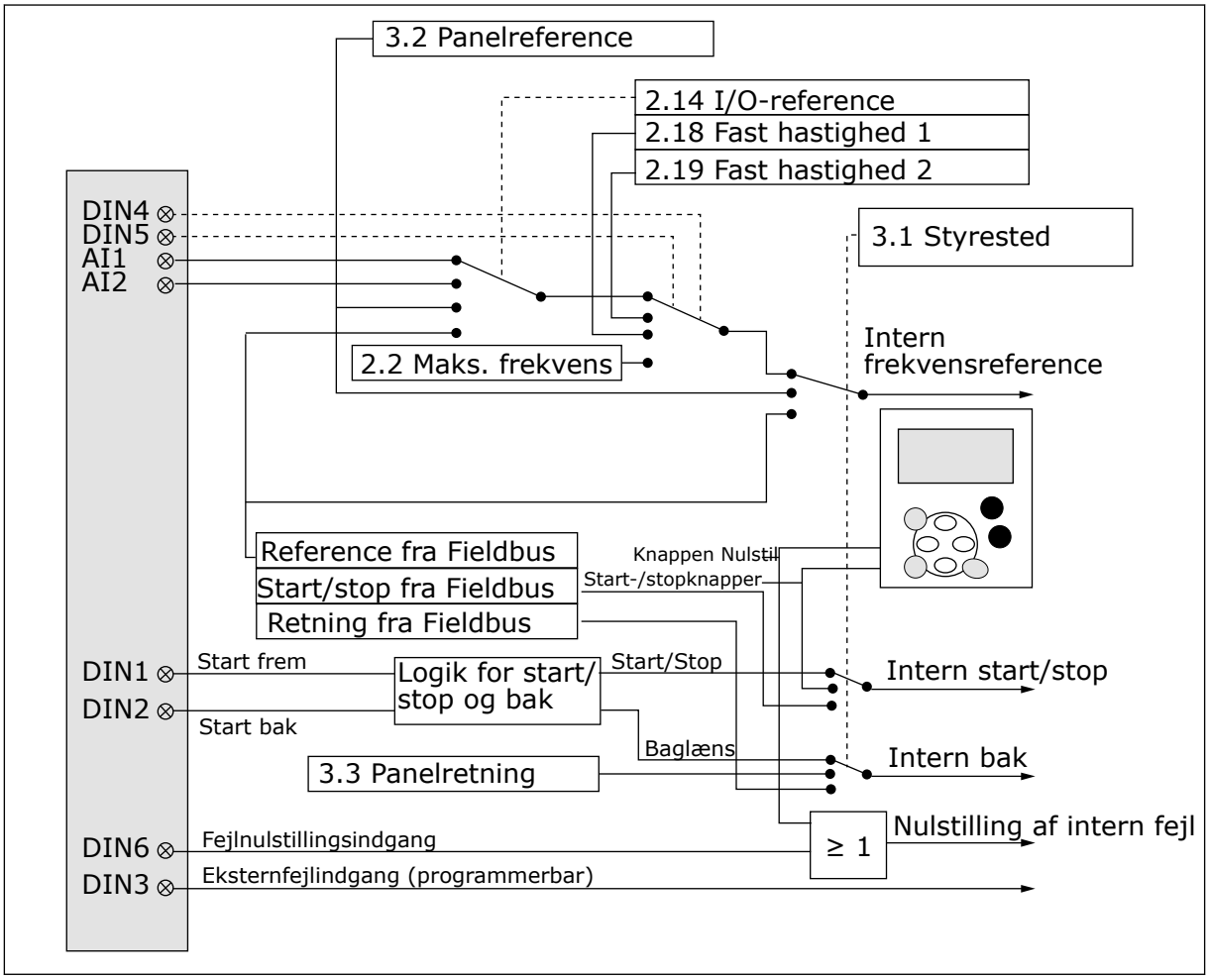


Fig. 3: Basisapplikationens styringssignallogik

1.4 BASISAPPLIKATION – PARAMETERLISTER

1.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier kan ikke redigeres.

Tabel 1: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	
V1.16	Analog lud	mA	26	
V1.17	Elementer i multio-vervågning			

1.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 2: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1	Min. frekvens	0.00	P2.2	Hz	0.00		101	
P2.2	Maks. frekvens	P2.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	3.0		103	
P2.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	3.0		104	
P2.5	Aktuel grænse	0,1 x I_H	2 x I_H	A	I_L		107	
P2.6	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2:** 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.7	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.8	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.9	Nominel motor-spænding	0,1 x I_H	2 X I_H	A	I_H		113	
P2.10	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.11	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.12	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb Rampe 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.13	U/f-optimering	0	1		0		109	0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærk-ning
P2.14	I/O-reference	0	3		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus

Tabel 2: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.15	Analog indgang 2, referenceforskydning	0	1		1		302	0 = 0-20 mA 1 = 4-20 mA
P2.16	Analog udgangsfunktion	0	8		1		307	0 = Anvendes ikke 1 = udgangsfrek. (0-fmaks.) 2 = frekvensreference (0-fmaks.) 3 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed) 4 = Udgangsstrøm (0-InMotor) 5 = Motormoment (0-TnMotor) 6 = Motoreffekt (0-PnMotor) 7 = Motorspænding (0-UnMotor) 8 = DC-spænding (0-1000 V)
P2.17	DIN3-funktion	0	7		1		301	0 = Anvendes ikke 1 = Ekst. fejl, lukkekont. 2 = Ekst. fejl, åbnekont. 3 = Drift aktiveret, lukkekont. 4 = Drift aktiveret, åbnekont. 5 = Tving styrested til I/O 6 = Tving styrested til panel 7 = Tving styrested til fieldbus
P2.18	Fast hastighed 1	0.00	P2.2	Hz	0.00		105	
P2.19	Fast hastighed 2	0.00	P2.2	Hz	50.00		106	
P2.20	Automatisk genstart	0	1		0		731	0 = Deaktiveret 2 = Aktiveret

1.4.3 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 3: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	1	3		1		125	1 = I/O-klemme 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus
P3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	
R3.4	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret

1.4.4 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

1.4.5 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

2 STANDARDAPPLIKATION

2.1 INTRODUKTION

Vælg standardapplikationen i menu M6 på side S6.2.

Standardapplikationen bruges typisk i pumpe- og ventilatorapplikationer samt til transportbælter, for hvor hvilke basisapplikationen er for begrænset, men hvor der ikke kræves nogen særlige funktioner.

- Standardapplikationen har de samme I/O-signaler og den samme styringslogik som basisapplikationen.
- Den digitale indgang DIN3 og alle udgangene kan frit programmeres.

Yderligere funktioner:

- Programmerbar signallogik for start/stop og baglæns
- Referenceskalering
- Overvågning af en frekvensgrænse
- Programmering af sekundramper og ramper i S-form
- Programmerbare start- og stopfunktioner
- Jævnstrømsbremsning ved stop
- Et forbudt frekvensområde
- Programmerbar U/f-kurve og switchfrekvens
- Autogenstart
- Varme- og stallbeskyttelse af motor: Programmerbar handling; fra, advarsel, fejl

Standardapplikationens parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

2.2 STYRINGS-I/O

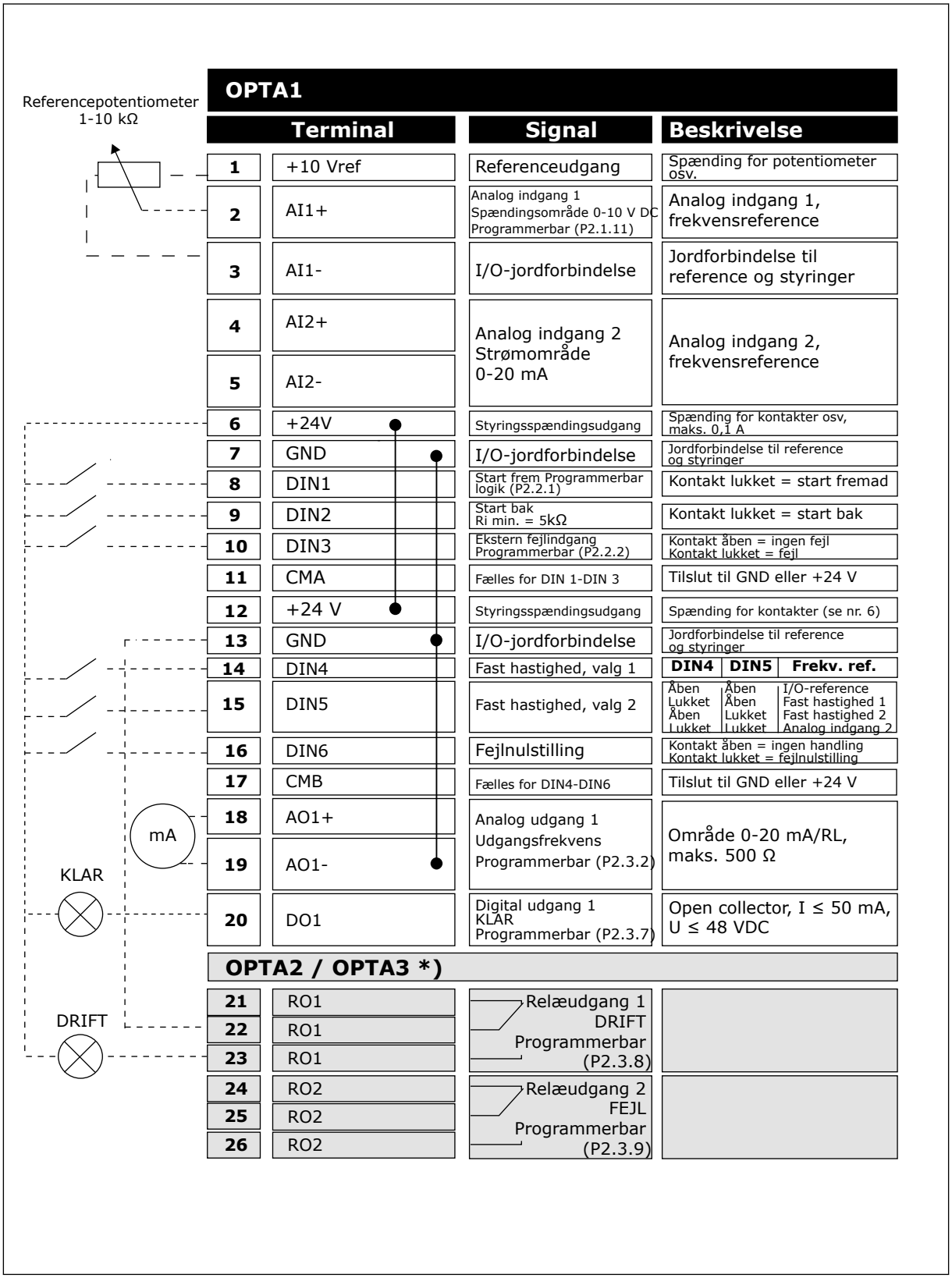


Fig. 4: Standardkonfiguration af I/O for standardapplikation

*) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

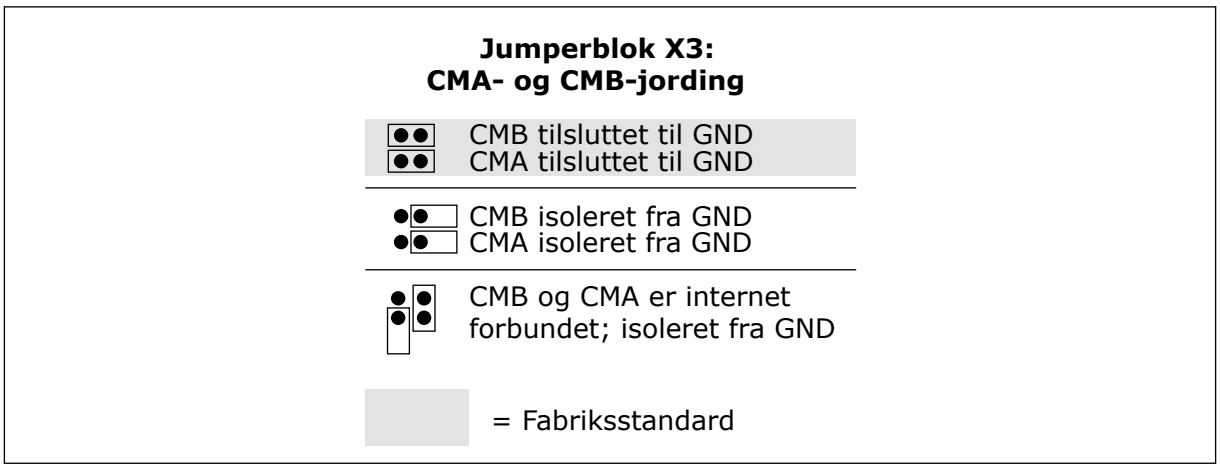


Fig. 5: Valg af jumpere

2.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I STANDARDAPPLIKATION

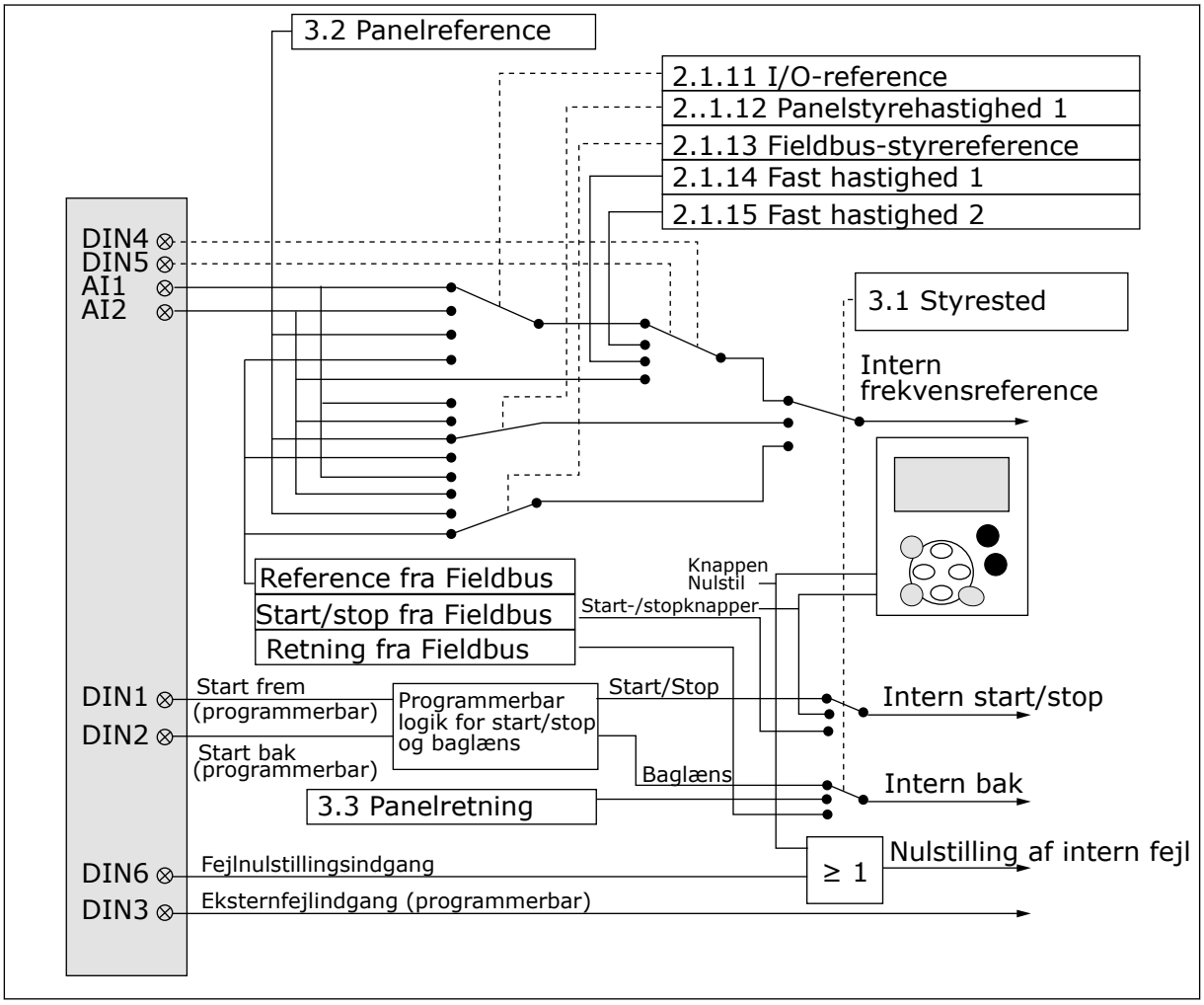


Fig. 6: Standardapplikationens styringssignallogik

2.4 STANDARDAPPLIKATION – PARAMETERLISTER

2.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier kan ikke redigeres.

Tabel 4: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	
V1.16	Analog lud	mA	26	
V1.17	Elementer i multio-vervågning			

2.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 5: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.1	Min. frekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Maks. frekvens	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Aktuel grænse	0,1 x I_H	2 x I_H	A	I_L		107	
P2.1.6	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2:** 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.1.7	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.1.9	Nominel motor-spænding	0,1 x I_H	2 X I_H	A	I_H		113	
P2.1.10	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11	I/O-reference	0	3		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.12	Panelstyringsre-ference	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.13	Fieldbus-styrings-reference	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.14	Fast hastighed 1	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		105	
P2.1.15	Fast hastighed 2	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		106	

2.4.3 INDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.2)

Tabel 6: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1	Start/Stop-logik	0	6		0		300	**Logik = 0** Styresignal 1 = Start frem Styresignal 2 = Start bak **Logik = 1** Styresignal 1 = Start/stop Styresignal 2 = Baglæns **Logik = 2** Styresignal 1 = Start/stop Styresignal 2 = Drift aktiveret **Logik = 3** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Stopimpuls **Logik = 4** Styresignal 1 = Fremimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls (kant) **Logik = 5** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls **Logik = 6** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Aktiveringsimpuls
P2.2.2	DIN3-funktion	0	8		1		301	0 = Anvendes ikke 1 = Ekst. fejl, lukkekont. 2 = Ekst. fejl, åbnekont. 3 = Drift mulig 4 = Acc./dec.tidsvalg 5 = Tving styrested til I/O 6 = Tving styrested til panel 7 = Tving styrested til fieldbus 8 = Baglæns

Tabel 6: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.3	Analog indgang 2 – referencefor-skydning	0	1		1		302	0 = 0-20 mA (0-10 V) ** 1 = 4-20 mA (2-10 V) **
P2.2.4	Minimumsværdi for referenceska-lering	0.00	320.00	Hz	0.00		303	
P2.2.5	Maksimumsværdi for referenceska-lering	0.00	320.00	Hz	0.00		304	
P2.2.6	Referenceinver-sion	0	1		0		305	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.2.7	Referencefiltertid	0.00	10.00	sek.	0.10		306	0 = Ingen filtrering
P2.2.8 ***	AI1-signalvalg				A1		377	
P2.2.9 ***	AI2-signalvalg				A2		388	

** = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

*** = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

2.4.4 UDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 7: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1	Valg af analogt signal for udgang 1	0			A.1		464	
P2.3.2	Analog udgangs-funktion	0	8		1		307	0 = Ikke anvendt (20 mA/10 V) 1 = udgangsfrek. (0-$f_{maks.}$) 2 = frekvensrefe-rence (0-$f_{maks.}$) 3 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed) 4 = motorstrøm (0-I_{nMotor}) 5 = Motormoment (0-T_{nMotor}) 6 = Motoreffekt (0-P_{nMotor}) 7 = Motorspænding (0-U_{nMotor}) 8 = DC-spænding (0-1000 V)
P2.3.3	Filtreringstid for analog udgang	0.00	10.00	sek.	1.00		308	0 = Ingen filtrering
P2.3.4	Inversion af ana-log udgang	0	1		0		309	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.5	Analog udgang minimum	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Skalering af ana-log udgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 7: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.7	Funktionen til digital udgang 1	0	16		1		312	0 = Anvendes ikke 1 = Klar 2 = Drift 3 = Fejl 4 = Fejl inverteret 5 = Advarsel om FC-overophedning 6 = Ekstern fejl eller advarsel 7 = Fejl eller advarsel for reference 8 = Advarsel 9 = Omvendt 10 = Fast hastighed 1 11 = I fart 12 = Motorregulator aktiv 13 = Åben frekvensgrænse 1 – overvågn. 14 = Styrested: I/O 15 = Termistorfejl/-advarsel 16 = Fieldbus-DIN1
P2.3.8	RO1-funktion	0	16		2		313	Som parameter 2.3.7
P2.3.9	RO2-funktion	0	16		3		314	Som parameter 2.3.7
P2.3.10	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 1	0	2		0		315	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.11	Udgangsfrekvensgrænse 1; overvåget værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12 *	Valg af analogt signal for udgang 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.13	Funktion til analog udgang 2	0	8		4		472	Som parameter 2.3.2
P2.3.14	Filtertid for analog udgang 2	0.00	10.00	sek.	1.00		473	0 = Ingen filtrering
P2.3.15	Inversion af analog udgang 2	0	1		0		474	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

Tabel 7: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.16	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.17	Skalering af analog udgang 2	10	1000	%	1.00		476	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

2.4.5 KONTROLPARAMETRE FOR FREKVENSOMFORMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 8: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.1	Rampe 1-form	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.2	Rampe 2-form	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.3	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		502	
P2.4.4	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		503	
P2.4.5	Bremsechopper	0	4		0		504	0 = Deaktiveret 1 = Anvendt i drift 2 = Ekstern brem-sechopper 3 = Anvendt ved stop/i drift 4 = anvendt i drift (ingen test)
P2.4.6	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.4.7	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = rampe 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.4.8	Bremsejævn-strøm	0.00	I_L	A	0,7 x I_H		507	
P2.4.9	Jævnstrøms-bremsetid ved stop	0.00	600.00	sek.	0.00		508	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved stop
P2.4.10	Frekvens til start af jævnstrøms-bremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	Jævnstrøms-bremsetid ved start	0.00	600.00	sek.	0.00		516	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved start

Tabel 8: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.12 *	Flux-bremse	0	1		0		520	0 = Fra 0 = Til
P2.4.13	Flux-bremse-strøm	0.00	I_L	A	I_H		519	

2.4.6 PARAMETRE FOR UDVIGELSE AF FREKVENS (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 9: Parametre for undvigelse af frekvens, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.5.1	Undvigelse af frekvensområde 1, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Undvigelse af frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		510	
P2.5.3	Undvigelse af acc./dec.-rampe	0.1	10.0	x	1.0		518	

2.4.7 STYREPARAMETRE FOR MOTOR (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 10: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.1 *	Motorstyringstilstand	0	1/3		0		600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighedsstyring **NXP:** 2 = Momentstyring for åben løkke 3 = Hastighedsstyring for lukket løkke 4 = Momentstyring for lukket løkke
P2.6.2 *	U/f-optimering	0	1		0		109	0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærkning
P2.6.3 *	Valg af U/f-forhold	0	3		0		108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar. 3 = Lineær med flux-optim.
P2.6.4 *	Feltsvækningspunkt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Spænding i feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Midtpunktsfrekvens for U/f-kurve	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	U/f-kurvemidtpunktsspænding	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Udgangsspænding ved nulfrekvens	0.00	40.00	%	Varierer		606	
P2.6.9	Switchfrekvens	1.0	Varierer	kHz	Varierer		601	
P2.6.10	Overspændingscontroller	0	2		1		607	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)
P2.6.11	Underspændingscontroller	0	1		1		608	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes
P2.6.12	Belastningsfald	0.00	100.00	%	0.00		620	

Tabel 10: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0 = Ingen handling 1 = Identifikation uden kørsel 2 = Identifikation med kørsel 3 = Kørsel af encoder-id 4 = Ingen handling 5 = Id-kørsel mislykkedes
Lukket løkke-parametergruppe 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiserings-strøm	0.00	2 x I_H	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Hastighedsstyring – P-forstærkning	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Hastighedsstyring – I-tid	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Kompensering for acceleration	0.00	300.00	sek.	0.00		626	
P2.6.14.6	Justering for glidning	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiserings-strøm ved start	0,00	I_L	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstid ved start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	0-hastighedstid ved start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	0-hastighedstid ved stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Moment ved start	0	3		0		621	0 = Anvendes ikke 1 = Momenthukommelse 2 = Momentreference 3 = Startmoment – frem/bak
P2.6.14.12	Startmoment – FREM	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Startmoment – BAK	-300.0	300.0	%	0.0		634	

Tabel 10: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.14.15	Filtreringstid for encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Nuværende styring – P-forstærkning	0.00	100.00	%	40.00		617	
Identifikationsparametergruppe 2.6.15								
P2.6.15.1	Hastighedstrin	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

2.4.8 SIKRINGSSYSTEMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.7

Tabel 11: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.1	Reaktion på 4 mA referencefejl	0	5		0		700	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Advarsel + forrige frekvens 3 = Adv. + fast frekvens 2.7.2 4 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 5 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.2	4 mA referencefejlsfrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2		701	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.4	Indgangsfaseovervågning	0	3		0		730	
P2.7.5	Reaktion på underspændingsfejl	0	1		0		727	0 = Fejl lagret i historik Fejl ikke lagret
P2.7.6	Udgangsfaseovervågning	0	3		2		702	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.7	Jordfejlsbeskyttelse	0	3		2		703	
P2.7.8	Motorvarmesikring	0	3		2		704	
P2.7.9	Faktor for motors omgivelsestemperatur	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motors kølefaktor ved nulhastighed	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer		707	
P2.7.12	Cyklus for motordrift	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Stall-forebyggelse	0	3		0		709	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb

Tabel 11: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.14	Stallstrøm	0.00	2 x I_H	A	I_H		710	
P2.7.15	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00		711	
P2.7.16	Stallfrekvens-grænse	1.0	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Beskyttelse mod underbelastning	0	3		0		713	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.18	UP fra moment	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	UP-nulfrekvens-belastning	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tidsgrænse for beskyttelse mod underbelastning	2.00	600.00	sek.	20.00		716	
P2.7.21	Reaktion på ter-mistorfejl	0	3		2		732	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.22	Reaktion på field-bus-fejl	0	3		2		733	Se P2.7.21
P2.7.23	Reaktion på slot-fejl	0	3		2		734	Se P2.7.21

2.4.9 PARAMETER FOR AUTOGENSTART (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 12: Parametre for autogenstart, G2.8

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.8.1	Ventetid	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Prøvetid	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Startfunktion	0	2		0		719	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = I henhold til P2.4.6
P2.8.4	Antal forsøg efter underspændings-sikring	0	10		0		720	
P2.8.5	Antal forsøg efter overspændings-sikring	0	10		0		721	
P2.8.6	Antal forsøg efter overstrømssikring	0	3		0		722	
P2.8.7	Antal forsøg efter 4 mA reference-sikring	0	10		0		723	
P2.8.8	Antal forsøg efter motortemperatur-fejl	0	10		0		726	
P2.8.9	Antal forsøg efter ekstern fejl	0	10		0		725	
P2.8.10	Antal forsøg efter fejl ved underbe-lastning	0	10		0		738	

2.4.10 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 13: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	1	3		1		125	1 = I/O-klemme 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus
P3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	
R3.4	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret

2.4.11 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

2.4.12 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

3 LOKAL-/FJERNSTYRINGSAPPLIKATION

3.1 INTRODUKTION

Vælg lokal-/fjernstyringsapplikationen i menu M6 på side S6.2.

Med lokal-/fjernstyringsapplikationen er muligt at have to forskellige styresteder. Frekvensreferencen kan vælges for hvert styrested enten fra panelet, I/O-klemmen eller fieldbussen. Det aktive styrested kan vælges med den digitale indgang DIN6.

- Alle udgange kan frit programmeres.

Yderligere funktioner:

- Programmerbar signallogik for start/stop og baglæns
- Referenceskalering
- Overvågning af en frekvensgrænse
- Programmering af sekundramper og ramper i S-form
- Programmerbare start- og stopfunktioner
- Jævnstrømsbremsning ved stop
- Et forbudt frekvensområde
- Programmerbar U/f-kurve og switchfrekvens
- Autogenstart
- Varme- og stallbeskyttelse af motor: Programmerbar handling; fra, advarsel, fejl

Lokal-/fjernstyringsapplikations parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

3.2 STYRINGS-I/O

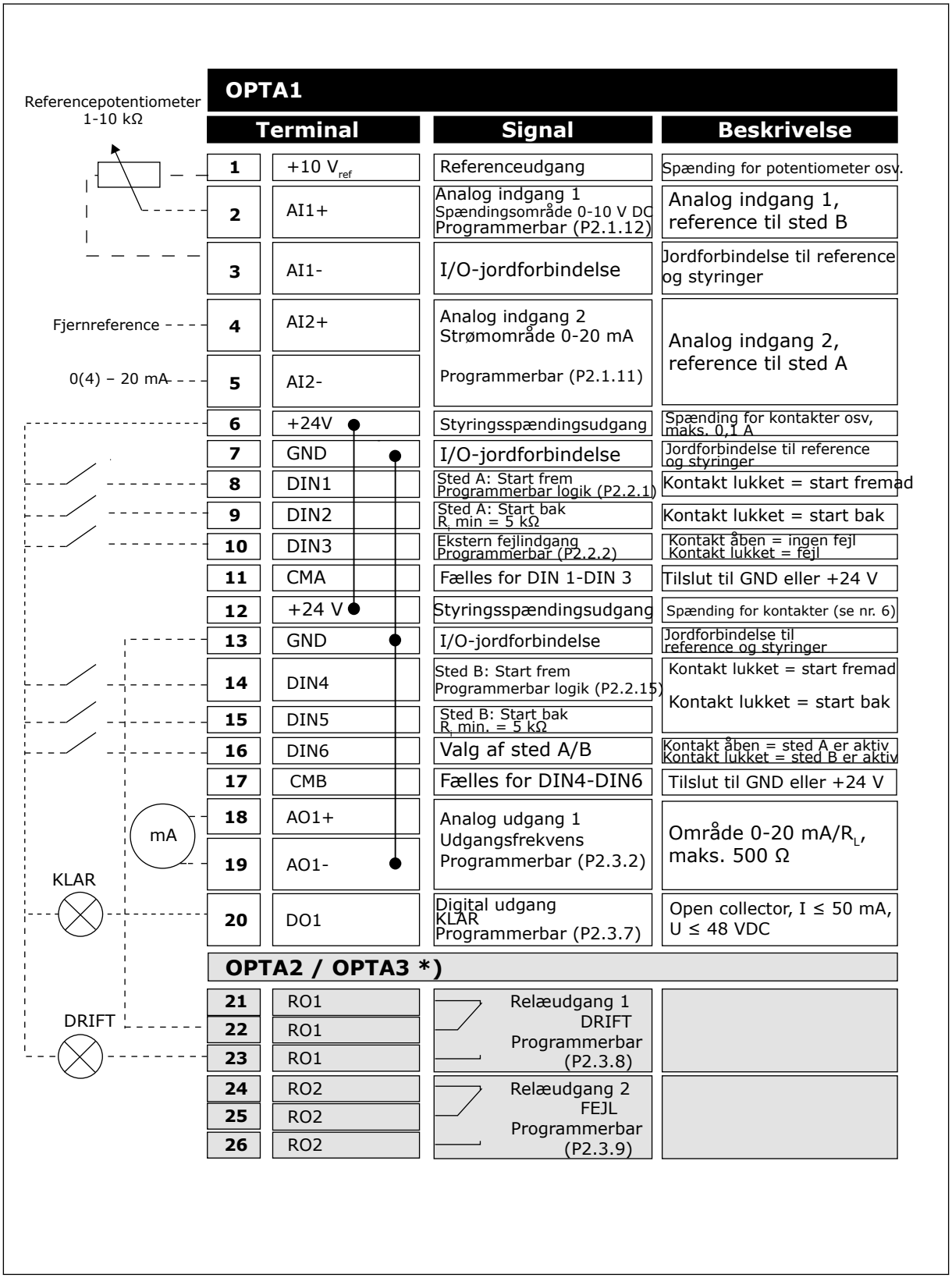


Fig. 7: Standard I/O-konfiguration til lokal-/fjernstyringsapplikation

*) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

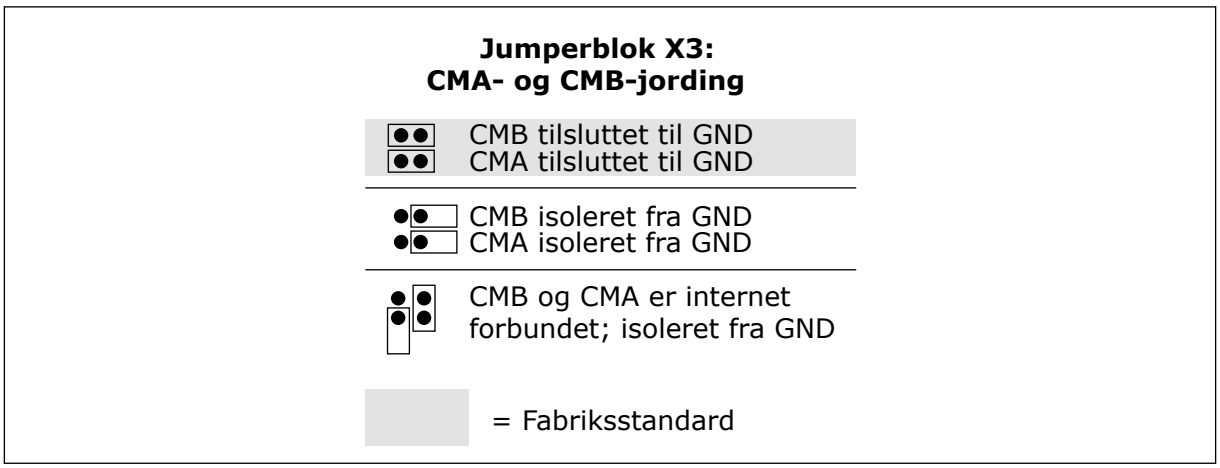


Fig. 8: Valg af jumpere

3.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I LOKAL-/FJERNSTYRINGSAPPLIKATION

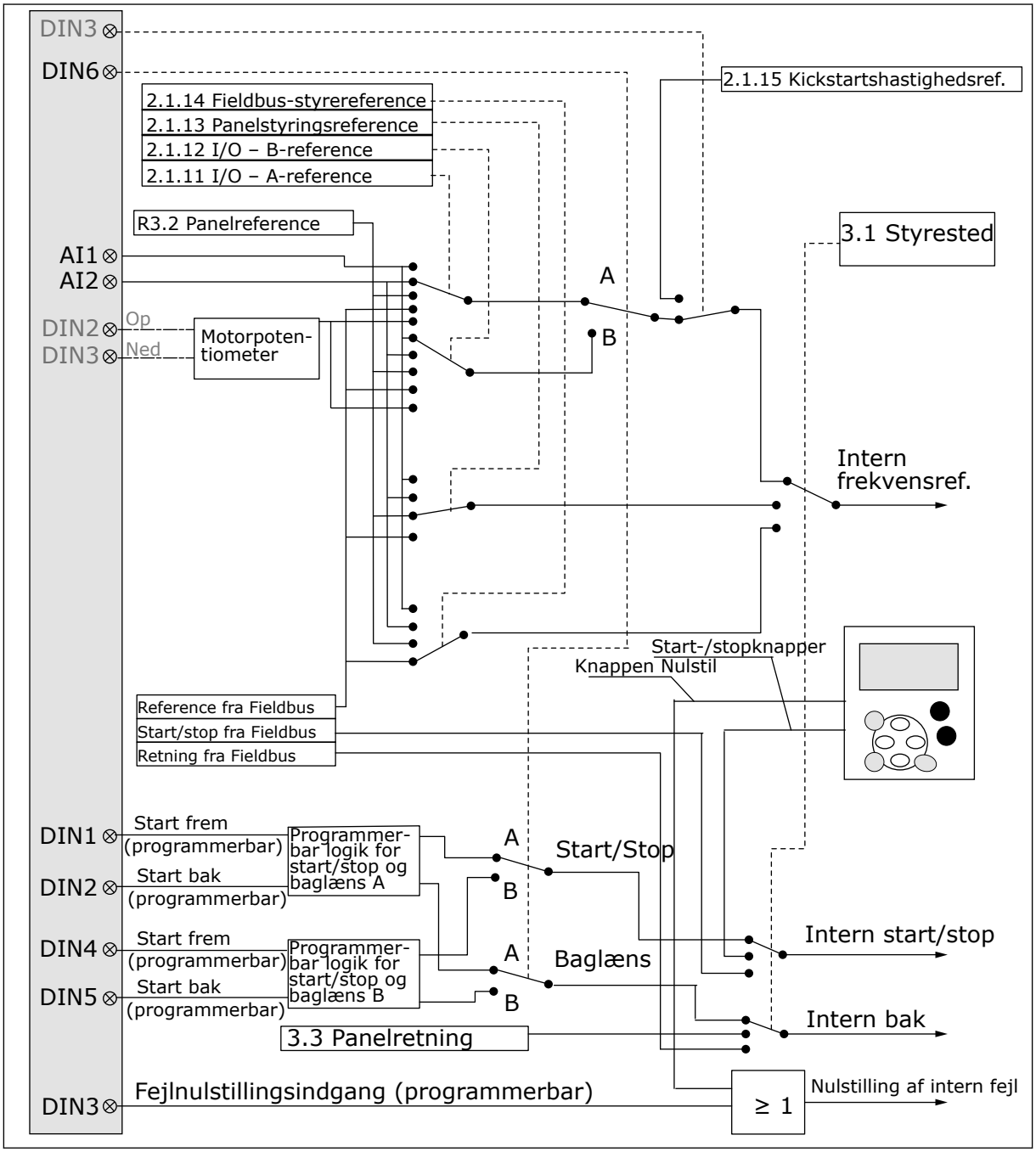


Fig. 9: Styringssignallogik for lokal-/fjernstyringsapplikation

3.4 LOKAL-/FJERNSTYRINGSAPPLIKATION – PARAMETERLISTE

3.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier kan ikke redigeres.

Tabel 14: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	
V1.16	Analog lud	mA	26	
V1.17	Elementer i multio-vervågning			

3.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 15: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.1	Min. frekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Maks. frekvens	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Aktuel grænse	0,1 x I_H	2 x I_H	A	I_L		107	
P2.1.6 *	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2**: 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.1.7 *	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.1.9 *	Nominel motor-spænding	0,1 x I_H	2 X I_H	A	I_H		113	
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	I/O – A-reference	0	4		1		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus 4 = Motorpotentio-meter
P2.1.12 *	I/O – B-reference	0	4		0		131	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus 4 = Motorpotentio-meter
P2.1.13 *	Panelstyringsre-ference	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus

Tabel 15: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.14 *	Fieldbus-styrings-reference	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.15 *	Hastighedsrefe-rence ved kick-start	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		124	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

3.4.3 INDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.2)

Tabel 16: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1 ***	Valg af start-/ stoplogik ved sted A	0	8		0		300	**Logik = 0** Styresignal 1 = Start frem Styresignal 2 = Start bak **Logik = 1** Styresignal 1 = Start/ stop Styresignal 2 = Bag-læns **Logik = 2** Styresignal 1 = Start/ stop Styresignal 2 = Drift aktiveret **Logik = 3** Styresignal 1 = Star-timpuls (kant) Styresignal 2 = Sto-pimpuls **Logik = 4** Styresignal 1 = Start frem Styresignal 2 = Motorpotentiometer UP **Logik = 5** Styresignal 1 = start frem (kant) Styresignal 2 = Start bak (kant) **Logik = 6** Styresignal 1 = Start (kant)/stop Styresignal 2 = Bag-læns **Logik = 7** Styresignal 1 = Start (kant)/stop Styresignal 2 = Drift aktiveret **Logik = 8** Styresignal 1 = start frem (kant) Styresignal 2 = Motorpotentiometer UP

Tabel 16: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.2	DIN3-funktion	0	13		1		301	0 = Anvendes ikke 1 = Ekst. fejl, lukke-kont. 2 = Ekst. fejl, åbne-kont. 3 = Drift mulig 4 = Acc./dec.tidsvalg 5 = Tving styrested til I/O 6 = Tving styrested til panel 7 = Tving styrested til fieldbus 8 = Baglæns 9 = Kickstartshastig-hed 11 = Acc/Dec-drift forbudt 12 = DC-bremse-kommando 13 = Motorpotentio-meter NED
P2.2.3 ****	AI1-signalvalg	0.1	E.10		A1		377	
P2.2.4	AI1-signalområde	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2 = Tilpasset indstil-lingsområde**
P2.2.5	Tilpasset indstil-ling for AI1-mini-mum	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.6	Tilpasset indstil-ling for AI1-mak-simum	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.7	AI1-signalinverte-ring	0	1		0		323	
P2.2.8	AI1-signalfiltertid	0.00	10.00	s	0.10		324	
P2.2.9 ****	AI2-signalvalg	0.1	E.10		A.2		388	
P2.2.10	AI2-signalområde	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2 = Tilpasset indstil-lingsområde**

Tabel 16: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.11	Tilpasset indstilling for AI2-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.12	Tilpasset indstilling for AI2-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.13	AI2-signalinvertering	0	1		0		328	
P2.2.14	AI2-signalfiltertid	0.00	10.00	s	0.10		329	
P2.2.15 ***	Valg af start-/stoplogik ved sted B	0	6		0		363	**Logik = 0** Styresignal 1 = Start frem Styresignal 2 = Start bak **Logik = 1** Styresignal 1 = Start/stop Styresignal 2 = Baglæns **Logik = 2** Styresignal 1 = Start/stop Styresignal 2 = Drift aktiveret **Logik = 3** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Stopimpuls **Logik = 4** Styresignal 1 = Fremimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls (kant) **Logik = 5** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls **Logik = 6** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Aktiveringsimpuls
P2.2.16	Minimumsværdi for referenceskalering – sted A	0.00	320.00	Hz	0.00		303	

Tabel 16: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.17	Maksimumsværdi for referenceskalering – sted A	0.00					304	
P2.2.18	Minimumsværdi for referenceskalering – sted B	0.00	320.00	Hz	0.00		364	
P2.2.19	Maksimumsværdi for referenceskalering – sted B	0.00	320.00	Hz	0.00		365	0,00 = ingen skalering > 0 = skaleret maksimumsværdi
P2.2.20	Fri analog indgang, valg af signal	0	2		0		361	0 = Anvendes ikke 1 = Analog indgang 1 2 = Analog indgang 2
P2.2.21	Fri analog indgang, funktion	0	4		0		362	0 = Ingen nulstilling 1 = Reducerer strømgrænse (P2.1.5) 2 = Reducerer DC-bremsestrøm 3 = Reducerer accelations- og decelerationstider 4 = Reducerer overvågningsgrænse for moment
P2.2.22	Rampetid for motorpotentiometer	0.1	2000.0	Hz/sek.	10.0		331	
P2.2.23	Nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference i hukommelse	0	2		1		367	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet eller slukket 2 = Nulstil, hvis slukket
P2.2.24	Start impulshukommelse	0	1		0		498	0 = Kørselsstatus ikke kopieret 1 = Kørselsstatus kopieret

** = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

*** = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

**** = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

3.4.4 UDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 17: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1	AO1-signalvalg	0.1	E.10		A11		464	
P2.3.2	Analog udgangs-funktion	0	8		1		307	0 = Ikke anvendt (20 mA/10 V) 1 = udgangsfrek. (0-fmaks.) 2 = frekvensrefe-rence (0-fmaks.) 3 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed) 4 = motorstrøm (0-InMotor) 5 = Motormoment (0-TnMotor) 6 = 7 = Motor-spænding (0-UnMotor) Motoreffekt (0-PnMotor) 8 = DC-spænding (0-1000 V)
P2.3.3	Filtreringstid for analog udgang	0.00	10.00	sek.	1.00		308	0 = Ingen filtrering
P2.3.4	Inversion af ana-log udgang	0	1		0		309	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.5	Analog udgang minimum	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Skalering af ana-log udgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 17: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.7	Funktionen til digital udgang 1	0	22		1		312	0 = Anvendes ikke 1 = Klar 2 = Drift 3 = Fejl 4 = Fejl inverteret 5 = Advarsel om FC-overophedning 6 = Ekstern fejl eller advarsel 7 = Fejl eller advarsel for reference 8 = Advarsel 9 = Omvendt 10 = Valg af kickstarthastighed 11 = I fart 12 = Motorregulator aktiv 13 = Overvågning af åben frekvensgrænse 1 14 = Overvågning af åben frekvensgrænse 2 15 = Overvågning af momentgrænse 16 = Overvågning af referencegrænse 17 = Ekstern bremsestyring 18 = Styrested: I/O 19 = FC – Overvågning af temperaturgrænse 20 = Ikke-anmodet rotationsretning 21 = Ekstern bremsestyring inverteret 22 = Termistorfejl/-advarsel
P2.3.8	RO1-funktion	0	22		2		313	Som parameter 2.3.7
P2.3.9	RO2-funktion	0	22		3		314	Som parameter 2.3.7
P2.3.10	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 1	0	2		0		315	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse

Tabel 17: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.11	Udgangsfrekvens-grænse 1; overvåget værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 2	0	2		0		346	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.13	Udgangsfrekvens-grænse 2; overvågningsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Funktion til overvågning af momentgrænse	0	2		0		348	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.15	Overvågnings-grænse for momentgrænse	-300.0	300.0	%	0.0		349	
P2.3.16	Funktion til overvågning af referencegrænse	0	2		0		350	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.17	Overvågnings-værdi til referencegrænse	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Forsinkelse på ekstern bremse fra	0.0	100.0	sek.	0.5		352	
P2.3.19	Forsinkelse på ekstern bremse til	0.0	100.0	sek.	1.5		353	
P2.3.20	Overvågning af temperatur-grænse i frekvensomformer	0	2		0		354	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.21	Værdi af temperaturgrænse i frekvensomformer	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Skalering af analog udgang 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.23	Funktion til analog udgang 2	0	8		4		472	Som parameter 2.3.2
P2.3.24	Filtertid for analog udgang 2	0.00	10.00	sek.	1.00		473	0 = Ingen filtrering

Tabel 17: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.25	Inversion af analog udgang 2	0	1		0		474	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.26	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.27	Skalering af analog udgang 2	10	1000	%	1.00		476	

3.4.5 KONTROLPARAMETRE FOR FREKVENSOMFORMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 18: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.1	Rampe 1-form	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.2	Rampe 2-form	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.3	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		502	
P2.4.4	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		503	
P2.4.5	Bremsechopper	0	4		0		504	0 = Deaktiveret 1 = Anvendt i drift 2 = Ekstern brem-sechopper 3 = Anvendt ved stop/i drift 4 = anvendt i drift (ingen test)
P2.4.6	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.4.7	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = rampe 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.4.8	Bremsejævn-strøm	0.00	I_L	A	0,7 x I_H		507	
P2.4.9	Jævnstrøms-bremsetid ved stop	0.00	600.00	sek.	0.00		508	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved stop
P2.4.10	Frekvens til start af jævnstrøms-bremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	Jævnstrøms-bremsetid ved start	0.00	600.00	sek.	0.00		516	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved start

Tabel 18: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.12 *	Flux-bremse	0	1		0		520	0 = Fra 0 = Til
P2.4.13	Flux-bremse-strøm	0.00	I_L	A	I_H		519	

3.4.6 PARAMETRE FOR UDVIGELSE AF FREKVENS (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 19: Parametre for undvigelse af frekvens, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.5.1	Undvigelse af frekvensområde 1, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Undvigelse af frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Undvigelsesområde 1 er fra
P2.5.3	Undvigelse af frekvensområde 2, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		511	
P2.5.4	Undvigelse af frekvensområde 2, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Undvigelsesområde 2 er fra
P2.5.5	Undvigelse af frekvensområde 3, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		513	
P2.5.6	Undvigelse af frekvensområde 3, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Undvigelsesområde 3 er fra
P2.5.7	Undvigelse af acc./dec.-rampe	0.1	10.0	x	1.0		518	

3.4.7 STYREPARAMETRE FOR MOTOR (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 20: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.1 *	Motorstyringstilstand	0	1/3		0		600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighedsstyring **NXP:** 2 = Momentstyring for åben løkke 3 = Hastighedsstyring for lukket løkke 4 = Momentstyring for lukket løkke
P2.6.2 *	U/f-optimering	0	1		0		109	0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærkning
P2.6.3 *	Valg af U/f-forhold	0	3		0		108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar. 3 = Lineær med flux-optim.
P2.6.4 *	Feltsvækningspunkt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Spænding i feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Midtpunktsfrekvens for U/f-kurve	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	U/f-kurvemidtpunktsspænding	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Udgangsspænding ved nulfrekvens	0.00	40.00	%	Varierer		606	
P2.6.9	Switchfrekvens	1.0	Varierer	kHz	Varierer		601	
P2.6.10	Overspændingscontroller	0	2		1		607	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)
P2.6.11	Underspændingscontroller	0	1		1		608	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes
P2.6.12	Belastningsfald	0.00	100.00	%	0.00		620	

Tabel 20: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0 = Ingen handling 1 = Identifikation uden kørsel 2 = Identifikation med kørsel 3 = Kørsel af encoder-id 4 = Ingen handling 5 = Id-kørsel mislykkedes
Lukket løkke-parametergruppe 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiserings-strøm	0.00	2 x I_H	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Hastighedsstyring – P-forstærkning	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Hastighedsstyring – I-tid	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Kompensering for acceleration	0.00	300.00	sek.	0.00		626	
P2.6.14.6	Justering for glidning	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiserings-strøm ved start	0,00	I_L	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstid ved start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	0-hastighedstid ved start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	0-hastighedstid ved stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Moment ved start	0	3		0		621	0 = Anvendes ikke 1 = Momenthukommelse 2 = Momentreference 3 = Startmoment – frem/bak
P2.6.14.12	Startmoment – FREM	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Startmoment – BAK	-300.0	300.0	%	0.0		634	

Tabel 20: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.14.15	Filtreringstid for encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Nuværende styring – P-forstærkning	0.00	100.00	%	40.00		617	
Identifikationsparametergruppe 2.6.15								
P2.6.15.1	Hastighedstrin	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

3.4.8 SIKRINGSSYSTEMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.7

Tabel 21: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.1	Reaktion på 4 mA referencefejl	0	5		0		700	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Advarsel + forrige frekvens 3 = Adv. + fast frekvens 2.7.2 4 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 5 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.2	4 mA referencefejlsfrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2		701	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.4	Indgangsfaseovervågning	0	3		0		730	
P2.7.5	Reaktion på underspændingsfejl	0	1		0		727	0 = Fejl lagret i historik Fejl ikke lagret
P2.7.6	Udgangsfaseovervågning	0	3		2		702	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.7	Jordfejlsbeskyttelse	0	3		2		703	
P2.7.8	Motorvarmesikring	0	3		2		704	
P2.7.9	Faktor for motors omgivelsestemperatur	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motors kølefaktor ved nulhastighed	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer		707	
P2.7.12	Cyklus for motordrift	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Stall-forebyggelse	0	3		0		709	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb

Tabel 21: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.14	Stallstrøm	0.00	2 x I_H	A	I_H		710	
P2.7.15	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00		711	
P2.7.16	Stallfrekvens-grænse	1.0	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Beskyttelse mod underbelastning	0	3		0		713	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.18	UP fra moment	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	UP-nulfrekvens-belastning	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tidsgrænse for beskyttelse mod underbelastning	2.00	600.00	sek.	20.00		716	
P2.7.21	Reaktion på ter-mistorfejl	0	3		2		732	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.22	Reaktion på field-bus-fejl	0	3		2		733	Se P2.7.21
P2.7.23	Reaktion på slot-fejl	0	3		2		734	Se P2.7.21

3.4.9 PARAMETER FOR AUTOGENSTART (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 22: Parametre for autogenstart, G2.8

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.8.1	Ventetid	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Prøvetid	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Startfunktion	0	2		0		719	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = I henhold til P2.4.6
P2.8.4	Antal forsøg efter underspændings-sikring	0	10		0		720	
P2.8.5	Antal forsøg efter overspændings-sikring	0	10		0		721	
P2.8.6	Antal forsøg efter overstrømssikring	0	3		0		722	
P2.8.7	Antal forsøg efter 4 mA reference-sikring	0	10		0		723	
P2.8.8	Antal forsøg efter motortemperatur-fejl	0	10		0		726	
P2.8.9	Antal forsøg efter ekstern fejl	0	10		0		725	
P2.8.10	Antal forsøg efter fejl ved underbe-lastning	0	10		0		738	

3.4.10 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 23: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	1	3		1		125	1 = I/O-klemme 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus
P3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1	P2.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	
R3.4	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret

3.4.11 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

3.4.12 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

4 APPLIKATION TIL STYRING AF FLERTRINSHASTIGHED

4.1 INTRODUKTION

Vælg Applikation til styring af flertrinshastighed i menuen M6 på side S6.2.

Applikationen til styring af flertrinshastighed kan benyttes i applikationer, hvor der er behov for faste hastigheder. Der kan i alt programmeres 15 + 2 forskellige hastigheder: en basishastighed, 15 flertrinshastigheder og en kickstartshastighed. Hastighedstrinnene vælges vha. de digitale signaler DIN3, DIN4, DIN5 og DIN6. Hvis der anvendes kickstartshastighed, kan DIN3 programmeres fra fejlnulstilling til valg af kickstartshastighed.

Basisreferencen for hastighed kan enten være spændings- eller strømsignal via analoge indgangsklemmer (2/ 3 eller 4/5). Den anden af de analoge indgange kan programmeres til andre formål.

- Alle udgange kan frit programmeres.

Yderligere funktioner:

- Programmerbar signallogik for start/stop og baglæns
- Referenceskalering
- Overvågning af en frekvensgrænse
- Programmering af sekundramper og ramper i S-form
- Programmerbare start- og stopfunktioner
- Jævnstrømsbremsning ved stop
- Et forbudt frekvensområde
- Programmerbar U/f-kurve og switchfrekvens
- Autogenstart
- Varme- og stallbeskyttelse af motor: Programmerbar handling; fra, advarsel, fejl

Applikation til styring af flertrinshastigheds parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

4.2 STYRINGS-I/O

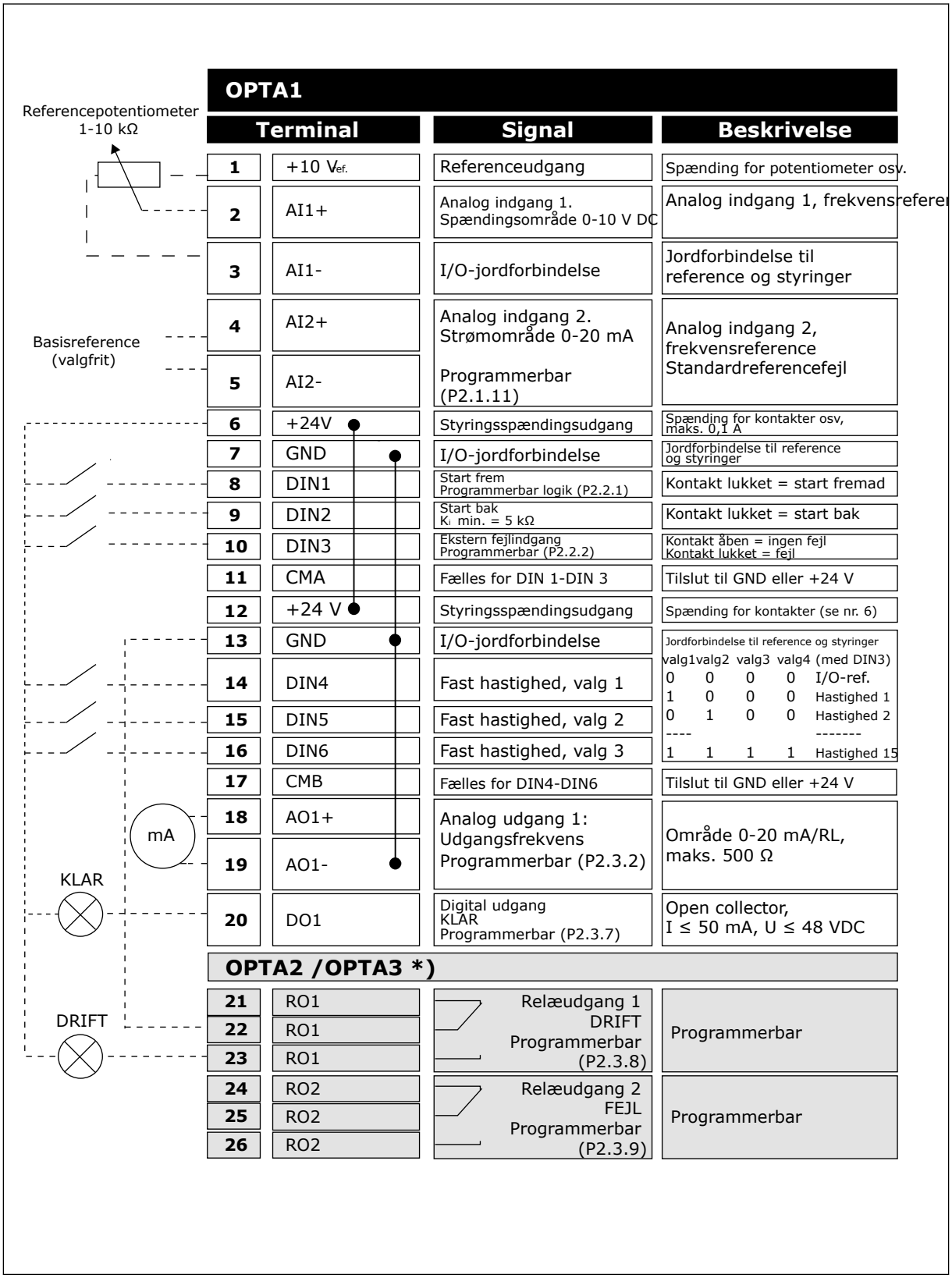


Fig. 10: Standard-I/O-konfiguration til applikation til styring af flertrinshastighed.

*) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

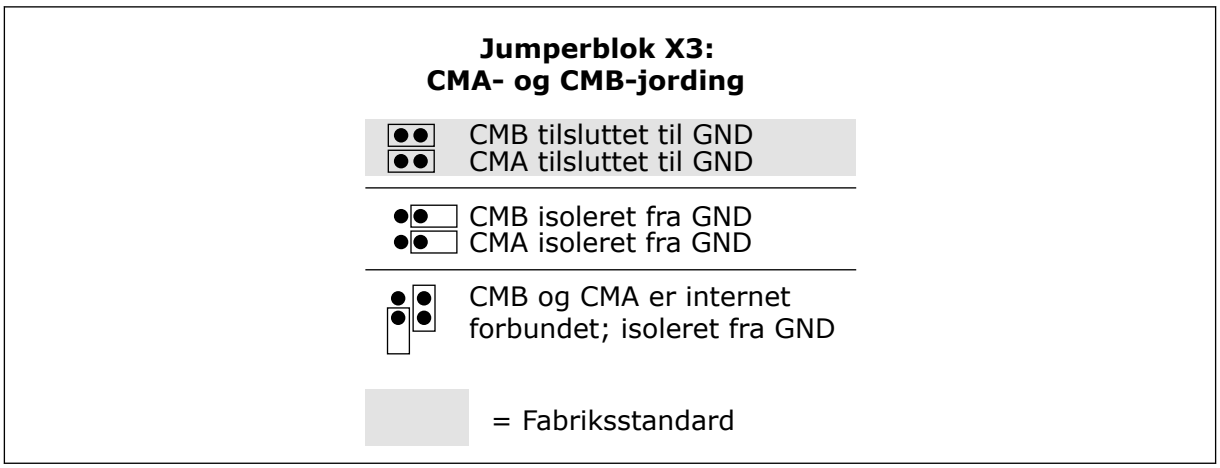


Fig. 11: Valg af jumpere

4.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I APPLIKATION TIL STYRING AF FLERTRINSHASTIGHED

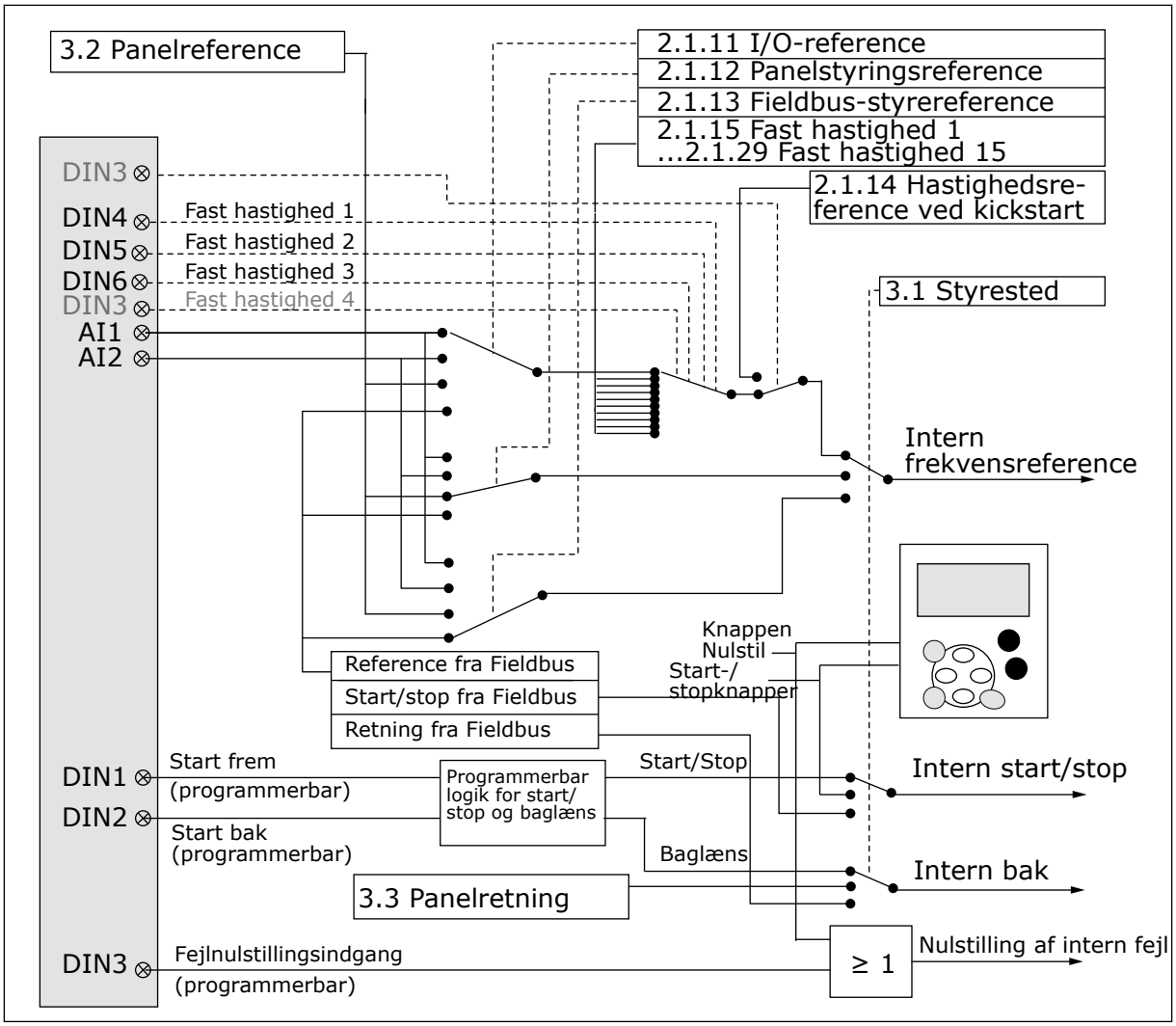


Fig. 12: Styringssignallogik i applikation til flertrinshastighed

4.4 APPLIKATION TIL STYRING AF FLERTRINSHASTIGHED – PARAMETERLISTE

4.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier kan ikke redigeres.

Tabel 24: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	
V1.16	Analog lud	mA	26	
V1.17	Elementer i multio-vervågning			

4.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 25: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.1	Min. frekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Maks. frekvens	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Aktuel grænse	0,1 x I_H	2 x I_H	A	I_L		107	
P2.1.6 *	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2:** 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.1.7 *	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.1.9 *	Nominel motor-spænding	0,1 x I_H	2 X I_H	A	I_H		113	
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	I/O-reference	0	3		1		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.12 *	Panelstyringsre-ference	0	3		2		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.13 *	Fieldbus-styrings-reference	0	3		3		122	0 = AI1 1 = AI2 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
P2.1.14	Kickstartshastig-hedsref.	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		124	
P2.1.15	Fast hastighed 1	0.00	P2.1.2	Hz	5.00		105	

Tabel 25: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.16	Fast hastighed 2	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		106	
P2.1.17	Fast hastighed 3	0.00	P2.1.2	Hz	12.50		126	
P2.1.18	Fast hastighed 4	0.00	P2.1.2	Hz	15.00		127	
P2.1.19	Fast hastighed 5	0.00	P2.1.2	Hz	17.50		128	
P2.1.20	Fast hastighed 6	0.00	P2.1.2	Hz	20.00		129	
P2.1.21	Fast hastighed 7	0.00	P2.1.2	Hz	22.50		130	
P2.1.22	Fast hastighed 8	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		133	
P2.1.23	Fast hastighed 9	0.00	P2.1.2	Hz	27.50		134	
P2.1.24	Fast hastighed 10	0.00	P2.1.2	Hz	30.00		135	
P2.1.25	Fast hastighed 11	0.00	P2.1.2	Hz	32.50		136	
P2.1.26	Fast hastighed 12	0.00	P2.1.2	Hz	35.00		137	
P2.1.27	Fast hastighed 13	0.00	P2.1.2	Hz	40.00		138	
P2.1.28	Fast hastighed 14	0.00	P2.1.2	Hz	45.00		139	
P2.1.29	Fast hastighed 15	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		140	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

4.4.3 INDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.2)

Tabel 26: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1 ***	Start/stop-logik	0	6		0		300	**Logik = 0** Styresignal 1 = Start frem Styresignal 2 = Start bak **Logik = 1** Styresignal 1 = Start/stop Styresignal 2 = Baglæns **Logik = 2** Styresignal 1 = Start/stop Styresignal 2 = Drift aktiveret **Logik = 3** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Stopimpuls **Logik = 4** Styresignal 1 = Fremimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls (kant) **Logik = 5** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls **Logik = 6** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Aktiveringsimpuls

Tabel 26: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.2	DIN3-funktion	0	13		1		301	0 = Anvendes ikke 1 = Ekst. fejl, lukke-kont. 2 = Ekst. fejl, åbne-kont. 3 = Drift mulig 4 = Acc./dec.tidsvalg 5 = Tving styrested til I/O 6 = Tving styrested til panel 7 = Tving styrested til fieldbus 8 = Bak (hvis P2.2.1 ≠ 2,3 eller 6) 9 = Kickstartshastig-hed 10 = Nulstiller fejl 11 = Acc/Dec-drift forbudt 12 = DC-bremse-kommando 13 = Fast hastighed
P2.2.3 ****	AI1-signalvalg	0.1	E.10		A1		377	
P2.2.4	AI1-signalområde	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2 = Tilpasset indstil-lingsområde**
P2.2.5	Tilpasset indstil-ling for AI1-mini-mum	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.6	Tilpasset indstil-ling for AI1-mak-simum	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.7	AI1-signalinverte-ring	0	1		0		323	
P2.2.8	AI1-signalfiltertid	0.00	10.00	s	0.10		324	
P2.2.9 ****	AI2-signalvalg	0.1	E.10		A.2		388	

Tabel 26: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.10	AI2-signalområde	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA**) 1 = 2-10 V (4-20 mA**) 2 = Tilpasset indstillingsområde**
P2.2.11	Tilpasset indstilling for AI2-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.12	Tilpasset indstilling for AI2-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.13	AI2-signalinvertering	0	1		0		328	
P2.2.14	AI2-signalfiltertid	0.00	10.00	s	0.10		329	
P2.2.15	Minimumsværdi for referenceskalering	0.00	320.00	Hz	0.00		303	
P2.2.16	Maksimumsværdi for referenceskalering	0.00	320.00	Hz	0.00		304	0,00 = ingen skalering > 0 = skaleret maksimumsværdi
P2.2.17	Fri analog indgang, valg af signal	0	2		0		361	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2
P2.2.18	Fri analog indgang, funktion	0	4		0		362	0 = Ingen funktion 1 = Reducerer strømgrænse (P2.1.5) 2 = Reducerer DC-bremsestrøm, P2.4.8 3 = Reducerer accelations- og decelerationstider 4 = Reducerer overvågningsgrænse for moment, P2.3.15

CP = styrested
cc = lukning af kontakt
oc = åbning af kontakt

** = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

*** = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

**** = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

4.4.4 UDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 27: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1 *	AO1-signalvalg	0.1	E.10		A11		464	
P2.3.2	Analog udgangs-funktion	0	8		1		307	0 = Ikke anvendt (20 mA/10 V) 1 = udgangsfrek. (0-fmaks.) 2 = frekvensrefe-rence (0-fmaks.) 3 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed) 4 = motorstrøm (0-InMotor) 5 = Motormoment (0-TnMotor) 6 = Motoreffekt (0-PnMotor) 7 = Motorspænding (0-UnMotor) 8 = DC-spænding (0-1000 V)
P2.3.3	Filtreringstid for analog udgang	0.00	10.00	sek.	1.00		308	0 = Ingen filtrering
P2.3.4	Inversion af ana-log udgang	0	1		0		309	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.5	Analog udgang minimum	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Skalering af ana-log udgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 27: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.7	Funktionen til digital udgang 1	0	22		1		312	0 = Anvendes ikke 1 = Klar 2 = Drift 3 = Fejl 4 = Fejl inverteret 5 = Advarsel om FC-overophedning 6 = Ekstern fejl eller advarsel 7 = Fejl eller advarsel for reference 8 = Advarsel 9 = Omvendt 10 = Valg af kickstarthastighed 11 = I fart 12 = Motorregulator aktiv 13 = Overvågning af åben frekvensgrænse 1 14 = Overvågning af åben frekvensgrænse 2 15 = Overvågning af momentgrænse 16 = Overvågning af referencegrænse 17 = Ekstern bremsestyring 18 = Styrested: I/O 19 = FC – Overvågning af temperaturgrænse 20 = Ikke-anmodet rotationsretning 21 = Ekstern bremsestyring inverteret 22 = Termistorfejl/-advarsel
P2.3.8	RO1-funktion	0	22		2		313	Som parameter 2.3.7
P2.3.9	RO2-funktion	0	22		3		314	Som parameter 2.3.7
P2.3.10	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 1	0	2		0		315	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse

Tabel 27: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.11	Udgangsfrekvens-grænse 1; overvåget værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 2	0	2		0		346	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.13	Udgangsfrekvens-grænse 2; overvågningsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Funktion til overvågning af momentgrænse	0	2		0		348	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.15	Overvågnings-grænse for momentgrænse	-300.0	300.0	%	0.0		349	
P2.3.16	Funktion til overvågning af referencegrænse	0	2		0		350	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.17	Overvågnings-værdi til referencegrænse	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Forsinkelse på ekstern bremse fra	0.0	100.0	sek.	0.5		352	
P2.3.19	Forsinkelse på ekstern bremse til	0.0	100.0	sek.	1.5		353	
P2.3.20	Overvågning af temperatur-grænse i frekvensomformer	0	2		0		354	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.21	Værdi af temperaturgrænse i frekvensomformer	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22 *	Skalering af analog udgang 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.23 *	Funktion til analog udgang 2	0	8		4		472	Som parameter 2.3.2
P2.3.24 *	Filtertid for analog udgang 2	0.00	10.00	sek.	1.00		473	0 = Ingen filtrering

Tabel 27: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.25 *	Inversion af analog udgang 2	0	1		0		474	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.26 *	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.27 *	Skalering af analog udgang 2	10	1000	%	1.00		476	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre

4.4.5 KONTROLPARAMETRE FOR FREKVENSOMFORMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 28: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.1	Rampe 1-form	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.2	Rampe 2-form	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.3	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		502	
P2.4.4	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		503	
P2.4.5	Bremsechopper	0	4		0		504	0 = Deaktiveret 1 = Anvendt i drift 2 = Ekstern brem-sechopper 3 = Anvendt ved stop/i drift 4 = anvendt i drift (ingen test)
P2.4.6	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.4.7	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = rampe 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.4.8	Bremsejævn-strøm	0.00	I_L	A	0,7 x I_H		507	
P2.4.9	Jævnstrøms-bremsetid ved stop	0.00	600.00	sek.	0.00		508	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved stop
P2.4.10	Frekvens til start af jævnstrøms-bremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	Jævnstrøms-bremsetid ved start	0.00	600.00	sek.	0.00		516	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved start

Tabel 28: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.12 *	Flux-bremse	0	1		0		520	0 = Fra 0 = Til
P2.4.13	Flux-bremse-strøm	0.00	I_L	A	I_H		519	

4.4.6 PARAMETRE FOR UDVIGELSE AF FREKVENS (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 29: Parametre for undvigelse af frekvens, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.5.1	Undvigelse af frekvensområde 1, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		509	
P2.5.2	Undvigelse af frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Undvigelsesområde 1 er fra
P2.5.3	Undvigelse af frekvensområde 2, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		511	
P2.5.4	Undvigelse af frekvensområde 2, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Undvigelsesområde 2 er fra
P2.5.5	Undvigelse af frekvensområde 3, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		513	
P2.5.6	Undvigelse af frekvensområde 3, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Undvigelsesområde 3 er fra
P2.5.7	Undvigelse af acc./dec.-rampe	0.1	10.0	x	1.0		518	

4.4.7 STYREPARAMETRE FOR MOTOR (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 30: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.1 *	Motorstyringstilstand	0	1/3		0		600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighedsstyring **NXP:** 2 = Momentstyring for åben løkke 3 = Hastighedsstyring for lukket løkke 4 = Momentstyring for lukket løkke
P2.6.2 *	U/f-optimering	0	1		0		109	0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærkning
P2.6.3 *	Valg af U/f-forhold	0	3		0		108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar. 3 = Lineær med flux-optim.
P2.6.4 *	Feltsvækningspunkt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Spænding i feltsvækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Midtpunktsfrekvens for U/f-kurve	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	U/f-kurvemidtpunktsspænding	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Udgangsspænding ved nulfrekvens	0.00	40.00	%	Varierer		606	
P2.6.9	Switchfrekvens	1.0	Varierer	kHz	Varierer		601	
P2.6.10	Overspændingscontroller	0	2		1		607	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)
P2.6.11	Underspændingscontroller	0	1		1		608	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes
P2.6.12	Belastningsfald	0.00	100.00	%	0.00		620	

Tabel 30: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0 = Ingen handling 1 = Identifikation uden kørsel 2 = Identifikation med kørsel 3 = Kørsel af encoder-id 4 = Ingen handling 5 = Id-kørsel mislykkedes
Lukket løkke-parametergruppe 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiserings-strøm	0.00	2 x I_H	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Hastighedsstyring – P-forstærkning	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Hastighedsstyring – I-tid	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Kompensering for acceleration	0.00	300.00	sek.	0.00		626	
P2.6.14.6	Justering for glidning	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiserings-strøm ved start	0,00	I_L	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstid ved start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	0-hastighedstid ved start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	0-hastighedstid ved stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Moment ved start	0	3		0		621	0 = Anvendes ikke 1 = Momenthukommelse 2 = Momentreference 3 = Startmoment – frem/bak
P2.6.14.12	Startmoment – FREM	-300.0	300.0	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Startmoment – BAK	-300.0	300.0	%	0.0		634	

Tabel 30: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.14.15	Filtreringstid for encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Nuværende styring – P-forstærkning	0.00	100.00	%	40.00		617	
Identifikationsparametergruppe 2.6.15								
P2.6.15.1	Hastighedstrin	-50.0	50.0	0.0	0.0		1252	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

4.4.8 SIKRINGSSYSTEMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.7)

Tabel 31: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.1	Reaktion på 4 mA referencefejl	0	5		0		700	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Advarsel + forrige frekvens 3 = Adv. + fast frekvens 2.7.2 4 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 5 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.2	4 mA referencefejlsfrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2		701	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.4	Indgangsfaseovervågning	0	3		3		730	
P2.7.5	Reaktion på underspændingsfejl	0	1		0		727	0 = Fejl lagret i historik Fejl ikke lagret
P2.7.6	Udgangsfaseovervågning	0	3		2		702	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.7	Jordfejlsbeskyttelse	0	3		2		703	
P2.7.8	Motorvarmesikring	0	3		2		704	
P2.7.9	Faktor for motors omgivelsestemperatur	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motors kølefaktor ved nulhastighed	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer		707	
P2.7.12	Cyklus for motordrift	0	150	%	100		708	

Tabel 31: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.13	Stall-forebyggelse	0	3		0		709	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.14	Stallstrøm	0.00	2 x I_H	A	1_H		710	
P2.7.15	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00		711	
P2.7.16	Stallfrekvens-grænse	1.00	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Beskyttelse mod underbelastning	0	3		0		713	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.18	UP fnom. moment	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	UP-nulfrekvens-belastning	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tidsgrænse for beskyttelse mod underbelastning	2.00	600.00	sek.	20.00		716	
P2.7.21	Reaktion på ter-mistorfejl	0	3		2		732	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.22	Reaktion på field-bus-fejl	0	3		2		733	Se P2.7.21
P2.7.23	Reaktion på slot-fejl	0	3				734	Se P2.7.21

4.4.9 PARAMETER FOR AUTOGENSTART (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 32: Parametre for autogenstart, G2.8

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.8.1	Ventetid	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Prøvetid	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Startfunktion	0	2		0		719	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = I henhold til P2.4.6
P2.8.4	Antal forsøg efter underspændings-sikring	0	10		0		720	
P2.8.5	Antal forsøg efter overspændings-sikring	0	10		0		721	
P2.8.6	Antal forsøg efter overstrømssikring	0	3		0		722	
P2.8.7	Antal forsøg efter 4 mA reference-sikring	0	10		0		723	
P2.8.8	Antal forsøg efter motortemperatur-fejl	0	10		0		726	
P2.8.9	Antal forsøg efter ekstern fejl	0	10		0		725	
P2.8.10	Antal forsøg efter fejl ved underbe-lastning	0	10		0		738	

4.4.10 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 33: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	1	3		1		125	1 = I/O-klemme 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus
P3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	
R3.4	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret

4.4.11 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

4.4.12 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

5 PID-STYRINGSAPPLIKATION

5.1 INTRODUKTION

Vælg PID-styringsapplikation i menuen M6 på side S6.2

I PID-styringsapplikation er der to styresteder med I/O-klemmer; sted A er PID-controlleren, og kilde B er den direkte frekvensreference. Styrestedet A eller B kan vælges med den digitale indgang DIN6.

PID-styringsreferencen kan vælges blandt de analoge indgange, fieldbussen, den motoriserede potentiometer, hvormed PID-reference 2 aktiveres eller betjeningspanelreferencen anvendes. Den faktiske værdi for PID-styringen kan vælges blandt de analoge indgange, fieldbussen, de faktiske motorværdier eller via disse matematiske funktioner.

Den direkte frekvensreference kan bruges til styring uden PID-controlleren og kan vælges mellem de analoge indgange, fieldbussen, motorpotentiometeret eller panelet.

PID-applikationen bruges typisk til at styre niveaumåling eller pumper og ventilatorer. Ved sådanne anvendelser kan PID-applikationen give en jævn styring og har integreret målings- og styringspakke, hvor der ikke er brug for yderligere komponenter.

- De digitale indgange DIN2, DIN3, DIN5 og alle udgangene kan frit programmeres.

Yderligere funktioner:

- Valg af analogt indgangssignalområde
- Overvågninger af to frekvensgrænser
- Overvågning af momentgrænse
- Overvågning af referencegrænse
- Programmering af sekundramper og ramper i S-form
- Programmerbare start- og stopfunktioner
- Jævnstrømsbremsning ved start og stop
- Tre forbudte frekvensområder
- Programmerbar U/f-kurve og switchfrekvens
- Autogenstart
- Varme- og stallbeskyttelse af motor: fuldt programmerbar; fra, advarsel, fejl
- Beskyttelse mod underbelastning af motor
- Overvågning af indgangs- og udgangsfase
- Tilføjelse af sumpunktsfrekvens til PID-udgang
- PID-styringen kan derudover bruges fra styrestederne I/O B, panelet og fieldbussen
- Nem skiftefunktion
- Dvalefunktion

PID-styringsapplikationens parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

5.2 STYRINGS-I/O

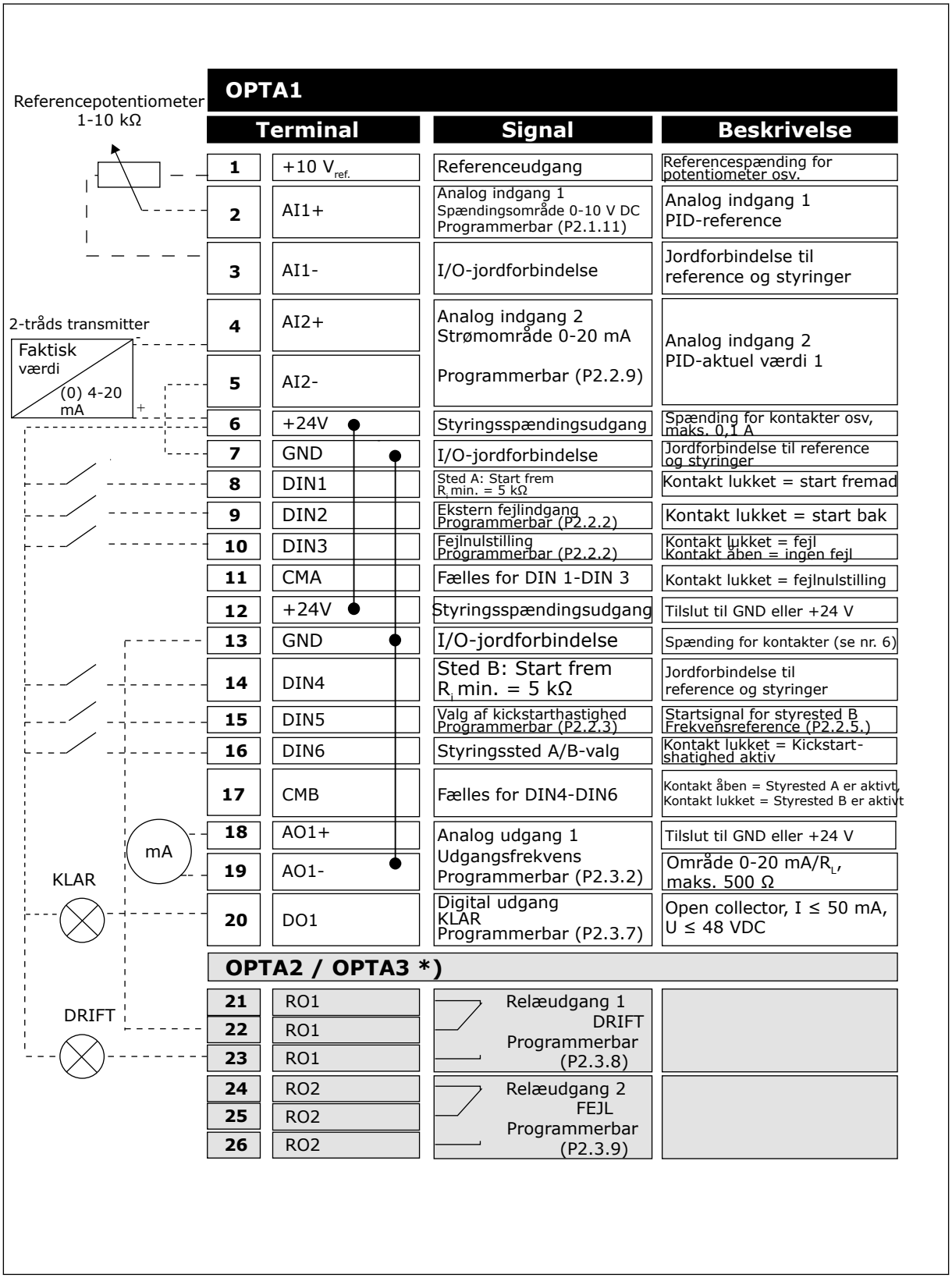


Fig. 13: Standard I/O-konfiguration til PID-applikation (med 2-tråds transmitter)

*) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

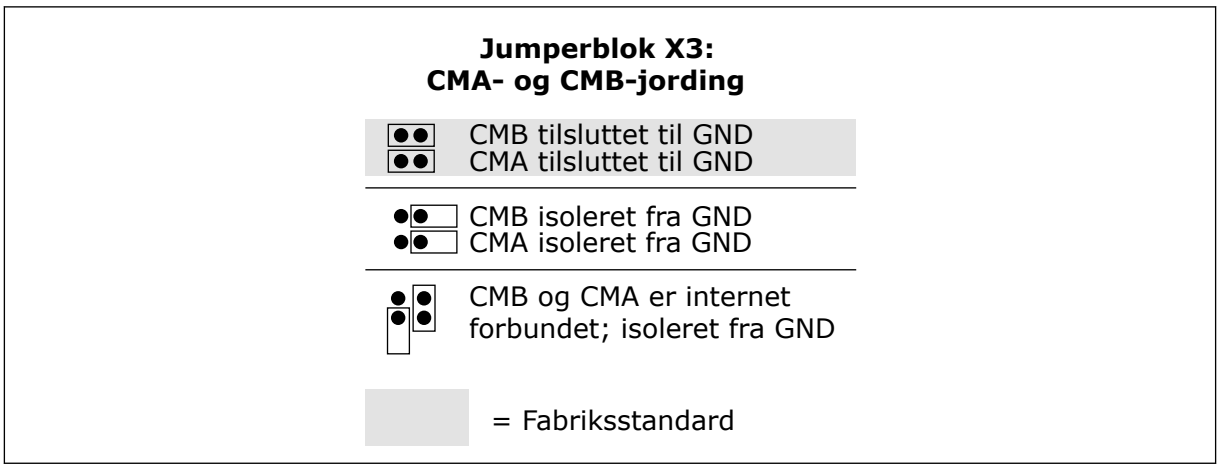


Fig. 14: Valg af jumpere

5.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I PID-STYRINGSAPPLIKATION

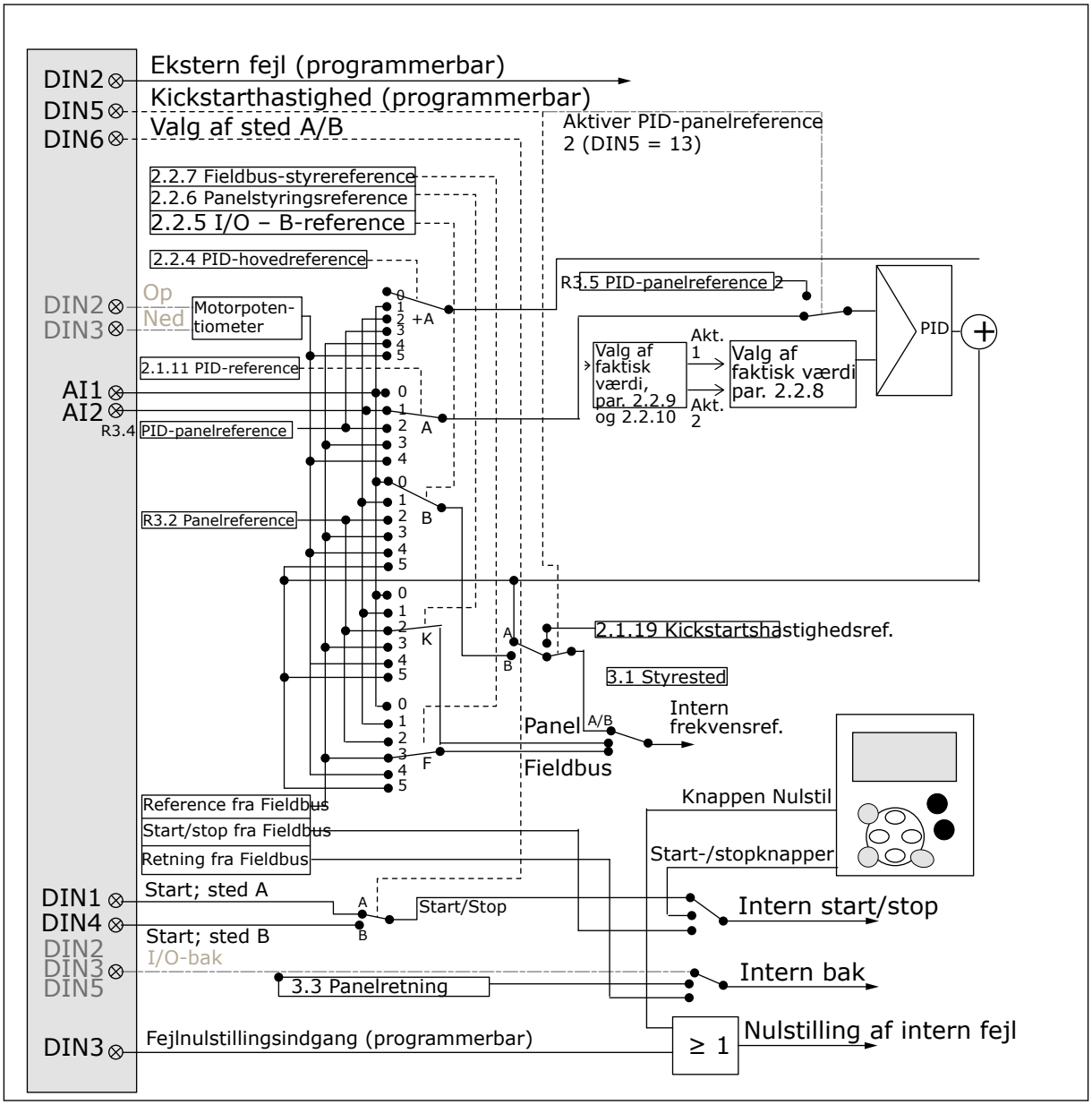


Fig. 15: PID-styringsapplikations styringssignallogik

5.4 PID-STYRINGSAPPLIKATION – PARAMETERLISTER

5.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier kan ikke redigeres.

BEMÆRK!

Overvågningsværdierne V1.19 til V1.22 er kun tilgængelige med PID-styringsapplikationen.

Tabel 34: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	Analog indgang 3		27	
V1.14	Analog indgang 4		28	
V1.15	DIN 1, 2, 3		15	
V1.16	DIN 4, 5, 6		16	
V1.17	DO1, RO1, RO2		17	
V1.18	Analog Iud	mA	26	
V1.19	PID Reference	%	20	
V1.20	PID-aktuel værdi	%	21	
V1.21	PID-fejlværdi	%	22	
V1.22	PID Udgang	%	23	
V1.23	Særvisning til faktisk værdi		29	
V1.24	PT-100-temperatur	ºC	42	
G1.25	Overvågningsele-menter			
V1.26.1	Current	A	1113	

Tabel 34: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.26.2	Torque	%	1125	
V1.26.3	Jævnstrømsspænding	V	44	
V1.26.4	Statusord		43	

5.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 35: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.1	Min. frekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Maks. frekvens	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		103	
P2.1.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	0.0		104	
P2.1.5	Aktuel grænse	0,1 x I_H	2 x I_H	A	I_L		107	
P2.1.6 *	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2:** 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.1.7 *	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.1.9 *	Nominel motor-spænding	0,1 x I_H	2 X I_H	A	I_H		113	
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	Referencesignal for PID-controller (sted A)	0	4		1		332	0 = AI1 1 = AI2 2 = PID-ref. fra panelstyringsside, P3.4 3 = PID.-ref fra fieldbus (Process-DataIN 1) 4 = Motorpotentio-meter
P2.1.12	PID-controller, forstærkning	0.0	1000.0	%	100.0		118	
P2.1.13	PID-controller, I-tid	0.00	320.00	s	1.00		119	
P2.1.14	PID-controller, D-tid	0.00	100.00	s	0.00		132	
P2.1.15	Dvalefrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		1016	
P2.1.16	Dvaleforsinkelse	0	3600	s	30		1017	

Tabel 35: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.17	Opvågningsniveau	0.00	100.00	%	25.00		1018	
P2.1.18	Opvågningsfunktion	0	1		0		1019	0 = Opvågning ved værdi under opvågningsniveau (2.1.17) 1 = Opvågning ved værdi over opvågningsniveau (2.1.17)
P2.1.19	Hastighedsreference ved kickstart	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		124	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

5.4.3 INDGANGSSIGNALER

Tabel 36: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1 **	DIN2-funktion	0	13		1		319	0 = Anvendes ikke 1 = Ekstern fejl, lukkekont. 2 = Ekstern fejl, åbnekont. 3 = Drift mulig 4 = Acc/dec.-tidsvalg 5 = Styrested: I/O-klemme (ID125) 6 = Styrested: Panel (ID125) 7 = Styrested: Fieldbus (ID125) 8 = Frem/bak 9 = Kickstartfrekvens (cc) 10 = Fejlnulstilling (cc) 11 = Acc/dec. forbudt (lukkekont.) 12 = DC-bremsekommando 13 = Motorpot. OP (lk)
P2.2.2 **	DIN3-funktion	0	13		10		301	Se ovenfor, undtagen: 13 = Motorpot. NED (lk)
P2.2.3 **	DIN5-funktion	0	13		9		330	Se ovenfor, undtagen: 13 = Aktiver PID-reference 2
P2.2.4 **	PID-sumpunkts-reference	0	7		0		376	0 = Direkte PID-udgangsværdi 1 = AI1+PID-udgang 2 = AI2+PID-udgang 3 = AI3+PID-udgang 4 = AI4+PID-udgang 5 = PID-panel+PID-udgang 6 = Fieldbus+PID-udgang (ProcessDataIN3) 7 = Mot.pot.+PID-udgang

Tabel 36: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.5 **	Valg af I/O B-reference	0	7		1		343	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Panelreference 5 = Fieldbus-reference (FB-hastighedsreference) 6 = Motorpotentiometer 7 = PID-controller
P2.2.6 **	Valg af panelstyringsreference	0	7		4		121	Som i P2.2.5
P2.2.7 **	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	7		5		122	Som i P2.2.5
P2.2.8 **	Valg af faktisk værdi	0	7		0		333	0 = Faktisk værdi 1 1 = Faktisk 1 + Faktisk 2 2 = Faktisk 1 – Faktisk 2 3 = Faktisk 1 * Faktisk 2 4 = Min(Faktisk 1, Faktisk 2) 5 = Maks.(Faktisk 1, Faktisk 2) 6 = Middel(Faktisk1, Faktisk2) 7 = Kvd (Faktisk1) + Kvd (Faktisk2)
P2.2.9 **	Valg af faktisk værdi 1	0	10		2		334	0 = Anvendes ikke 1 = AI1-signal (c-kort) 2 = AI2-signal (c-kort) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus – ProcessDataIN2 6 = Motormoment 7 = Motorhastighed 8 = Motorstrøm 9 = Motoreffekt 10 = Encoderfrekvens

Tabel 36: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.10 **	Indgang af faktisk værdi 2	0	10		0		335	0 = Anvendes ikke 1 = AI1-signal 2 = AI2-signal 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus – ProcessDataIN3 6 = Motormoment 7 = Motorhastighed 8 = Motorstrøm 9 = Motoreffekt 10 = Encoderfrekvens
P2.2.11	Minimumsskala for faktisk værdi 1	–1600.0	1600.0	%	0.0		336	
P2.2.12	Maksimumsskala for faktisk værdi 1	–1600.0	1600.0	%	100.0		337	
P2.2.13	Minimumsskala for faktisk værdi 2	–1600.0	1600.0	%	0.0		338	
P2.2.14	Maksimumsskala for faktisk værdi 2	–1600.0	1600.0	%	100.0		339	
P2.2.15 ***	AI1-signalvalg	0.1	E.10		A.1		377	
P2.2.16	AI1-signalområde	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = Tilpasset område*
P2.2.17	Tilpasset indstilling for AI1-minimum	–160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.18	Tilpasset indstilling for AI1-maksimum	–160.00	160.00	%	100.0		322	
P2.2.19	AI1-inversion	0	1		0		323	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.2.20	AI1-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		324	
P2.2.21	AI2-signalvalg	0.1	E.10		A.2		388	0 = 0-20 mA (0-10 V *) 1 = 4-20 mA (2-10 V *) 2 = Tilpasset område*

Tabel 36: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.22	AI2-signalområde	0	2		1		325	0 = 0-20 mA* 1 = 4-20 mA* 2 = Tilpasset*
P2.2.23	Tilpasset indstilling for AI2-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.24	Tilpasset indstilling for AI2-maksimum	-160.00	160.00	%	0.00		327	
P2.2.25	AI2-inversion	0	1		0		328	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.2.26	AI2-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		329	
P2.2.27	Rampetid for motorpotentiometer	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.28	Nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference i hukommelse	0	2		1		367	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet eller slukket 2 = Nulstil, hvis slukket
P2.2.29	Nulstilling af motorpotentiometerets PID-reference i hukommelse	0	2		0		370	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet eller slukket 2 = Nulstil, hvis slukket
P2.2.30	PID-minimumsgrænse	-1600.0	P2.2.31	%	0.0		359	
P2.2.31	PID-maksimumsgrænse	P2.2.30	1600.0	%	100.0		360	
P2.2.32	Invertering af fejlværdi	0	1		0		340	0 = Ingen inversion 1 = Inversion
P2.2.33	Stigningstid for PID-reference	0.1	100.0	sek.	5.0		341	
P2.2.34	Faldtid for PID-reference	0.1	100.0	sek.	5.0		342	
P2.2.35	Minimumsværdi for referenceskalering, sted B	0.00	320.0	Hz	0.00		344	

Tabel 36: Indgangssignaler, G2.2

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.36	Maksimumsværdi for referenceskalering, sted B	0.00	320.0	Hz	0.00		345	
P2.2.37	Nemt skift	0	1		0		366	0 = Bevar reference 1 = Kopier faktisk reference
P2.2.38 ***	AI3-signalvalg	0.1	E.10		0.1		141	
P2.2.39	AI3-signalområde	0	1		1		143	0 = Signalområde 0-10 V 1 = Signalområde 2-10 V
P2.2.40	AI3-inversion	0	1		0		151	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.2.41	AI3-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		142	
P2.2.42 ***	AI4-signalvalg	0.1	E.10		0.1		152	
P2.2.43	AI4-signalområde	0	1		1		154	0 = Signalområde 0-10 V 1 = Signalområde 2-10 V
P2.2.44	AI4-inversion	0	1		0		162	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.2.45	AI4-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		153	
P2.2.46	Særvisning af minimum for faktisk værdi	0	30000		0		1033	
P2.2.47	Særvisning af maksimum for faktisk værdi	0	30000		100		1034	
P2.2.48	Særvisning af decimaler for faktisk værdi	0	4		1		1035	
P2.2.49	Særvisning af enhed for faktisk værdi	0	29		4		1036	Se ID1036 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.

CP = styrested
lukkekont. = kontakt
oc = åbning af kontakt

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Parameterværdi kan kun ændres, når FC er blevet stoppet.

*** = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

5.4.4 UDGANGSSIGNALER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.3

Tabel 37: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1 *	AO1-signalvalg	0.1	E.10		A.1		464	
P2.3.2	Analog udgangs-funktion	0	14		1		307	0 = Anvendes ikke 1 = udgangsfrek. (0-$f_{maks.}$) 2 = frekvensreference (0-$f_{maks.}$) 3 = Motorhastighed (0 - Nominel motorhastighed) 4 = motorstrøm (0-I_{nMotor}) 5 = Motormoment (0-T_{nMotor}) 6 = Motoreffekt (0-P_{nMotor}) 7 = Motorspænding (0-U_{nMotor}) 8 = DC-spænding (0-1000 V) 9 = PID-controller – ref.værdi 10 = PID-controller – faktisk værdi 1 11 = PID-controller – faktisk værdi 2 12 = PID-controller – fejlværdi 13 = PID-controller – udgang 14 = PT100-temperatur
P2.3.3	Filtreringstid for analog udgang	0.00	10.00	s	1.00		308	
P2.3.4	Inversion af analog udgang	0	1		0		309	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.5	Analog udgang minimum	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6	Skalering af analog udgang	10	1000	%	100		311	

Tabel 37: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.7	Funktionen til digital udgang 1	0	23		1		312	0 = Anvendes ikke 1 = Klar 2 = Drift 3 = Fejl 4 = Fejl inverteret 5 = Advarsel om FC-overophedning 6 = Ekstern fejl eller advarsel 7 = Fejl eller advarsel for reference 8 = Advarsel 9 = Omvendt 10 = Fast hastighed 1 11 = I fart 12 = Motorregulator aktiv 13 = Overvågning af åben frekvensgrænse 1 14 = Overvågning af åben frekvensgrænse 2 15 = Overvågning af momentgrænse 16 = Overvågning af referencegrænse 17 = Ekstern bremsestyring 18 = Styrested: I/O 19 = FC – Overvågning af temperaturgrænse 20 = Ikke-anmodet rotationsretning
P2.3.7	Funktionen til digital udgang 1	0	23		1		312	21 = Ekstern bremsestyring inverteret 22 = Termistorfejl/-advarsel 23 = Fieldbus-DIN1
P2.3.8	RO1-funktion	0	23		2		313	Som parameter 2.3.7
P2.3.9	RO2-funktion	0	23		3		314	Som parameter 2.3.7

Tabel 37: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.10	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 1	0	2		0		315	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.11	Udgangsfrekvens-grænse 1; overvå-get værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.12	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 2	0	2		0		346	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.13	Udgangsfrekvens-grænse 2; over-vågningsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.14	Funktion til over-vågning af momentgrænse	0	2		0		348	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.15	Overvågnings-grænse for momentgrænse	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.16	Funktion til over-vågning af refe-rencegrænse	0	2		0		350	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.17	Overvågnings-værdi til referen-cegrænse	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.18	Forsinkelse på ekstern bremse fra	0.0	100.0	sek.	0.5		352	
P2.3.19	Forsinkelse på ekstern bremse til	0.0	100.0	sek.	1.5		353	
P2.3.20	Overvågning af temperatur-grænse i fre-kvensomformer	0	2		0		354	0 = Nej 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.21	Overvåget værdi af temperatur i frekvensomfor-mer	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Skalering af ana-log udgang 2	0.1	E.10		0.1		471	

Tabel 37: Udgangssignaler, G2.3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.23	Funktion til analog udgang 2	0	14		4		472	Som parameter 2.3.2
P2.3.24	Filtertid for analog udgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	
P2.3.25	Inversion af analog udgang 2	0	1		0		474	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.26	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P.2.3.27	Skalering af analog udgang 2	10	1000	%	1.00		476	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre

5.4.5 KONTROLPARAMETRE FOR FREKVENSOMFORMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 38: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.1	Rampe 1-form	0.0	10.0	sek.	0.1		500	0 = Lineær >0 = S-kurve – rampetid
P2.4.2	Rampe 2-form	0.0	10.0	sek.	0.0		501	0 = Lineær >0 = S-kurve – rampetid
P2.4.3	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		502	
P2.4.4	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		503	
P2.4.5	Bremsechopper	0	4		0		504	0 = Deaktiveret 1 = Anvendt i drift 2 = Ekstern brem-sechopper 3 = Anvendt ved stop/i drift 4 = anvendt i drift (ingen test)
P2.4.6	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.4.7	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = rampe 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.4.8	Bremsejævn-strøm	0.00	IL	A	0,7 x IH		507	
P2.4.9	Jævnstrøms-bremsetid ved stop	0.00	600.00	s	0.00		508	
P2.4.10	Frekvens til start af jævnstrøms-bremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	Jævnstrøms-bremsetid ved start	0.00	600.00	s	0.00		516	
P2.4.12 *	Flux-bremse	0	1		0		520	0 = Fra 0 = Til

Tabel 38: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.13	Flux-bremse-strøm	0.00	I_L	A	I_H		519	

5.4.6 PARAMETRE FOR UDVIGELSE AF FREKVENS (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 39: Parametre for undvigelse af frekvens, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.5.1	Undvigelse af frekvensområde 1, nedre grænse	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Anvendes ikke
P2.5.2	Undvigelse af frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Anvendes ikke
P2.5.3	Undvigelse af frekvensområde 2, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Anvendes ikke
P2.5.4	Undvigelse af frekvensområde 2, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Anvendes ikke
P2.5.5	Undvigelse af frekvensområde 3, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Anvendes ikke
P2.5.6	Undvigelse af frekvensområde 3, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Anvendes ikke
P2.5.7	Undvigelse af acc./dec.-rampe	0.1	10.0	x	1.0		518	

5.4.7 STYREPARAMETRE FOR MOTOR (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 40: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.1	Motorstyringstil-stand	0	1/3		0		600	0 = Frekvenssty-ring 1 = Hastighedssty-ring **NXP:** 2 = Anvendes ikke 3 = Hastighedssty-ring for lukket løkke 4 = Momentstyring for lukket løkke
P2.6.2	U/f-optimering	0	1		0		109	**NXP:** 0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærk-ning
P2.6.3	Valg af U/f-forhold	0	3		0		108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmer-bar. 3 = Lineær med flux-optim.
P2.6.4	Feltsvækning-spunkt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5	Spænding i felt-svækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6	Midtpunktsfre-kvens for U/f-kurve	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7	U/f-kurvemidt-punktsspænding	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8	Udgangsspænding ved nulfrekvens	0.00	40.00	%	Varierer		606	
P2.6.9	Switchfrekvens	1	Varierer	kHz	Varierer		601	
P2.6.10	Overspændings-controller	0	2		1		607	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)
P2.6.11	Underspændings-controller	0	1		1		608	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes
P2.6.12	Belastningsfald	0.00	100.00	%	0.00		620	

Tabel 40: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	
Lukket løkke-parametergruppe 2.6.14								
P2.6.14.1	Magnetiserings-strøm	0.00	2 x I_H	A	0.00		612	
P2.6.14.2	Hastighedsstyring – P-forstærkning	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Hastighedsstyring – I-tid	0.0	3200.0	ms	30.0		614	
P2.6.14.5	Kompensering for acceleration	0.00	300.00	%	0.00		626	
P2.6.14.6	Justering for glid-ning	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Magnetiserings-strøm ved start	0,00	I_L	A	0.00		627	
P2.6.14.8	Magnetiseringstid ved start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	0-hastighedstid ved start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	0-hastighedstid ved stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Moment ved start	0	3		0		621	0 = Anvendes ikke 1 = Momenthu-kommelse 2 = Momentrefe-rence 3 = Startmoment – frem/bak
P2.6.14.12	Startmoment – FREM	-300.0	300.00	%	0.0		633	
P2.6.14.13	Startmoment – BAK	-300.0	300.0	%	0.0		634	
P2.6.14.15	Filtreringstid for encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.14.17	Nuværende sty-ring – P-forstærk-ning	0.00	100.00	%	40.00		617	
Identifikationsparametergruppe 2.6.15								
P2.6.15.1	Hastighedstrin	-50.0	50.0	%	0.0		1252	

5.4.8 SIKRINGSSYSTEMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.7

Tabel 41: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.1	Reaktion på 4 mA referencefejl	0	5		4		700	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Advarsel + forrige frekvens 3 = Adv. + fast frekvens 2.7.2 4 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 5 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.2	4 mA referencefejlsfrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2		701	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.4	Indgangsfaseovervågning	0	3		0		730	
P2.7.5	Reaktion på underspændingsfejl	0	1		0		727	0 = Fejl lagret i historik Fejl ikke lagret
P2.7.6	Udgangsfaseovervågning	0	3		2		702	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.7	Jordfejlsbeskyttelse	0	3		2		703	
P2.7.8	Motorvarmesikring	0	3		2		704	
P2.7.9	Faktor for motors omgivelsestemperatur	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motors kølefaktor ved nulhastighed	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer		707	
P2.7.12	Cyklus for motordrift	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Stall-forebyggelse	0	3		1		709	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb

Tabel 41: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.14	Stallstrøm	0.00	2 x I_H	A	1_H		710	
P2.7.15	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00		711	
P2.7.16	Stallfrekvens-grænse	1.0	P2.1.2	Hz	25.0		712	
P2.7.17	Beskyttelse mod underbelastning	0	3		0		713	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.18	UP fnom. moment	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	UP-nulfrekvensbe-lastning	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tidsgrænse for beskyttelse mod underbelastning	2.00	600.00	sek.	20.00		716	
P2.7.21	Reaktion på ter-mistorfejl	0	3		2		732	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.22	Reaktion på field-bus-fejl	0	3		2		733	Se P2.7.21
P2.7.23	Reaktion på slot-fejl	0	3		2		734	Se P2.7.21
P2.7.24	Antal PT100-ind-gange	0	5		0		739	
P2.7.25	Reaktion på PT100-fejl	0	3		0		740	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.26	PT100-advarsels-grænse	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	PT100-fejlgrænse	-30.0	200.0	°C	130.0		742	

5.4.9 PARAMETER FOR AUTOGENSTART (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 42: Parametre for autogenstart, G2.8

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.8.1	Ventetid	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Prøvetid	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Startfunktion	0	2		0		719	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = I henhold til P2.4.6
P2.8.4	Antal forsøg efter underspændings-sikring	0	10		0		720	
P2.8.5	Antal forsøg efter overspændings-sikring	0	10		0		721	
P2.8.6	Antal forsøg efter overstrømssikring	0	3		0		722	
P2.8.7	Antal forsøg efter 4 mA reference-sikring	0	10		0		723	
P2.8.8	Antal forsøg efter motortemperatur-fejl	0	10		0		726	
P2.8.9	Antal forsøg efter ekstern fejl	0	10		0		725	
P2.8.10	Antal forsøg efter fejl ved underbe-lastning	0	10		0		738	

5.4.10 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 43: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	1	3		1		125	1 = I/O-klemme 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus
P3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	
P3.4	PID-reference	0.00	100.00	%	0.00		167	
P3.5	PID-reference 2	0.00	100.00	%	0.00		168	
R3.4	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret

5.4.11 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

5.4.12 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

6 APPLIKATION TIL MULTIFUNKTIONSSTYRING

6.1 INTRODUKTION

Vælg Applikation til multifunktionsstyring i menuen M6 på side S6.2.

Applikation til multifunktionsstyring stiller et stort antal parametre til rådighed til at styre motorer. Den kan bruges til en række forskellige formål, hvor der er brug for stor fleksibilitet i forhold til I/O-signaler, og PID-styring ikke er nødvendig (hvis du har brug for PID-styringsfunktioner, kan du bruge PID-styringsapplikationen eller applikationen til pumpe- og ventilatorstyring).

Frekvensreferencen kan f.eks. vælges blandt de analoge indgange, joystickstyringen, motorpotentiometeret og fra en matematisk funktion til de analoge indgange. Der er også parametre til fieldbus-kommunikation. Flertrinshastigheder og kickstartshastighed kan også vælges, hvis der er programmeret digitale indgange for disse funktioner.

- De digitale indgange og alle udgangene kan frit programmeres, og applikationen understøtter alle I/O-kort

Yderligere funktioner:

- Valg af analogt indgangssignalområde
- Overvågninger af to frekvensgrænser
- Overvågning af momentgrænse
- Overvågning af referencegrænse
- Programmering af sekundramper og ramper i S-form
- Programmerbar logik for start/stop og baglæns
- Jævnstrømsbremsning ved start og stop
- Tre forbudte frekvensområder
- Programmerbar U/f-kurve og switchfrekvens
- Autogenstart
- Varme- og stallbeskyttelse af motor: fuldt programmerbar; fra, advarsel, fejl
- Beskyttelse mod underbelastning af motor
- Overvågning af indgangs- og udgangsfase
- Joystickhysterese
- Dvalefunktion

NXP-funktioner:

- Effektgrænsefunktioner
- Forskellige effektgrænser til motor- og generatorsiden
- Master/Follower-funktion
- Forskellige momentgrænser til motor- og generatorsiden
- Køleovervågningsindgang fra varmevekslerenhed
- Bremseovervågningsindgang og faktisk strømovervågning til øjeblikkelig bremselukning.
- Separat indstilling af hastighedskontrol til forskellige hastigheder og belastninger
- Gradvis funktion, to forskellige referencer
- Mulighed for at forbinde FB-procedataene til en hvilken som helst parameter og visse overvågningsværdier
- Identifikationsparameter kan justeres manuelt

Applikation til multifunktionsstyrings parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

6.2 STYRINGS-I/O

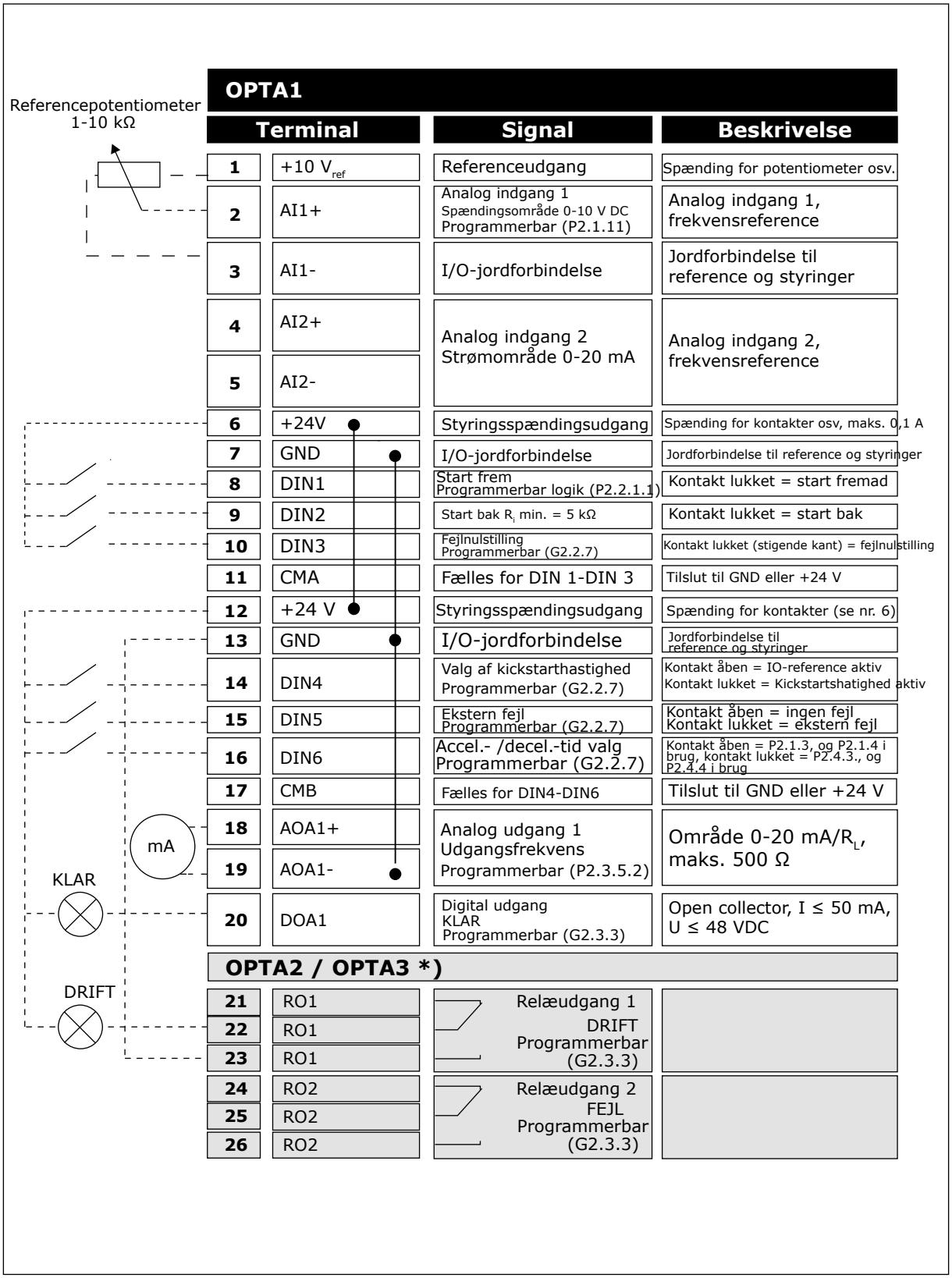


Fig. 16: Standardkonfiguration af I&O for applikation til multifunktionsstyring og tilslutningseksempel

*) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

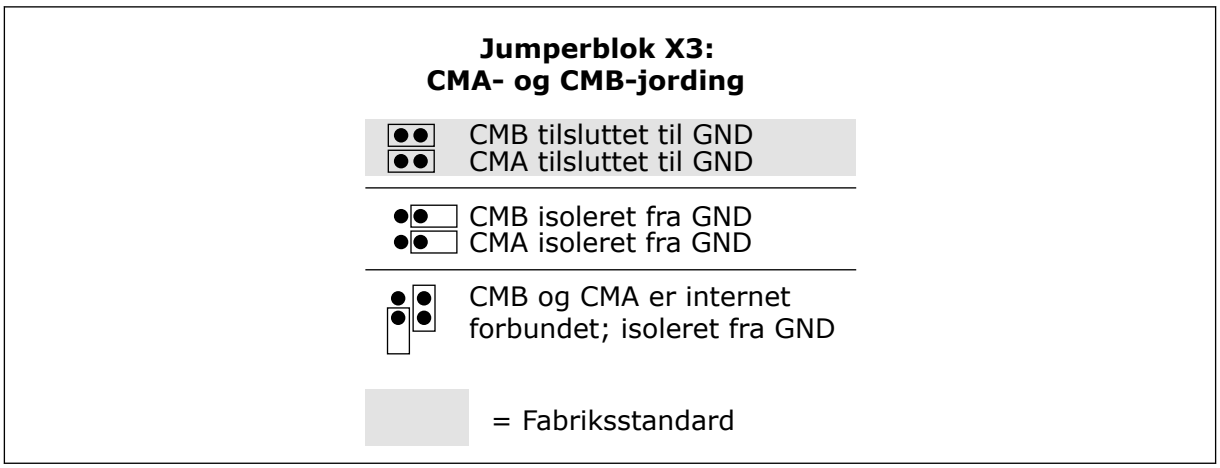


Fig. 17: Valg af jumpere

6.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I APPLIKATION TIL MULTIFUNKTIONSSTYRING

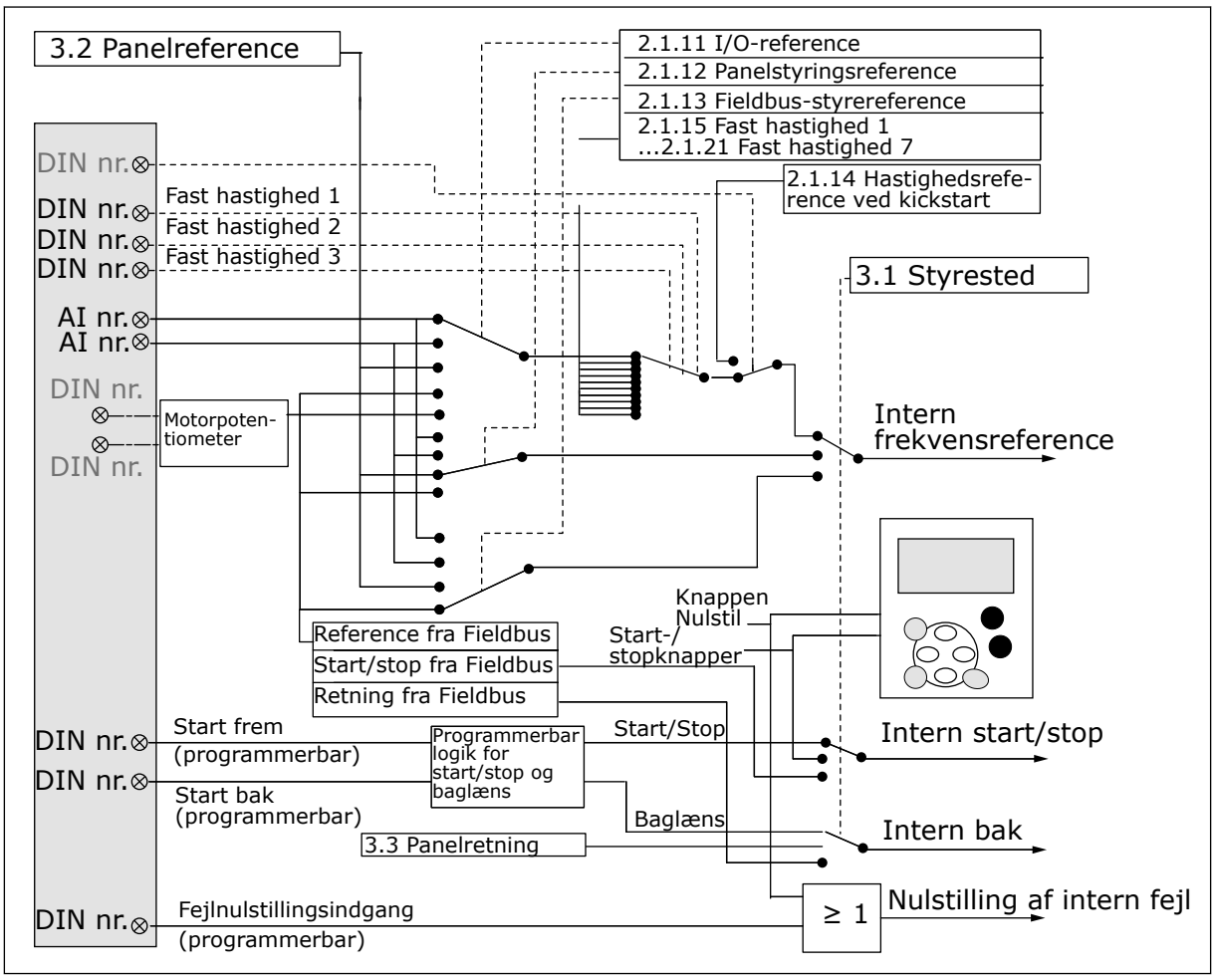


Fig. 18: Styringssignallogik i applikation til multifunktionsstyring

6.4 APPLIKATION TIL MULTIFUNKTIONSSTYRING – PARAMETERLISTE

6.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier, der er markeret med en stjerne (*), kan styres fra fieldbussen.

Tabel 44: Overvågningsværdier, NXS-frekvensomformere

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
V1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
V1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	Analog udgang 1	V/mA	26	
V1.16	Analog indgang 3	V/mA	27	
V1.17	Analog indgang 4	V/mA	28	
V1.18	Momentreference	%	18	
V1.19	Maks. temp. for sensor	°C	42	
G1.20	Elementer i multio-vervågning			
V1.21.1	Current	A	1113	
V1.21.2	Torque	%	1125	
V1.21.3	DC Voltage	V	44	
V1.21.4	Status Word		43	Se*Tabel 53 Indhold af applikationsstatusord*.
V1.21.5	Fejlhistorik		37	
V1.21.6	Motor Strøm	A	45	

Tabel 44: Overvågningsværdier, NXS-frekvensomformere

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.21.7	Advarsel		74	
V1.21.8	Sensor 1-temp.	°C	50	
V1.21.9	Sensor 2-temp.	°C	51	
V1.21.10	Sensor 3-temp.	°C	52	
V1.21.25	Sensor 4-temp.	°C	69	
V1.21.26	Sensor 5-temp.	°C	70	
V1.21.27	Sensor 6-temp.	°C	71	

Tabel 45: Overvågningsværdier, NXP-frekvensomformere

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
V1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
V1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11 *	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12 *	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	Analog udgang 1	V/mA	26	
V1.16 *	Analog indgang 3	V/mA	27	
V1.17 *	Analog indgang 4	V/mA	28	
V1.18	Momentreference	%	18	
V1.19	Maks. temp. for sensor	°C	42	
G1.20	Elementer i multio-vervågning			
V1.21.1	Current	A	1113	
V1.21.2	Torque	%	1125	
V1.21.3	DC Voltage	V	44	
V1.21.4	Status Word		43	Se *Tabel 53 Indhold af applikationsstatusord*.
V1.21.5	Encoder 1-frekvens	Hz	1124	
V1.21.6	Akselomgange	r	1170	Se ID1090

Tabel 45: Overvågningsværdier, NXP-frekvensomformere

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.21.7	Akselvinkel	Grad.	1169	Se ID1090
V1.21.8	Sensor 1-temp.	°C	50	
V1.21.9	Sensor 2-temp.	°C	51	
V1.21.10	Sensor 3-temp.	°C	52	
V1.21.11	Encoder 2-frekvens	Hz	53	
V1.21.12	Absolut encoder-position		54	
V1.21.13	Absolutte encoder-rotationer		55	
V1.21.14	Id-kørselsstatus		49	
V1.21.15	PolePairNumber		58	
V1.21.16	Analog indgang 1	%	59	
V1.21.17	Analog indgang 2	%	60	
V1.21.18 *	Analog indgang 3	%	61	
V1.21.19 *	Analog indgang 4	%	62	
V1.21.20	Analog udgang 2	%	31	
V1.21.21	Analog udgang 3	%	32	
V1.21.22	Endelig frekvensreference, lukket løkke	Hz	1131	
V1.21.23	Trinreaktion	Hz	1132	
V1.21.24	Udgangseffekt	kW	1508	
V1.21.25	Sensor 4-temp.	°C	69	
V1.21.26	Sensor 5-temp.	°C	70	
V1.21.27	Sensor 6-temp.	°C	71	
V1.22.1 *	FB-momentreference	%	1140	
V1.22.2 *	Skalering af FB-grænse	%	46	
V1.22.3 *	FB-justeringsreference	%	47	
V1.22.4 *	FB – analog udgang	%	48	

Tabel 45: Overvågningsværdier, NXP-frekvensomformere

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.22.5	Sidste aktive fejl		37	
V1.22.6	Motorstrøm til FB	A	45	
V1.22.7	DIN-statusord 1		56	Se *Tabel 47 Status for digitale indgange: ID56 og ID57*
V1.22.8	DIN-statusord 2		57	Se *Tabel 47 Status for digitale indgange: ID56 og ID57*
V1.22.9	Advarsel!!!		74	
V1.22.10	Fejl, ord1		1172	Se *Tabel 48 Fejl, ord 1, ID1172*
V1.22.11	Fejl, ord2		1173	Se *Tabel 49 Fejl, ord 2, ID1173*
V1.22.12	Alarmord1		1174	Se *Tabel 50 Alarmord 1, ID1174*
V1.23.1	Systemstatus for systembus		1601	Se *Tabel 51 Systembus, statusord, ID1601*
V1.23.2	Samlet strøm	A	83	
V1.23.3.1	Motorstrøm, D1	A	1616	
V1.23.3.2	Motorstrøm, D2	A	1605	
V1.23.3.3	Motorstrøm, D3	A	1606	
V1.23.3.4	Motorstrøm, D4	A	1607	
V1.23.4.1	Statusord, D1		1615	Se *Tabel 52 Follower-frekvensomformer, statusord*
V1.23.4.2	Statusord, D2		1602	Se *Tabel 52 Follower-frekvensomformer, statusord*
V1.23.4.3	Statusord, D3		1603	Se *Tabel 52 Follower-frekvensomformer, statusord*
V1.23.4.4	Statusord, D4		1604	Se *Tabel 52 Follower-frekvensomformer, statusord*

Tabel 46: Status for digitale indgange: ID15 og ID16

	DIN1-/DIN2-/DIN3-status	DIN4-/DIN5-/DIN6-status
b0	DIN3	DIN6
b1	DIN2	DIN5
b2	DIN1	DIN4

Tabel 47: Status for digitale indgange: ID56 og ID57

	DIN-statusord 1	DIN-statusord 2
b0	DIN: A.1	DIN: C.5
b1	DIN: A.2	DIN: C.6
b2	DIN: A.3	DIN: D.1
b3	DIN: A.4	DIN: D.2
b4	DIN: A.5	DIN: D.3
b5	DIN: A.6	DIN: D.4
b6	DIN: B.1	DIN: D.5
b7	DIN: B.2	DIN: D.6
b8	DIN: B.3	DIN: E.1
b9	DIN: B.4	DIN: E.2
b10	DIN: B.5	DIN: E.3
b11	DIN: B.6	DIN: E.4
b12	DIN: C.1	DIN: E.5
b13	DIN: C.2	DIN: E.6
b14	DIN: C.3	
b15	DIN: C.4	

Tabel 48: Fejl, ord 1, ID1172

	Fejl	Kommentar
b0	Overstrøm eller IGBT	F1, F31, F41
b1	Overspænding	F2
b2	Underspænding	F9
b3	Motoren stallet	F15
b4	Jord Fejl	F3
b5	Motoren underbelastet	F17
b6	Overtemperatur i frekvensomformeren	F14
b7	Overtemperatur i motoren	F16, F56, F29, F65
b8	Startfase	F10
b11	Styring med panel eller pc	F52
b12	Feldbus	F53
b13	Systembus	F59
b14	Slids	F54
b15	4 mA	F50

Tabel 49: Fejl, ord 2, ID1173

	Fejl	Kommentar
b2	Encoder	F43
b4		
b6	Ekstern	F51
b9	IGBT	F31, F41
b10	Bremse	F58
b14	Hovedafbryder åben	F64
b15		

Tabel 50: Alarmord 1, ID1174

	Advarsel!!!	Kommentar
b0	Motoren stallet	W15
b1	Overtemperatur i motoren	W16, W29, W56, W65
b2	Motoren underbelastet	W17
b3	Tab i indgangsfase	W10
b4	Tab i udgangsfase	W11
b8	Advarsel om overtemperatur i frekvensomformer	W14
b9	Analog indgang < 4 mA	W50
b10	Ikke anvendt	
b13	Ikke anvendt	
b14	Mekanisk bremse	W58
b15	Fejl/advarsel med panel eller pc	W52

Tabel 51: Systembus, statusord, ID1601

	Falsk	Sand
b0		Reserveret
b1		Frekvensomformer 1, klar
b2		Frekvensomformer 1, kører
b3		Frekvensomformer 1, fejl
b4		Reserveret
b5		Frekvensomformer 2, klar
b6		Frekvensomformer 2, kører
b7		Frekvensomformer 2, fejl
b8		Reserveret
b9		Frekvensomformer 3, klar
b10		Frekvensomformer 3, kører
b11		Frekvensomformer 3, fejl
b12		Reserveret
b13		Frekvensomformer 4, klar
b14		Frekvensomformer 4, kører
b15		Frekvensomformer 4, fejl

Tabel 52: Follower-frekvensomformer, statusord

	Falsk	Sand
b0	Flux ikke klar	Flux klar (> 90 %)
b1	Ikke i klar-tilstand	Klar
b2	Kører ikke	Kører
b3	Ingen fejl	Fejl
b4		Tilstand af ladekontakt
b5		
b6	Kørsel deaktiveret	Drift aktiveret
b7	Ingen advarsel	Advarsel
b8		
b9		
b10		
b11	Ingen jævnstrømsbremsning	Jævnstrømsbremse er aktiv
b12	Ingen kørselsanmodning	Kørselsanmodning
b13	Ingen aktiv grænsestyring	Aktiv grænsestyring
b14	Ekstern bremsestyring FRA	Ekstern bremsestyring TIL
b15		Pulsslag

Applikationsstatusord kombinerer forskellige frekvensomformerstatusser til et dataord (se Overvågningsværdi V1.21.4 Statusord). Statusord er kun synlige på panelet i applikationen til multifunktionsstyring. Statusordet for en hvilket som helst anden applikation kan læses med NCDrive-pc-softwaren.

Tabel 53: Indhold af applikationsstatusord

Applikation / Statusord	Standard	Loc/rem	Flere trin	PID	MP	PFC
b0						
b1	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar	Klar
b2	Kør	Kør	Kør	Kør	Kør	Kør
b3	Fejl	Fejl	Fejl	Fejl	Fejl	Fejl
b4						
b5					Ingen nødstop (NXP)	
b6	Drift aktiveret	Drift aktiveret	Drift aktiveret	Drift aktiveret	Drift aktiveret	Drift aktiveret
b7	Advarsel	Advarsel	Advarsel	Advarsel	Advarsel	Advarsel
b8						
b9						
b10						
b11	DC-bremse	DC-bremse	DC-bremse	DC-bremse	DC-bremse	DC-bremse
b12	Kørselsan-modning	Kørselsan-modning	Kørselsan-modning	Kørselsan-modning	Kørselsan-modning	Kørselsan-modning
b13	Grænsesty-ring	Grænsesty-ring	Grænsesty-ring	Grænsesty-ring	Grænsesty-ring	Grænsesty-ring
b14					Bremsesty-ring	Aux 1
b15		Sted B er aktivt		PID aktiv		Aux 2

6.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 54: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.1	Min. frekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Maks. frekvens	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	3.0		103	
P2.1.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	3.0		104	
P2.1.5	Aktuel grænse	Varierer	Varierer	A	0.00		107	
P2.1.6 *	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2:** 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.1.7 *	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.1.9 *	Nominel motor-spænding	Varierer	Varierer	A	5.40		113	
P2.1.10	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11	I/O-reference	0	15/16		0		117	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1 - AI2 4 = AI2 - AI1 5 = AI1 x AI2 6 = AI1-joystick 7 = AI2-joystick 8 = Betjeningspa-nel 9 = Fieldbus 10 = Motorpoten-ti-ometer 11 = AI1, AI2 mini-mum 12 = AI1, AI2 mak-simum 13 = Maks. fre-kvens 14 = AI1/AI2-valg 15 = Encoder 1 16 = Encoder 2 (kun NXP)

Tabel 54: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.12	Panelstyringsreference	0	9		8		121	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1 - AI2 4 = AI2 - AI1 5 = AI1 x AI2 6 = AI1-joystick 7 = AI2-joystick 8 = Betjeningspanel 9 = Fieldbus
P2.1.13	Fieldbus-styringsreference	0	9		9		122	Se P2.1.12
P2.1.14	Reference for kickstartshastighed	0.00	P2.1.2	Hz	5.00		124	Se ID413 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.1.15	Fast hastighed 1	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		105	
P2.1.16	Fast hastighed 2	0.00	P2.1.2	Hz	15.00		106	
P2.1.17	Fast hastighed 3	0.00	P2.1.2	Hz	20.00		126	
P2.1.18	Fast hastighed 4	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		127	
P2.1.19	Fast hastighed 5	0.00	P2.1.2	Hz	30.00		128	
P2.1.20	Fast hastighed 6	0.00	P2.1.2	Hz	40.00		129	
P2.1.21	Fast hastighed 7	0.00	P2.1.2	Hz	50.00		130	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når FC er blevet stoppet.

6.4.3 INDGANGSSIGNALER

Tabel 55: Basisindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1.1 **	Valg af start-/ stoplogik	0	7		0		300	**Logik = 0** Styresignal 1 = Start frem Styresignal 2 = Start bak **Logik = 1** Styresignal 1 = Start/ stop Styresignal 2 = Baglæns **Logik = 2** Styresignal 1 = Start/ stop Styresignal 2 = Drift aktiveret **Logik = 3** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Stopimpuls **Logik = 4** Styresignal 1 = Start Styresignal 2 = Motorpotentiometer UP **Logik = 5** Styresignal 1 = Fremimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls (kant) **Logik = 6** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Bakimpuls **Logik = 7** Styresignal 1 = Startimpuls (kant) Styresignal 2 = Aktiveringsimpuls
P2.2.1.2 **	Rampetid for motorpotentiometer	0.1	2000.0	Hz/s	10.0		331	
P2.2.1.3 **	Nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference i hukommelse	0	2		1		367	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet eller slukket 2 = Nulstil, hvis slukket

Tabel 55: Basisindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Unit	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P. 2.2.1.4 **	Juster indgang	0	5		0		493	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus (se gruppe G2.9)
P2.2.1.5	Juster minimum	0.0	100.0	%	0.0		494	
P2.2.1.6	Juster maksimum	0.0	100.0	%	0.0		495	

** = Parameterværdi kan kun ændres, når FC er blevet stoppet.

Tabel 56: Analog indgang 1 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.2)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.2.1 **	AI1-signalvalg	0.1	E.10		A.1		377	
P2.2.2.2	AI1-filtertid	0.00	320.00	s	0.10		324	
P2.2.2.3	AI1-signalområde	0	3		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10 V – +10 V* 3 = Tilpasset område*
P2.2.2.4	Tilpasset indstilling for AI1-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.2.5	Tilpasset indstilling for AI1-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.2.6	AI1-referenceskalering, minimumsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		303	
P2.2.2.7	AI1-referenceskalering, maksimumsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		304	
P2.2.2.8	AI1-joystickhysterese	0.00	20.00	%	0.00		384	
P2.2.2.9	AI1-dvalegrænse	0.00	100.00	%	0.00		385	
P2.2.2.10	AI1-dvaleforsinkelse	0.00	320.00	s	0.00		386	
P2.2.2.11	AI1-joystickforskydning	-100.00	100.00	%	0.00		165	

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 57: Analog indgang 2 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.3)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.3.1 **	AI2-signalvalg	0.1	E.10		A.2		388	
P2.2.3.2	AI2-filtertid	0.00	320.00	s	0.10		329	0 = Ingen filtrering
P2.2.3.3	AI2-signalområde	0	3		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10 V – +10 V* 3 = Tilpasset område*
P2.2.3.4	Tilpasset indstilling for AI2-minimum	-160.00	160.00	%	20.00		326	
P2.2.3.5	Tilpasset indstilling for AI2-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.3.6	AI2-referenceskalering, minimumsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		393	
P2.2.3.7	AI2-referenceskalering, maksimumsværdi	0.00	320.00	Hz	0.00		394	
P2.2.3.8	AI2-joystickhysterese	0.00	20.00	%	0.00		395	
P2.2.3.9	AI2-dvalegrænse	0.00	100.00	%	0.00		396	
P2.2.3.10	AI2-dvaleforsinkelse	0.00	320.00	s	0.00		397	
P2.2.3.11	AI2-joystickforskydning	-100.00	100.00	%	0.00		166	

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 58: Analog indgang 3 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.4.1 **	AI3-signalvalg	0.1	E.10		0.1		141	
P2.2.4.2	AI3-filtertid	0.00	320.00	s	0.00		142	0 = Ingen filtrering
P2.2.4.3	AI3-signalområde	0	3		0		143	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10 V – +10 V* 3 = Tilpasset område*
P2.2.4.4	Tilpasset indstilling for AI3-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		144	
P2.2.4.5	Tilpasset indstilling for AI3-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		145	
P2.2.4.6	AI3-signalinvertering	0	1		0		151	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 59: Analog indgang 4 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.5)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.5.1 **	AI4-signalvalg	0.1	E.10		0.1		152	
P2.2.5.2	AI4-filtertid	0.00	320.00	s	0.00		153	0 = Ingen filtrering
P2.2.5.3	AI4-signalområde	0	3		1		154	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = -10 V – +10 V* 3 = Tilpasset område*
P2.2.5.4	Tilpasset indstilling for AI4-minimum	-160.00	160.00	%	20.00		155	
P2.2.5.5	Tilpasset indstilling for AI4-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		156	
P2.2.5.6	AI4-signalinvertering	0	1		0		162	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 60: Fri analog indgang, valg af signal (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.6)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.6.1	Skalering strøm-grænse	0	5		0		399	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Skalering af FB-grænse, se gruppe G2.9
P2.2.6.2	Skalering af bremsejævnstrøm	0	5		0		400	Som parameter P2.2.6.1, skalering fra 0 til ID507.
P2.2.6.3	Skalering af acc./ dec.-tider	0	5		0		401	Som parameter P2.2.6.1, skalerer aktive rampe fra 100 % til 10 %.
P2.2.6.4	Skalering af over-vågningsgrænse for moment	0	5		0		402	Som parameter P2.2.6.1, skalering fra 0 til ID348.
P2.2.6.5	Skalering af momentgrænse	0	5		0		485	Som parameter P2.2.6.1, skalering fra 0 til (ID609 (NXS) eller ID1287 (NXP)).
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.2.6.6	Skalering af momentgrænse for generator	0	5		0		1087	Som parameter P2.2.6.1, skalering fra 0 til ID1288.
P2.2.6.7	Skalering af motoreffekt-grænse	0	5		0		179	Som parameter P2.2.6.1, skalering fra 0 til ID1289.
P2.2.6.8	Skalering af gene-ratoreffektgrænse	0	5		0		1088	Som parameter P2.2.6.1, skalering fra 0 til ID1290.

Brug TTF-programmeringsmetode til alle parametre for digitale indgange. Se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*

Tabel 61: Digitale indgange (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.7.1 *	Startsignal 1	0.1	A.1		403	Se P2.2.1.1.
P2.2.7.2 *	Startsignal 2	0.1	A.2		404	Se P2.2.1.1.
P2.2.7.3 *	Drift aktiveret	0.1	0.2		407	
P2.2.7.4 *	Bak	0.1	0.1		412	
P2.2.7.5 *	Fast hastighed 1	0.1	0.1		419	Se faste hastigheder under basisparametrene (G2.1).
P2.2.7.6 *	Fast hastighed 2	0.1	0.1		420	
P2.2.7.7 *	Fast hastighed 3	0.1	0.1		421	
P2.2.7.8 *	Motorpotentiometerreference NED	0.1	0.1		417	
P2.2.7.9 *	Motorpotentiometerreference UP	0.1	0.1		418	
P2.2.7.10 *	Fejlnulstilling	0.1	A.3		414	
P2.2.7.11 *	Ekstern fejl (luk)	0.1	A.5		405	
P2.2.7.12 *	Ekstern fejl (åben)	0.1	0.2		406	
P2.2.7.13 *	Acc/dec.-tidsvalg	0.1	A.6		408	
P2.2.7.14 *	Acc/Dec forbudt	0.1	0.1		415	
P2.2.7.15 *	Jævnstrømsbremsning	0.1	0.1		416	
P2.2.7.16 *	Kickstartshastighed	0.1	A.4		413	
P2.2.7.17 *	Valg af AI1/AI2	0.1	0.1		422	
P2.2.7.18 *	Styring fra I/O-klemme	0.1	0.1		409	
P2.2.7.19 *	Styring fra panel	0.1	0.1		410	
P2.2.7.20 *	Styring fra fieldbus	0.1	0.1		411	
P2.2.7.21 *	Valg af parametersæt 1/2	0.1	0.1		496	
P2.2.7.22 *	Motorstyringstilstand 1/2	0.1	0.1		164	
Kun NXP-frekvensomformere						
P2.2.7.23 *	Køleovervågning	0.1	0.2		750	
P2.2.7.24 *	Godkendelse af ekstern bremse	0.1	0.2		1210	
P2.2.7.26 *	Aktiver gradvis funktion	0.1	0.1		532	

Tabel 61: Digitale indgange (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.7.27 *	Reference 1 for gradvis funktion	0.1	0.1		530	
P2.2.7.28 *	Reference 2 for gradvis funktion	0.1	0.1		531	
P2.2.7.29 *	Nulstil encoder-tæller	0.1	0.1		1090	
P2.2.7.30 *	Nødstop	0.1	0.2		1213	
P2.2.7.31 *	Master/Follower-tilstand 2	0.1	0.1		1092	Se kapitel *9.2 Master/Follower-funktion (kun NXP)* og parametrene P2.11.1-P2.11.7.
P2.2.7.32 *	Godkendelse af indgangskontakt	0.1	0.2		1209	
P2.2.7.33 *	Fejlinput for aktivt filter	0.1	0.1		214	

cc = lukning af kontakt
oc = åbning af kontakt

* = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

6.4.4 UDGANGSSIGNALER

Tabel 62: Forsinket digital udgang 1 (panel: menu M2 -> G2.3.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1.1 *	Valg af digitalt signal for udgang 1	0.1	E.10		0.1		486	
P2.3.1.2	Funktionen til digital udgang 1	0	29		1		312	0 = Anvendes ikke 1 = Klar 2 = Drift 3 = Fejl 4 = Fejl inverteret 5 = Advarsel om FC-overophedning 6 = Ekstern fejl eller advarsel 7 = Fejl eller advarsel for reference 8 = Advarsel 9 = Baglæns 10 = Valg af kickstarthastighed 11 = I fart 12 = Motorregulator aktiv 13 = Frekvensgrænse 1 – overvågn. 14 = Frekvensgrænse 2 – overvågn. 15 = Overvågning af momentgrænse 16 = Overvågning af referencegrænse 17 = Ekstern bremsestyring 18 = I/O A-styring aktiv 19 = FC – Overvågning af temperaturgrænse 20 = Reference inverteret 21 = Ekstern bremsestyring inverteret

Tabel 62: Forsinket digital udgang 1 (panel: menu M2 -> G2.3.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1.2	Funktionen til digital udgang 1	0	29		1		312	22 = Termisk fejl eller advarsel 23 = Til-/fra-styring 24 = Fieldbus DIN 1 25 = Fieldbus DIN 2 26 = Fieldbus DIN 3 27 = Temp.advarsel **Kun NXS-frekvensomformere:** 28 = Temp.fejl **Kun NXP-frekvensomformere:** 29 = ID.Bit
P2.3.1.3	Digital udgang 1 til-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00		487	
P2.3.1.4	Digital udgang 1 fra-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00		488	
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.3.1.5	INV forsinket DO1	0	1		0		1587	**Kun NXS-frekvensomformere:** 0 = Nej 1 = Ja
P2.3.1.6	Id-bit fri DO1	0.0	200.15		0.0		1217	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

Tabel 63: Forsinket digital udgang 2 (panel: menu M2 -> G2.3.2)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.2.1	Valg af digitalt signal for udgang 2	0.1	E.10		0.1		489	
P2.3.2.2	Funktionen til digital udgang 2	0	29		0		490	Se P2.3.1.2
P2.3.2.3	Digital udgang 2 til-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00		491	
P2.3.2.4	Digital udgang 2 fra-forsinkelse	0.00	320.00	s	0.00		492	
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.3.2.5	INV forsinket DO1	0	1		0		1588	0 = Nej 1 = Ja
P2.3.2.6	Id-bit fri DO1	0.0	200.15		0.0		1385	

Tabel 64: Digitale udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.3.1 *	Drift Klar	0.1	A.1		432	
P2.3.3.2 *	Drift	0.1	B.1		433	
P2.3.3.3 *	Fejl	0.1	B.2		434	
P2.3.3.4 *	Inverteret fejl	0.1	0.1		435	
P2.3.3.5 *	Advarsel!!!	0.1	0.1		436	
P2.3.3.6 *	Ekstern fejl	0.1	0.1		437	
P2.3.3.7 *	Referencefejl/-advarsel	0.1	0.1		438	
P2.3.3.8 *	Advarsel om overtemperatur	0.1	0.1		439	
P2.3.3.9 *	Bak	0.1	0.1		440	
P2.3.3.10 *	Ikke-anmodet retning	0.1	0.1		441	
P2.3.3.11 *	I fart	0.1	0.1		442	
P2.3.3.12 *	Kickstartshastighed	0.1	0.1		443	
P2.3.3.13 *	I/O-styrested	0.1	0.1		444	
P2.3.3.14 *	Ekstern bremsestyring	0.1	0.1		445	Se id'erne 445 og 446 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.3.15 *	Ekstern bremsestyring, inverteret	0.1	0.1		446	
P2.3.3.16 *	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 1	0.1	0.1		447	Se ID315 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.3.17 *	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 2	0.1	0.1		448	Se ID346 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.3.18 *	Overvågning af referencegrænse	0.1	0.1		449	Se ID350 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.3.19 *	Overvågning af temperaturgrænse	0.1	0.1		450	Se ID354 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.3.20 *	Overvågning af momentgrænse	0.1	0.1		451	Se ID348 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.3.21 *	Termistorfejl eller -advarsel	0.1	0.1		452	
P2.3.3.22 *	Grænse for overvågning af analog indgang	0.1	0.1		453	Se ID356 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.

Tabel 64: Digitale udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.3.23 *	Aktivering af motorregulator	0.1	0.1		454	
P2.3.3.24 *	Fieldbus DIN 1	0.1	0.1		455	
P2.3.3.25 *	Fieldbus DIN 2	0.1	0.1		456	
P2.3.3.26 *	Fieldbus DIN 3	0.1	0.1		457	
P2.3.3.27 *	Fieldbus DIN 4	0.1	0.1		169	
P2.3.3.28 *	Fieldbus DIN 5	0.1	0.1		170	
Kun NXP-frekvensomformere						
P2.3.3.29 *	DC-klar impuls	0.1	0.1		1218	
P2.3.3.30 *	Sikker deaktivering aktiv	0.1	0.1		756	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

FORSIGTIG!

Vær HELT sikker på ikke at forbinde to funktioner til den samme udgang for at undgå funktionsoverløb og for at sikre en problemfri drift.

Tabel 65: Grænseindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.4)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.4.1	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 1	0	3		0		315	0 = Ingen overvåg-ning 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse 3 = Styring af bremse til
P2.3.4.2	Udgangsfrekvens-grænse 1; overvå-get værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.4.3	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 2	0	4		0		346	0 = Ingen overvåg-ning 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse 3 = Styring af bremse fra 4 = Styring af bremse til/fra
P2.3.4.4	Udgangsfrekvens-grænse 2; overvå-get værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.4.5	Overvågning af momentgrænse	0	3		0		348	0 = Ingen overvåg-ning 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse 3 = Styring af bremse fra
P2.3.4.6	Overvågnings-grænse for momentgrænse	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.4.7	Overvågning af referencegrænse	0	2		0		350	0 = Ingen overvåg-ning 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.4.8	Overvågnings-værdi til referen-cegrænse	0.0	100.0	%	0.0		351	0,0 = Min. frekvens 100.0 = Maks. fre-kvens
P2.3.4.9	Forsinkelse på ekstern bremse fra	0.0	100.0	s	0.5		352	

Tabel 65: Grænseindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.4)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.4.10	Forsinkelse på ekstern bremse til	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.4.11	Overvågning af temperatur-grænse	0	2		0		354	0 = Ingen overvåg-ning 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.4.12	Overvåget værdi for temperatur	-10	100	°C	40		355	
P2.3.4.13	Analogt overvåg-ningssignal	0	4		0		356	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4
P2.3.4.14	Nedre grænse for analog overvåg-ning	0.00	100.00	%	10.00		357	Se P2.3.3.22.
P2.3.4.15	Øvre grænse for analog overvåg-ning	0.00	100.00	%	90.00		358	Se P2.3.3.22.
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.3.4.16	Strømgrænse for bremse til/fra	0	2 x I_H	A	0		1085	

Tabel 66: Analog udgang 1 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.5)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.5.1 *	Valg af analogt signal for udgang 1	0.1	E.10		A.1		464	
P2.3.5.2	Funktion til analog udgang 1	0	15		1		307	0 = Ikke anvendt (20 mA/10 V) 1 = udgangsfrek. (0-fmaks.) 2 = frekvensreference (0-fmaks.) 3 = Motorhastighed (0 – nominel motorhastighed) 4 = motorstrøm (0-InMotor) 5 = Motormoment (0-TnMotor) 6 = Motoreffekt (0-PnMotor) 7 = Motorspænding (0-UnMotor) 8 = DC-linkspænding (0-1000 V) 9 = AI1 10 = AI2 11 = udgangsfrek. (fmin. - fmaks.) 12 = motormoment (-2...+2xTNmot) 13 = motoreffekt (-2...+2xTNmot) 14 = PT100-temperatur 15 = Analog FB-udgang – Proces-Data4 (NXS)
P2.3.5.3	Filtertid for analog udgang 1	0.00	100.00	s	1.00		308	
P2.3.5.4	Inversion af analog udgang 1	0	1		0		309	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.5.5	Analog udgang 1 – minimum	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Skalering af analog udgang 1	10	1000	%	100		311	
P2.3.5.7	Analog udgang 1-forskydning	-100.00	100.00	%	0.00		375	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

Tabel 67: Analog udgang 2 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.6)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.6.1 *	Valg af analogt signal for udgang 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.6.2	Funktion til analog udgang 2	0	15		4		472	Se P2.3.5.2
P2.3.6.3	Filtertid for analog udgang 2	0.00	10.00	s	1.00		473	
P2.3.6.4	Inversion af analog udgang 2	0	1		0		474	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.6.5	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6.6	Skalering af analog udgang 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Analog udgang 2-forskydning	-100.00	100.00	%	0.00		477	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

Tabel 68: Analog udgang 3 (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.3.7)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.7.1 *	Valg af analogt signal for udgang 3	0.1	E.10		0.1		478	
P2.3.7.2	Funktion til analog udgang 3	0	15		5		479	Se P2.3.5.2
P2.3.7.3	Filtertid for analog udgang 3	0.00	10.00	s	1.00		480	
P2.3.7.4	Inversion af analog udgang 3	0	1		0		481	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.7.5	Analog udgang 3 – minimum	0	1		0		482	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.7.6	Skalering af analog udgang 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.7.7	Analog udgang 3-forskydning	-100.00	100.00	%	0.00		484	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

6.4.5 KONTROLPARAMETRE FOR FREKVENSOMFORMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 69: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.1	Rampe 1-form	0.0	10.0	sek.	0.1		500	0 = Lineær 100 = Tider for fuld acc./dec. – øge/ reducere
P2.4.2	Rampe 2-form	0.0	10.0	sek.	0.0		501	0 = Lineær 100 = Tider for fuld acc./dec. – øge/ reducere
P2.4.3	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	s	10.0		502	
P2.4.4	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	s	10.0		503	
P2.4.5 *	Bremse chopper	0	4		0		504	0 = Deaktiveret 1 = Anvendt i drift 2 = Ekstern brem-sechopper 3 = Anvendt ved stop/i drift 4 = anvendt i drift (ingen test)
P2.4.6	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.4.7	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = rampe 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.4.8	Bremsejævn-strøm	0.00	I_L	A	0,7 x I_H		507	
P2.4.9	Jævnstrøms-bremsetid ved stop	0.00	600.00	s	0.00		508	
P2.4.10	Frekvens til start af jævnstrøms-bremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	Jævnstrøms-bremsetid ved start	0.00	600.00	s	0.00		516	

Tabel 69: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.12	Flux-bremse	0	1		0		520	0 = Fra 0 = Til
P2.4.13	Flux-bremse-strøm	0.00	I_L	A	I_H		519	
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.4.14	Jævnstrøms-bremsestrøm ved stop	0	I_L	A	0,1 x I_H		1080	
P2.4.15	Reference 1 for gradvis funktion	-320.00	320.00	Hz	2.00		1239	
P2.4.16	Reference 2 for gradvis funktion	-320.00	320.00	Hz	653.36		1240	
P2.4.17	Rampe med gradvis funktion	0.1	3200.0	sek.	1.0		1257	
P2.4.18	Nødstopstilstand	0	1		0		1276	0 = Friløb 1 = rampe
P2.4.19	Styringsmuligheder	0	65536		0		1084	
P2.4.20	Modulatortype	0	1		0		1516	0 = ASIC-modulator 1 = softwaremodulator 1
P2.4.21	Rampe; undvig S2	0	1		0		1900	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når FC er blevet stoppet.

6.4.6 PARAMETRE FOR UDVIGELSE AF FREKVENS (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 70: Parametre for undvigelse af frekvens, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.5.1	Undvigelse af frekvensområde 1, nedre grænse	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Anvendes ikke
P2.5.2	Undvigelse af frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Anvendes ikke
P2.5.3	Undvigelse af frekvensområde 2, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Anvendes ikke
P2.5.4	Undvigelse af frekvensområde 2, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Anvendes ikke
P2.5.5	Undvigelse af frekvensområde 3, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Anvendes ikke
P2.5.6	Undvigelse af frekvensområde 3, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Anvendes ikke
P2.5.7	Undvigelse af acc./dec.-rampe	0.1	10.0	x	1.0		518	

6.4.7 STYREPARAMETRE FOR MOTOR (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 71: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.1	Motorstyringstil-stand	0	2/4		0		600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighedsstyring 2 = Momentstyring **NXP:** 3 = Hastighedsstyring for lukket løkke 4 = Momentstyring for lukket løkke
P2.6.2	U/f-optimering	0	1		0		109	**NXP:** 0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærkning
P2.6.3	Valg af U/f-forhold	0	3		0		108	**NXP:** 0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar. 3 = Lineær med flux-optim.
P2.6.4	Feltsvækning-spunkt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5	Spænding i felt-svækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6	Midtpunktsfre-kvens for U/f-kurve	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7	U/f-kurvemidt-punktsspænding	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8	Udgangsspænding ved nulfrekvens	0.00	40.00	%	Varierer		606	
P2.6.9	Switchfrekvens	1	Varierer	kHz	Varierer		601	
P2.6.10	Overspændings-controller	0	2		1		607	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)

Tabel 71: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.11	Underspændings-controller	0	2		1		608	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)
P2.6.12	Motorstyringstil-stand 2	0	4		2		521	Se P2.6.1
P2.6.13	Hastighedscon-troller P–for-stærkning (åben løkke)	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Hastighedscon-troller I–forstærk-ning (åben løkke)	0	32767		300		638	
P2.6.15	Belastningsfald	0.00	100.00	%	0.00		620	
P2.6.16	Identification	0	1/4		0		631	0 = Ingen handling 1 = Identifikation uden kørsel **NXP:** 2 = Identifikation med kørsel 3 = Kørsel af enco-der-id (PMSM) 4 = Ident. alle
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.6.17	Genstartsforsin-kelse	0.100	60000	s	Varierer		1424	
P2.6.18	Belastningsfaldtid	0	32000	ms	0		656	
P2.6.19	Negativ frekvens-grænse	-327.67	P2.6.20	Hz	-327.67		1286	
P2.6.20	Positiv frekvens-grænse	P2.6.19	327.67	Hz	327.67		1285	
P2.6.21	Generatormo-mentgrænse	0.0	300.0	%	300.0		1288	
P2.6.22	Motormoment-grænse	0.0	300.0	%	300.0		1287	

* = Parameterværdi kan kun ændres, når AC-frekvensomformeren er blevet stoppet.

BEMÆRK!

Afhængigt af applikationsversionen kan parameterkoden vises som 2.6.17.xx i stedet for 2.6.23.xx

Tabel 72: NXS-frekvensomformere: Parametre for lukket løkke (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6.23)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.17.1	Magnetiserings-strøm	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.17.2	Hastighedssty-ring P	1	1000		30		613	
P2.6.17.3	Hastighedssty-ring – I-tid	-3200.0	3200.0	ms	100.0		614	
P2.6.17.5	Kompensering for acceleration	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.17.6	Justering for glidning	0	500	%	75		619	
P2.6.17.7	Magnetiserings-strøm ved start	0.00	IL	A	0.00		627	
P2.6.17.8	Magnetiserings-tid ved start	0	32000	ms	0		628	
P2.6.17.9	0-hastighedstid ved start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.17.10	0-hastighedstid ved stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.17.11	Moment ved start	0	3		0		621	0 = Anvendes ikke 1 = Momenthu-kommelse 2 = Momentrefe-rence 3 = Startmoment – frem/bak
P2.6.17.12	Startmoment – FREM	-300.0	300.0	sek.	0.0		633	
P2.6.17.13	Startmoment – BAK	-300.0	300.0	sek.	0.0		634	
P2.6.17.15	Filtreringstid for encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.17.17	Nuværende sty-ring – P-for-stærkning	0.00	100.00	%	40.00		617	

Tabel 73: NXP-frekvensomformere: Parametre for lukket løkke (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6.23)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.23.1	Magnetiserings-strøm	0.00	2 x IH	A	0.00		612	
P2.6.23.2	Hastighedssty-ring P	1	1000		30		613	
P2.6.23.3	Hastighedssty-ring – I-tid	-32000	3200.0	ms	100.0		614	
P2.6.23.5	Kompensering for acceleration	0.00	300.00	s	0.00		626	
P2.6.23.6	Justering for glidning	0	500	%	75		619	
P2.6.23.7	Magnetiserings-strøm ved start	0	IL	A	0.00		627	
P2.6.23.8	Magnetiserings-tid ved start	0	60000	ms	0		628	
P2.6.23.9	0-hastighedstid ved start	0	32000	ms	100		615	
P2.6.23.10	0-hastighedstid ved stop	0	32000	ms	100		616	
P2.6.23.11	Moment ved start	0	3		0		621	0 = Anvendes ikke 1 = Momenthu-kommelse 2 = Momentrefe-rence 3 = Startmoment – frem/bak
P2.6.23.12	Startmoment – FREM	-300.0	300.0	sek.	0.0		633	
P2.6.23.13	Startmoment – BAK	-300.0	300.0	sek.	0.0		634	
P2.6.23.15	Filtreringstid for encoder	0.0	100.0	ms	0.0		618	
P2.6.23.17	Nuværende sty-ring – P-for-stærkning	0.00	320.00	%	40.00		617	
P2.6.23.18	CurrentControl-Time	0.0	3200.0	ms	1.5		657	
P2.6.23.19	Generatorstrøm-grænse	0.0	300.0	%	300.0		1290	

Tabel 73: NXP-frekvensomformere: Parametre for lukket løkke (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6.23)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.23.20	Motoreffekt-grænse	0.0	300.0	%	300.0		1289	
P2.6.23.21	Negativ moment-grænse	0.0	300.0	%	300.0		645	
P2.6.23.22	Positiv moment-grænse	0.0	300.0	%	300.0		646	
P2.6.23.23	Flux fra-forsin-kelse	-1	32000	s	0		1402	
P2.6.23.24	Stoptilstand, flux	0.0	150.00	%	100.00		1401	
P2.6.23.25	SPC f1-punkt	0.00	320.00	Hz	0.00		1301	
P2.6.23.26	SPC f0-punkt	0.00	320.0	Hz	0.00		1300	
P2.6.23.27	SPC Kp f0	0	1000	%	100		1299	
P2.6.23.28	SPC Kp FWP	0	1000	%	100		1298	
P2.6.23.29	SPC-momentmi-nimum	0.0	400.0	%	0.0		1296	
P2.6.23.30	SPC-momentmi-nimum, Kp	0	1000	%	100		1295	
P2.6.23.31	SPC Kp tidskon-stant, moment	0	1000	ms	0		1297	
P2.6.23.32	Flux-reference	0.0	500.0	%	100.0		1250	
P2.6.23.33	Hastighedsfejlfil-ter, tidskonstant	0	1000	ms	0		1311	
P2.6.23.34	Modulations-grænse	0	150	%	100		655	

Tabel 74: NXP-frekvensomformere: PMS-styringsparametre for motor (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.6.24)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.24.1	Motortype	0	1		0		650	0 = Induktionsmotor 1 = PMS-motor
P2.6.24.2	PMSMShaft-position	0	65535		0		649	
P2.6.24.3	Id for startvinkel ændret	0	10		0		1691	
P2.6.24.4	Id for startvinkel, strøm	0.0	150.0	%	0.0		1756	
P2.6.24.5	Polaritetsimpuls, strøm	-1.0	200.0	%	-1.0		1566	
P2.6.24.6	I/f-strøm	0.0	150.0	%	50.0		1693	
P2.6.24.7	I/f-styringsgrænse	0.0	300.0	%	10.0		1790	
P2.6.24.8	FluxStrøm Kp	0	32000		500		651	
P2.6.24.9	FluxStrøm tid	0.0	100.0	ms	5.0		652	

Tabel 75: NXS-frekvensomformere: Identifikationsparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6.25)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.18.1	Hastighedstrin	-50.0	50.0	%	0.0		1252	
P2.6.18.2	Momenttrin	-100.0	300.0	%	0.0		1253	

Tabel 76: NXP-frekvensomformere: Identifikationsparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6.25)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.25.1	Flux 10 %	0.0	250.0	%	10.0		1355	
P2.6.25.2	Flux 20 %	0.0	250.0	%	20.0		1356	
P2.6.25.3	Flux 30 %	0.0	250.0	%	30.0		1357	
P2.6.25.4	Flux 40 %	0.0	250.0	%	40.0		1358	
P2.6.25.5	Flux 50 %	0.0	250.0	%	50.0		1359	
P2.6.25.6	Flux 60 %	0.0	250.0	%	60.0		1360	
P2.6.25.7	Flux 70 %	0.0	250.0	%	70.0		1361	
P2.6.25.8	Flux 80 %	0.0	250.0	%	80.0		1362	
P2.6.25.9	Flux 90 %	0.0	250.0	%	90.0		1363	
P2.6.25.10	Flux 100 %	0.0	250.0	%	100.0		1364	
P2.6.25.11	Flux 110 %	0.0	250.0	%	110.0		1365	
P2.6.25.12	Flux 120 %	0.0	250.0	%	120.0		1366	
P2.6.25.13	Flux 130 %	0.0	250.0	%	130.0		1367	
P2.6.25.14	Flux 140 %	0.0	250.0	%	140.0		1368	
P2.6.25.15	Flux 150 %	0.0	250.0	%	150.0		1369	
P2.6.25.16	Rs-spændings-fald	0	30000		Varierer		662	
P2.6.25.17	IR, tilføj nul-punktsspænding	0	30000		Varierer		664	
P2.6.25.18	IR, tilføj genera-torskala	0	30000		Varierer		665	
P2.6.25.19	IR, tilføj motor-skala	0	30000		Varierer		667	
P2.6.25.20	MotorBEM-spænding	0.00	320.00	%	90.0		674	
P2.6.25.21	Ls-spændings-fald	0	3000		512		673	
P2.6.25.22	Iu-forskydning	-32000	32000		10000		668	
P2.6.25.23	Iv-forskydning	-32000	32000		0		669	
P2.6.25.24	Iw-forskydning	-32000	32000		0		670	

Tabel 76: NXP-frekvensomformere: Identifikationsparametre (betjeningspanel: menu M2 -> G2.6.25)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.25.25	Hastighedstrin	-50.0	50.0	%	0.0		1252	
P2.6.25.26	Momenttrin	-100.0	100.0	%	0.0		1253	

Tabel 77: Stabilatorer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.26.1	Forstærkning af momentstabilisator	0	1000		100		1412	
P2.6.26.2	Formindskelse af momentstabilisator	0	1000		900		1413	
P2.6.26.3	Forstærkning af momentstabilisator, FWP	0	1000		50		1414	
P2.6.26.4	Momentstabilisatorgrænse, forhold	0	20.00	%	3.00		1720	
P2.6.26.5	Forstærkning af Flux-cirkelstabilisator	0	32767		10000		1550	
P2.6.26.6	Flux-stabilisator, tidskonstant	0	32700		900		1551	
P2.6.26.7	Forstærkning af Flux-stabilisator	0	32000		500		1797	
P2.6.26.8	Koefficient for flux-stabilisator	-30000	32766		64		1796	
P2.6.26.9	Forstærkning af spændingsstabilisator	0	100.0	%	10.0		1738	
P2.6.26.10	Spændingsstabilisator, tidskonstant	0	1000		900		1552	
P2.6.26.11	Grænse for spændingsstabilisator	0	32000	Hz	1.50		1553	

6.4.8 SIKRINGSSYSTEMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.7

Tabel 78: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.1	Reaktion på 4 mA referencefejl	0	5		0		700	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Advarsel + forrige frekvens 3 = Adv. + fast frekvens 2.7.2 4 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 5 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.2	4 mA referencefejlsfrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2		701	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.4	Indgangsfaseovervågning	0	3		3		730	
P2.7.5	Reaktion på underspændingsfejl	0	1		0		727	0 = Fejl lagret i historik Fejl ikke lagret
P2.7.6	Udgangsfaseovervågning	0	3		2		702	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.7	Jordfejlsbeskyttelse	0	3		2		703	
P2.7.8	Motorvarmesikring	0	3		2		704	
P2.7.9	Faktor for motors omgivelsestemperatur	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motors kølefaktor ved nulhastighed	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer		707	
P2.7.12	Cyklus for motordrift	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Stall-forebyggelse	0	3		0		709	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb

Tabel 78: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.14	Stallstrøm	0.00	P2.1.2	A	1H		710	
P2.7.15	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00		711	
P2.7.16	Stallfrekvens-grænse	1.0	P2.1.2	Hz	25.0		712	
P2.7.17	Beskyttelse mod underbelastning	0	3		0		713	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.18	Belastning i felt-svækningsområde	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Nulfrekvensbe-lastning	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tidsgrænse for beskyttelse mod underbelastning	2.00	600.00	sek.	20.00		716	
P2.7.21	Reaktion på ter-mistorfejl	0	3		2		732	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.22	Reaktion på field-bus-fejl	0	4		2		733	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb 4 = Advarsel, ind-stil frekvensrefe-rence til FB-fejl-frekvens (P2.7.40) (kun NXP-fre-kvensomformere)
P2.7.23	Reaktion på slot-fejl	0	3		2		734	Se P2.7.21
P2.7.24	TBoard1-numre	0	5		0		739	0 = Anvendes ikke 1 = kanal 1 2 = kanal 1 og 2 3 = Kanal 1 og 2 og 3 4 = kanal 2 og 3 5 = kanal 3

Tabel 78: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.25	TBoard-fejl Resp	0	3		0		740	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.26	TBoard1 – adv.grænse.	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	TBoard1-fejl-grænse	-30.0	200.0	°C	130.0		742	
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.7.28	Bremsefejlshand-ling	1	3		1		1316	1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.29	Bremsefejlforsin-kelse	0.00	320.00	sek.	0.20		1317	
P2.7.30	Systembusfejl	3	3		3		1082	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.31	Forsinkelse af systembusfejl	0.00	10.00	sek.	3.00		1352	
P2.7.32	Forsinkelse ved kølefejl	0.00	7.00	sek.	2.00		751	
P2.7.33	Hastighedsfejltil-stand	0	2		0		752	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.34	Hastighedsfejl, maksimumsfor-skel	0	100	%	5		753	
P2.7.35	Forsinkelse ved hastighedsfejl	0.00	100.0	sek.	0.50		754	
P2.7.36	Sikker deaktive-ringstilstand	0	2		1		755	1 = Advarsel, stop efter friløb 2 = Fejl, stop ved friløb
NXP- og NXS-frekvensomformere								

Tabel 78: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.37	TBoard2-numre	0	5		0		743	0 = Anvendes ikke 1 = kanal 1 2 = kanal 1 og 2 3 = Kanal 1 og 2 og 3 4 = kanal 2 og 3 5 = kanal 3
P2.7.38	TBoard2 – Adv.græns.	-30.0	200.0	°C	120		745	
P2.7.39	TBoard2-fejl-græns.	-30.0	200.0	°C	130		746	
Kun NXP-frekvensomformere								
P2.7.40	FB-fejlfrekvens	0	P2.1.2	Hz	20.00		1801	
P2.7.41	AktivFilt.Fejl	0	3		2		776	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel " = Fejl, stop acc. til P2.4.7 3=Fejl, stop ved fri-løb

6.4.9 PARAMETER FOR AUTOGENSTART (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 79: Parametre for autogenstart, G2.8

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.8.1	Ventetid	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Prøvetid	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Startfunktion	0	2		0		719	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = I henhold til P2.4.6
P2.8.4	Antal forsøg efter underspændings-sikring	0	10		0		720	
P2.8.5	Antal forsøg efter overspændings-sikring	0	10		0		721	
P2.8.6	Antal forsøg efter overstrømssikring	0	3		0		722	
P2.8.7	Antal forsøg efter 4 mA reference-sikring	0	10		0		723	
P2.8.8	Antal forsøg efter motortemperatur-fejl	0	10		0		726	
P2.8.9	Antal forsøg efter ekstern fejl	0	10		0		725	
P2.8.10	Antal forsøg efter fejl ved underbe-lastning	0	10		0		738	

6.4.10 FIELDBUS-PARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.9)

Tabel 80: Fieldbus-parametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.9.1	Minimumsskala for Fieldbus	0.00	320.00	Hz	0.00		850	
P2.9.2	Maksimumsskala for Fieldbus	0.00	320.00	Hz	0.00		851	
P2.9.3	Valg af Fieldbus-procesdata ud 1	0	10000		1		852	
P2.9.4	Valg af Fieldbus-procesdata ud 2	0	10000		2		853	
P2.9.5	Valg af Fieldbus-procesdata ud 3	0	10000		45		854	
P2.9.6	Valg af Fieldbus-procesdata ud 4	0	10000		4		855	
P2.9.7	Valg af Fieldbus-procesdata ud 5	0	10000		5		856	
P2.9.8	Valg af Fieldbus-procesdata ud 6	0	10000		6		857	
P2.9.9	Valg af Fieldbus-procesdata ud 7	0	10000		7		858	
P2.9.10	Valg af Fieldbus-procesdata ud 8	0	10000		37		859	
Kun NXP-frekvensomformere (I NXS er det ikke muligt at redigere standardværdier)								
P2.9.11	Valg af Fieldbus-procesdata ind 1	0	10000		1140		876	
P2.9.12	Valg af Fieldbus-procesdata ind 2	0	10000		46		877	
P2.9.13	Valg af Fieldbus-procesdata ind 3	0	10000		47		878	
P2.9.14	Valg af Fieldbus-procesdata ind 4	0	10000		48		879	
P2.9.15	Valg af Fieldbus-procesdata ind 5	0	10000		0		880	
P2.9.16	Valg af Fieldbus-procesdata ind 6	0	10000		0		881	
P2.9.17	Valg af Fieldbus-procesdata ind 7	0	10000		0		882	

Tabel 80: Fieldbus-parametre

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.9.18	Valg af fieldbus-procesdata ind 8	0	10000		0		883	

6.4.11 KONTROLPARAMETRE FOR MOMENT (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.10)

Tabel 81: Kontrolparametre for moment, G2.10

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.10.1	Momentgrænse	0.0	300.0	%	300.0		609	
P2.10.2	Styring af momentgrænse, P-forstærkning	0	32000		3000		610	
P2.10.3	Styring af momentgrænse, I-forstærkning	0	32000		200		611	
P2.10.4	Valg af moment-reference	0	8		0		641	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI1-joystick (-10 – 10 V) 6 = AI2-joystick (-10 – 10 V) 7 = Momentreference fra betjeningspanel, R3.5 8 = Fieldbus-momentref.
P2.10.5	Momentreference, maks.	-300.0	300.0	%	100		642	
P2.10.6	Momentreference, min.	-300.0	300.0	%	0.0		643	
P2.10.7	Momenthastighedsgrænse (OL)	0	3		1		644	0 = Maks. frekvens 1 = Valgt frekvensref. 2 = Fast hastighed 7
P2.10.8	Minimumsfrekvens for momentstyring med åben løkke	0.00	P2.1.2	Hz	3.00		636	
P2.10.9	Momentstyring, P-forstærkning	0	32000		150		639	
P2.10.10	Momentstyring, I-forstærkning	0	32000		10		640	
Kun NXP-frekvensomformere								

Tabel 81: Kontrolparametre for moment, G2.10

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.10.11	Momenthastighedsgrænse (CL)	0	7		2		1278	0 = Hastighedsstyring for lukket løkke 1 = Pos./neg. frekvensgrænser 2 = RampOut (-/+) 3 = NegFreqLimit-RampOut 4 = RampOut-PosFreqLimit 5 = RampOut-vindue 6 = 0-RampOut 7 = RampOut-vindue til/fra
P2.10.12	Filtreringstid for momentreference	0	32000	ms	0		1244	
P2.10.13	Vindue negativ	0.00	50.00	Hz	2.00		1305	
P2.10.14	Vindue positiv	0.00	50.00	Hz	2.00		1304	
P2.10.15	Vindue negativ fra	0.00	P2.10.13	Hz	0.00		1307	
P2.10.16	Vindue positiv fra	0.00	P2.10.14	Hz	0.00		1306	
P2.10.17	Grænse for hastighedsstyringsudgang	0.0	300.0	%	300.0		1382	

6.4.12 NXP-FREKVENSOMFORMERE: MASTER/FOLLOWER-PARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.11)

Tabel 82: Master/Follower-parametre, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.11.1	Master/Follower-tilstand	0	2		0		1324	0 = Enkelt frekvensomformer 1 = Master-frekvensomformer 2 = Follower-frekvensomformer
P2.11.2	Follower-stop-funktion	0	2		2		1089	0 = Friløb 1 = Rampe 2 = Som Master
P2.11.3	Valg af Follower-hastighedsreference	0	18		18		1081	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI1 + AI2 3 = AI1 - AI2 4 = AI2 - AI1 5 = AI1 x AI2 6 = AI1-joystick 7 = AI2-joystick 8 = Betjeningspanel 9 = Fieldbus 10 = Motorpotentiometer 11 = AI1, AI2 minimum 12 = AI1, AI2 maksimum 13 = Maks. frekvens 14 = AI1/AI2-valg 15 = Encoder 1 (C. 1) 16 = Encoder 2 (C. 3) 17 = Masterreference 18 = Master – rampe ud

Tabel 82: Master/Follower-parametre, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.11.4	Valg af Follower-momentreference	0	9		9		1083	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI1-joystick 6 = AI2-joystick 7 = Momentreference fra betjeningspanel, R3.5 8 = FB-momentreference 9 = Mastermoment
P2.11.5	Hastighedsdeling	-300.00	300.00	%	100.0		1241	
P2.11.6	Belastningsdeling	0.0	500.0	%	100.0		1248	
P2.11.7	Master/Follower-tilstand 2	0	2		0		1093	0 = Enkelt frekvensomformer 1 = Master-frekvensomformer 2 = Follower-frekvensomformer
P2.11.8	Follower-fejl	0	2		0		1536	0 = Enkelt frekvensomformer 1 = Master-frekvensomformer 2 = Follower-frekvensomformer

6.4.13 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 83: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	0	3		1		125	0 = Pc-styring 1 = I/0-klemme 2 = Betjeningspa-nel 3 = Fieldbus
R3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	0 = Forlæns 1 = Baglæns
P3.4	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret
R3.5	Momentreference	-300.0	300.0	%	0.0			

6.4.14 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

6.4.15 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

7 APPLIKATION TIL PUMPE- OG VENTILATORSTYRING

7.1 INTRODUKTION

Vælg Applikation til pumpe- og ventilatorstyring i menuen M6 på side S6.2.

Applikation til pumpe- og ventilatorstyring kan bruges til at styre en frekvensomformer med variabel hastighed og op til fire hjælpefrekvensomformere. AC-frekvensomformerens PID-controller styrer hastigheden af frekvensomformeren med variabel hastighed og giver styresignaler til at starte og stoppe hjælpefrekvensomformerne for at styre det samlede flow. Ud over de otte parametergrupper, der er til rådighed som standard, er der en parametergruppe til funktioner med flere pumper og pumpestyring.

Applikationen har to styresteder på I/O-terminalen. Sted A er styringen af pumper og ventilatorer, og sted B er den direkte frekvensreference. Styrestedet vælges med indgangen DIN6.

Som det allerede fremgår af applikationens navn, bruges Applikation til pumpe- og ventilatorstyring til at styre driften af pumper og ventilatorer. Den kan f.eks. bruges til at reducere fremføringstrykket i boosterstationer, hvis det målte indgangstryk falder under en grænse, som brugeren har angivet.

Applikationen anvender eksterne kontaktorer til skift mellem de motorer, der er koblet til AC-frekvensomformeren. Funktionen til autoskift gør det muligt at ændre startrækkefølgen af hjælpefrekvensomformerne. Autoskift mellem to frekvensomformere (hovedomformeren + 1 hjælpeomformer) er angivet som standard, se kapitel *9.11 Automatisk ændring mellem frekvensomformerne (kun applikation 7)*.

- Alle indgange og udgange kan frit programmeres.

Yderligere funktioner:

- Valg af analogt indgangssignalområde
- Overvågninger af to frekvensgrænser
- Overvågning af momentgrænse
- Overvågning af referencegrænse
- Programmering af sekundramper og ramper i S-form
- Programmerbar logik for start/stop og baglæns
- Jævnstrømsbremsning ved start og stop
- Tre forbudte frekvensområder
- Programmerbar U/f-kurve og switchfrekvens
- Autogenstart
- Varme- og stallbeskyttelse af motor: fuldt programmerbar; fra, advarsel, fejl
- Beskyttelse mod underbelastning af motor
- Overvågning af indgangs- og udgangsfase
- Dvalefunktion

Applikation til pumpe- og ventilatorstyrings parametre er forklaret i kapitel *9 Beskrivelser af parametre* i denne manual. Forklaringerne er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer.

7.2 STYRINGS-I/O

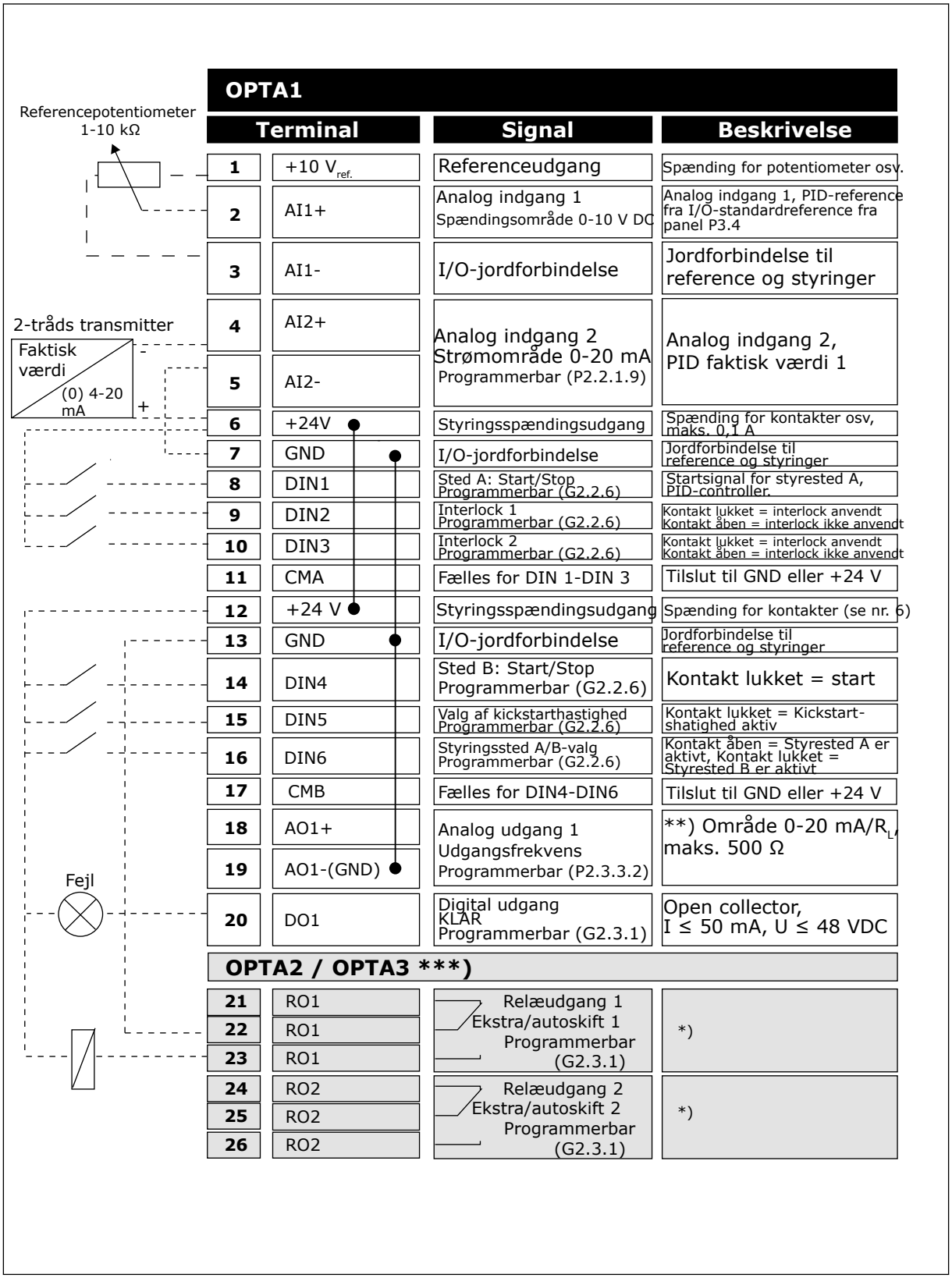


Fig. 19: Standardkonfiguration af I/O og tilslutningseksempel for applikation til pumpe- og ventilatorstyring (med 2-tråds transmitter)

*) Se *Tabel 92 Digitale udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.1)*.

**) Se *Tabel 94 Analog udgang 1 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.3)*, *Tabel 95 Analog udgang 2 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.4)* og *Tabel 96 Analog udgang 3 (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.3.7)*.

***) Optionskortet A3 har ingen klemme til åben kontakt på dens anden relæudgang (klemme 24 mangler).

BEMÆRK!

Se valg af jumpere herunder. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

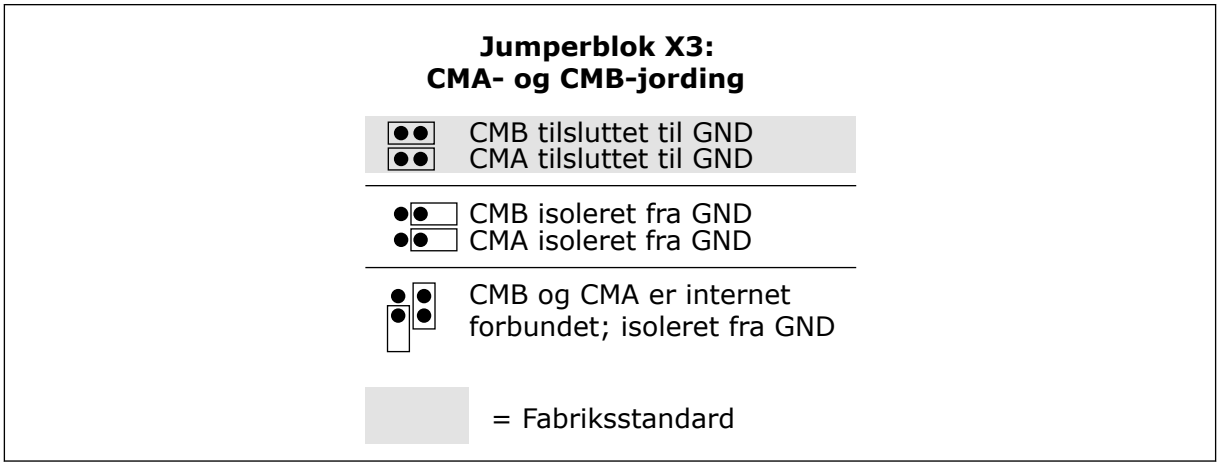


Fig. 20: Valg af jumpere

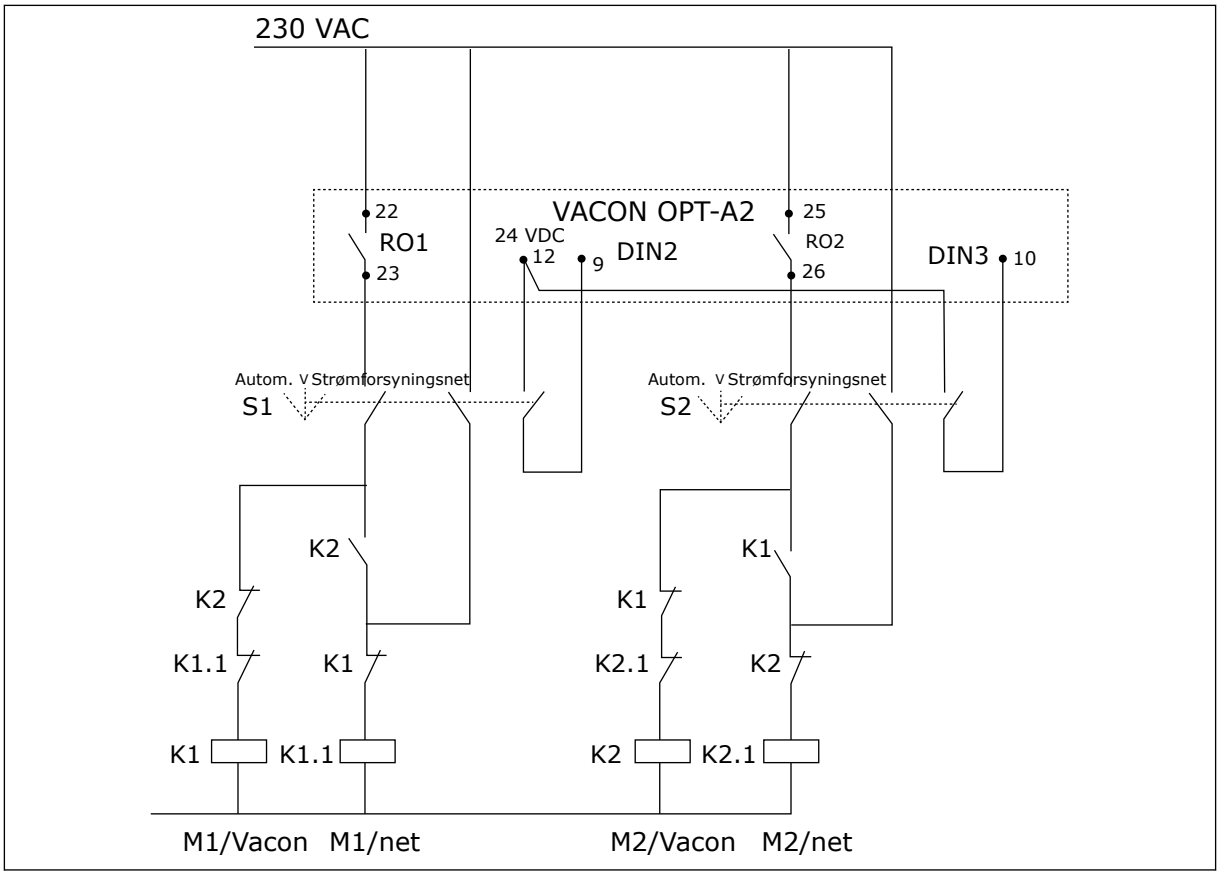


Fig. 21: Pumpesystem med autoskift, hovedstyringsdiagram

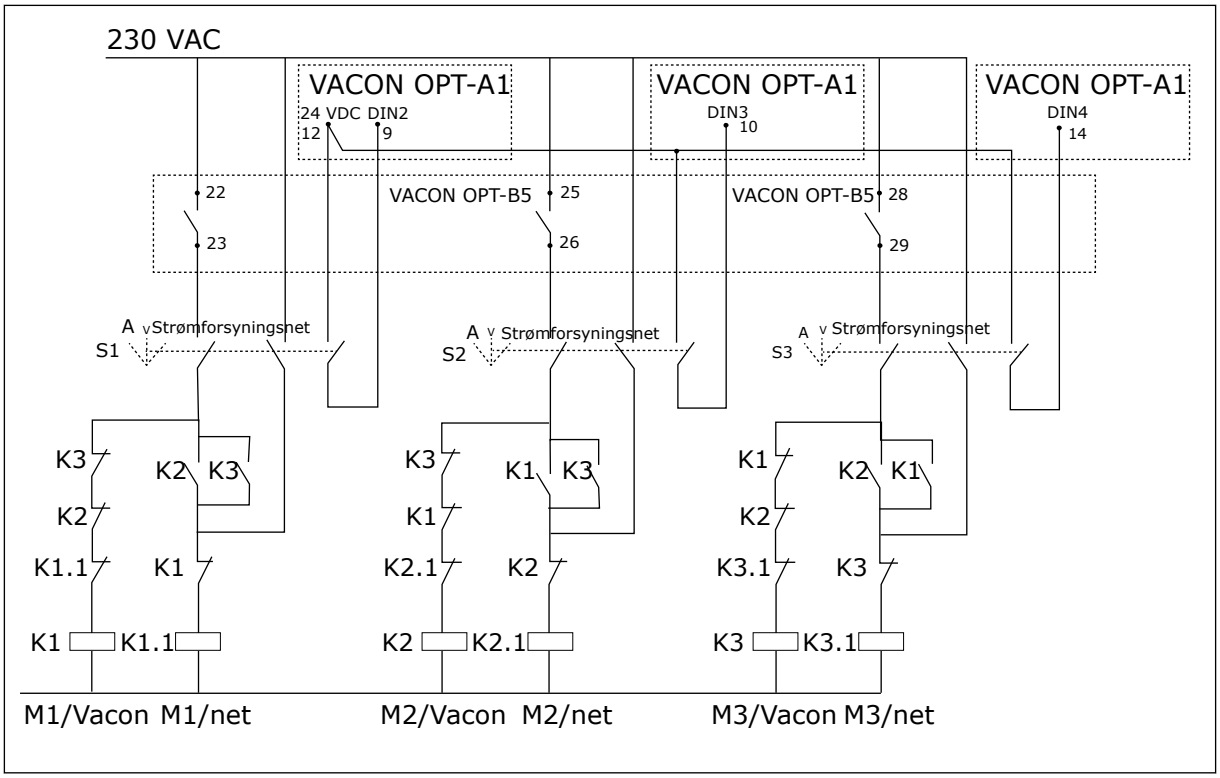


Fig. 22: Pumpesystem med autoskift, hovedstyringsdiagram

7.3 STYRINGSSIGNALLOGIK I APPLIKATION TIL PUMPE- OG VENTILATORSTYRING

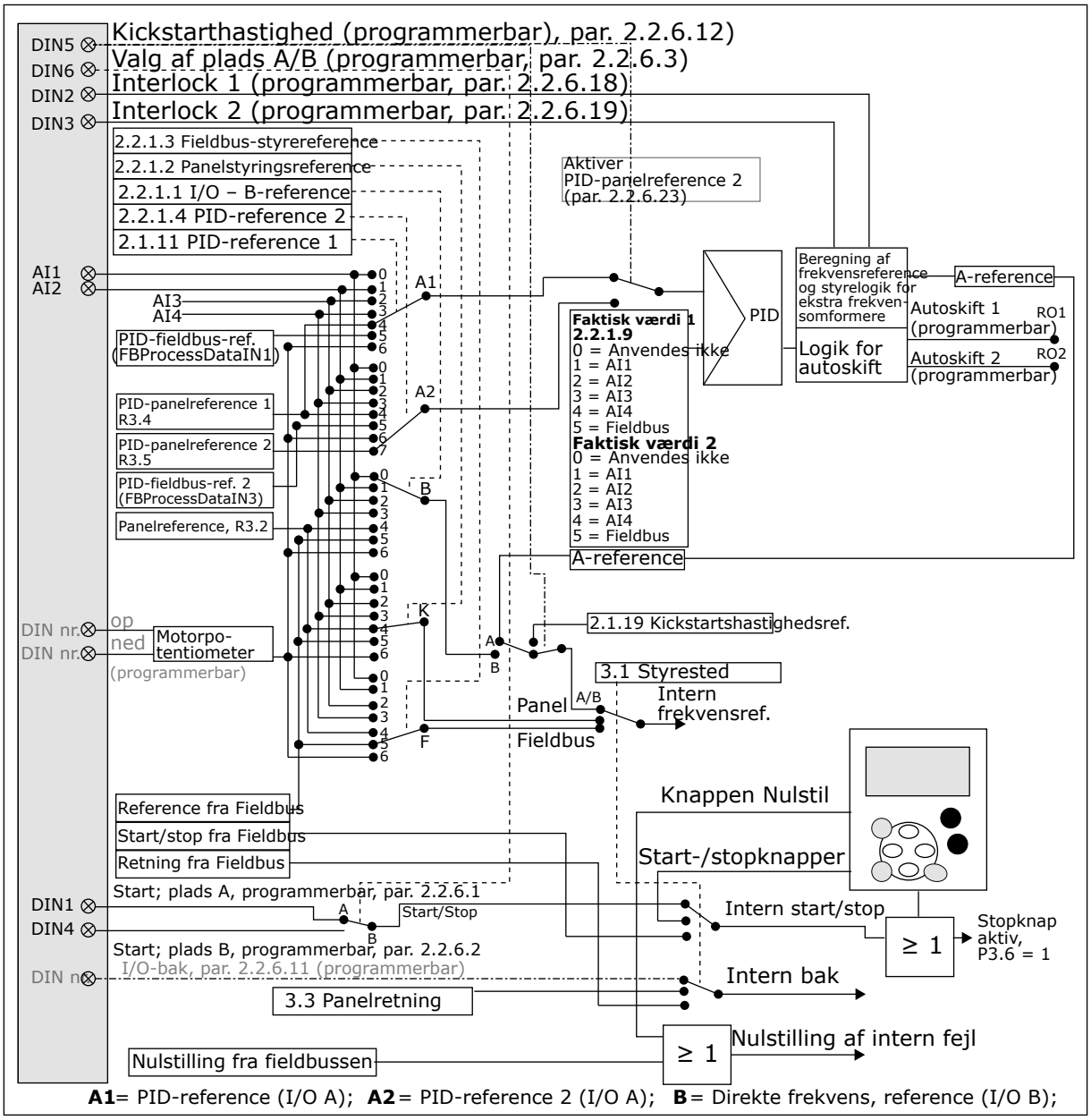


Fig. 23: Styringssignallogik i applikation til pumpe- og ventilatorstyring

7.4 APPLIKATION TIL PUMPE- OG VENTILATORSTYRING – PARAMETERLISTE

7.4.1 OVERVÅGNINGSVÆRDIER (BETJENINGSPANEL: MENU M1)

Overvågningsværdierne er de faktiske værdier af parametre og signaler samt statusser og mål. Overvågningsværdier kan ikke redigeres.

BEMÆRK!

Overvågningsværdierne V1.18 til V1.23 er kun tilgængelige i PFC-styringsapplikation.

Tabel 84: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.1	Udgangsfrekvens	Hz	1	
V1.2	Frekvensreference	Hz	25	
V1.3	Motorhastighed	omdr.	2	
V1.4	Motorstrøm	A	3	
V1.5	Motormoment	%	4	
V1.6	Motoreffekt	%	5	
V1.7	Motorspænding	V	6	
V1.8	DC-spænding	V	7	
1.9	Enhedstemperatur	°C	8	
1.10	Motortemperatur	%	9	
V1.11	Analog indgang 1	V/mA	13	
V1.12	Analog indgang 2	V/mA	14	
V1.13	DIN 1, 2, 3		15	
V1.14	DIN 4, 5, 6		16	
V1.15	Analog lud	mA	26	
V1.16	Analog indgang 3	V/mA	27	
V1.17	Analog indgang 4	V/mA	28	
V1.18	PID Reference	%	20	
V1.19	PID-aktuel værdi	%	21	
V1.20	PID-fejlværdi	%	22	
V1.21	PID Udgang	%	23	
V1.22	Ekstra frekvensom-formere i drift		30	
V1.23	Særvisning til faktisk værdi		29	
V1.24	PT-100-temperatur	ºC	42	
G1.25	Elementer i multio-vervågning			
V1.26.1	Current	A	1113	

Tabel 84: Overvågningsværdier

Indeks	Overvågningsværdi	Unit	ID	Beskrivelse
V1.26.2	Torque	%	1125	
V1.26.3	DC-spænding	V	7	
V1.26.4	Status Word		43	
V1.26.5	Fejlhistorik		37	
V1.26.6	Motorstrøm	A	45	

7.4.2 BASISPARAMETRE (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.1)

Tabel 85: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.1	Min. frekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		101	
P2.1.2	Maks. frekvens	P2.1.1	320.00	Hz	50.00		102	
P2.1.3	Accelerationstid 1	0.1	3000.0	s	1.0		103	
P2.1.4	Decelerationstid 1	0.1	3000.0	s	1.0		104	
P2.1.5	Aktuel grænse	0,1 x I_H	2 x I_H	A	I_L		107	
P2.1.6 *	Nominel motor-spænding	180	690	V	**NX2:** 230 V **NX5:** 400 V **NX6:** 690 V		110	
P2.1.7 *	Nominel motor-frekvens	8.00	320.00	Hz	50.00		111	
P2.1.8 *	Nominel motorha-stighed	24	20 000	omdr.	1440		112	
P2.1.9 *	Nominel motor-spænding	0,1 x I_H	2 X I_H	A	I_H		113	
P2.1.10 *	Motor cos phi	0.30	1.00		0.85		120	
P2.1.11 *	Referencesignal for PID-controller (sted A)	0	6		4		332	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = PID-ref. fra panelstyringsside, P3.4 3 = PID.-ref fra fieldbus (FBProcessDataIN1) 6 = Motorpotentiometer
P2.1.12	PID-controller, forstærkning	0.0	1000.0	%	100.0		118	
P2.1.13	PID-controller, I-tid	0.00	320.00	s	1.00		119	
P2.1.14	PID-controller, D-tid	0.00	10.00	s	0.00		132	
P2.1.15	Dvalefrekvens	0	P2.1.2	Hz	10.00		1016	

Tabel 85: Basisparametre G2.1

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.1.16	Dvaleforsinkelse	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Opvågningsniveau	0.0	1000.0	%	25.0		1018	
P2.1.18	Opvågningsfunktion	0	3		0		1019	0 = Opvågning ved værdi under opvågningsniveau (P2.1.17) 1 = Opvågning ved værdi over opvågningsniveau (P2.1.17) 2 = Opvågning ved værdi under opvågningsniveau (P3.4/3.5) 3 = Opvågning ved værdi over opvågningsniveau (P3.4/3.5)
P2.1.19	Hastighedsreference ved kickstart	0.00	P2.1.2	Hz	10.00		124	

* = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

7.4.3 INDGANGSSIGNALER

Tabel 86: Basisindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1.1 *	Valg af I/O-frekvensreference B	0	7		0		343	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = Panelreference 5 = Fieldbus-reference (FB-hastighedsreference) 6 = Motorpotentiometer 7 = PID-controller
P2.2.1.2 *	Valg af panelstyringsreference	0	7		4		121	Som i P2.2.1.1
P2.2.1.3 *	Valg af Fieldbus-styringsreference	0	7		5		122	Som i P2.2.1.1
P2.2.1.4 *	PID-reference 2	0	7		7		371	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4 4 = PID-reference 1 fra panel 5 = Fieldbus-reference (FBProcessDataIN3) 6 = Motorpotentiometer 7 = PID-reference 2 fra panel
P2.2.1.5	Inversion af PID-fejlværdi	0	1		0		340	0 = Ingen inversion 1 = Inversion
P2.2.1.6	Stigningstid for PID-reference	0.1	100.0	s	5.0		341	
P2.2.1.7	Faldtid for PID-reference	0.1	100.0	s	5.0		342	

Tabel 86: Basisindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1.8 *	Valg af faktisk PID-værdi	0	7		0		333	0 = Faktisk værdi 1 1 = Faktisk 1 + Faktisk 2 2 = Faktisk 1 - Faktisk 2 3 = Faktisk 1 * Faktisk 2 4 = Maks.(Faktisk 1, Faktisk 2) 5 = Min(Faktisk 1, Faktisk 2) 6 = Middel(Faktisk 1, Faktisk 2) 7 = Kvd (Faktisk1) + Kvd (Faktisk2) Se P2.2.1.9 og P2.2.1.10
P2.2.1.9 *	Valg af faktisk værdi 1	0	5		2		334	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 (styrekort) 2 = AI2 (styrekort) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus (FBProcessDataIN2)
P2.2.1.10 *	Indgang af faktisk værdi 2	0	5		0		335	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 (styrekort) 2 = AI2 (styrekort) 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus (FBProcessDataIN3)
P2.2.1.11	Minimumsskala for faktisk værdi 1	-1600.0	1600.0	%	0.0		336	0 = Ingen minimumsskalering
P2.2.1.12	Maksimumsskala for faktisk værdi 1	-1600.0	1600.0	%	100.0		337	100 = Ingen maksimumsskalering
P2.2.1.13	Minimumsskala for faktisk værdi 2	-1600.0	1600.0	%	0.0		338	0 = Ingen minimumsskalering
P2.2.1.14	Maksimumsskala for faktisk værdi 2	-1600.0	1600.0	%	100.0		339	100 = Ingen maksimumsskalering
P2.2.1.15	Rampetid for motorpotentiometer	0.1	2000.0	Hz/sek.	10.0		331	

Tabel 86: Basisindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.1)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.1.16	Nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference i hukommelse	0	2		1		367	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet eller slukket 2 = Nulstil, hvis slukket
P2.2.1.17	Nulstilling af motorpotentiometerets PID-reference i hukommelse	0	2		0		370	0 = Ingen nulstilling 1 = Nulstil, hvis stoppet eller slukket 2 = Nulstil, hvis slukket
P2.2.1.18	B-referenceskala, minimum	0.00	320.00	Hz	0.00		344	0 = Skalering fra > 0 = Skaleret minimumsværdi
P2.2.1.19	B-referenceskala, maksimum	0.00	320.00	Hz	0.00		345	0 = Skalering fra > 0 = Skaleret minimumsværdi

* = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

Tabel 87: Analog indgang 1 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.2)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.2.1 **	AI1-signalvalg	0.1	E.10		A.1		377	
P2.2.2.2	AI1-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		324	0 = Ingen filtrering
P2.2.2.3	AI1-signalområde	0	2		0		320	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = Tilpasset*
P2.2.2.4	Tilpasset indstilling for AI1-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		321	
P2.2.2.5	Tilpasset indstilling for AI1-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		322	
P2.2.2.6	AI1-signalinvertering	0	1		0		323	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 88: Analog indgang 2 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.3)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.3.1 **	AI2-signalvalg	0.1	E.10		A.2		388	
P2.2.3.2	AI2-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		329	0 = Ingen filtrering
P2.2.3.3	AI2-signalområde	0	2		1		325	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = Tilpasset*
P2.2.3.4	Tilpasset indstilling for AI2-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		326	
P2.2.3.5	Tilpasset indstilling for AI2-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		327	
P2.2.3.6	AI2-inversion	0	1		0		328	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

Tabel 89: Analog indgang 3 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.4.1 **	AI3-signalvalg	0.1	E.10		0.1		141	
P2.2.4.2	AI3-filtertid	0.00	10.00	s	0.10		142	0 = Ingen filtrering
P2.2.4.3	AI3-signalområde	0	2		1		143	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 1 = Tilpasset*
P2.2.4.4	Tilpasset indstilling for AI3-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		144	
P2.2.4.5	Tilpasset indstilling for AI3-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		145	
P2.2.4.6	AI3-signalinvertering	0	1		0		151	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 90: Analog indgang 4 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.5)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.5.1 **	AI4-signalvalg	0.1	E.10		0.1		152	
P2.2.5.2	AI4-filtertid	0.00	10.00	s	0.00		153	0 = Ingen filtrering
P2.2.5.3	AI4-signalområde	0	2		1		154	0 = 0-10 V (0-20 mA*) 1 = 2-10 V (4-20 mA*) 2 = Tilpasset*
P2.2.5.4	Tilpasset indstilling for AI4-minimum	-160.00	160.00	%	0.00		155	
P2.2.5.5	Tilpasset indstilling for AI4-maksimum	-160.00	160.00	%	100.00		156	
P2.2.5.6	AI4-signalinvertering	0	1		0		162	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret

* = Husk at placere jumperne til blok X2 derefter. Se brugermanualen til produktet.

** = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*)

Tabel 91: Digitale indgange (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.6.1 *	Start A-signal	0.1	A.1		423	
P2.2.6.2 *	Start B-signal	0.1	A.4		424	
P2.2.6.3 *	Styringssted A/B-valg	0.1	A.6		425	
P2.2.6.4 *	Ekstern fejl (lukkekont.)	0.1	0.1		405	
P2.2.6.5 *	Ekstern fejl (åbnekont.)	0.1	0.2		406	
P2.2.6.6 *	Drift aktiveret	0.1	0.2		407	
P2.2.6.7 *	Acc/dec.-tidsvalg	0.1	0.1		408	
P2.2.6.8 *	Styring fra I/O-klemme	0.1	0.1		409	
P2.2.6.9 *	Styring fra panel	0.1	0.1		410	
P2.2.6.1 *	Styring fra fieldbus	0.1	0.1		411	
P2.2.6.11 *	Bak	0.1	0.1		412	
P2.2.6.12 *	Kickstartshastighed	0.1	A.5		413	
P2.2.6.13 *	Fejlnulstilling	0.1	0.1		414	
P2.2.6.14 *	Acc/Dec forbudt	0.1	0.1		415	
P2.2.6.15 *	Jævnstrømsbremsning	0.1	0.1		416	
P2.2.6.16 *	Motorpotentiometerreference NED	0.1	0.1		417	
P2.2.6.17 *	Motorpotentiometerreference UP	0.1	0.1		418	
P2.2.6.18 *	Autoskift 1, interlock	0.1	A.2		426	
P2.2.6.19 *	Autoskift 2, interlock	0.1	A.3		427	

Tabel 91: Digitale indgange (betjeningspanel: menu M2 -> G2.2.4)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.2.6.20 *	Autoskift 3, interlock	0.1	0.1		428	
P2.2.6.21 *	Autoskift 4, interlock	0.1	0.1		429	
P2.2.6.22 *	Autoskift 5, interlock	0.1	0.1		430	
P2.2.6.23 *	PID-reference 2	0.1	0.1		431	

cc = lukning af kontakt
oc = åbning af kontakt

* Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

7.4.4 UDGANGSSIGNALER

Brug TTF-metoden til at programmere til alle parametre for digitale udgangssignaler.

Tabel 92: Digitale udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.1)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1.1	Drift Klar	0.1	0.1		432	
P2.3.1.2	Drift	0.1	0.1		433	
P2.3.1.3	Fejl	0.1	A.1		434	
P2.3.1.4	Inverteret fejl	0.1	0.1		435	
P2.3.1.5	Advarsel!!!	0.1	0.1		436	
P2.3.1.6	Ekstern fejl	0.1	0.1		437	
P2.3.1.7	Referencefejl/-advarsel	0.1	0.1		438	
P2.3.1.8	Advarsel om overtemperatur	0.1	0.1		439	
P2.3.1.9	Bak	0.1	0.1		440	
P2.3.1.10	Ikke-anmodet retning	0.1	0.1		441	
P2.3.1.11	I fart	0.1	0.1		442	
P2.3.1.12	Kickstartshastighed	0.1	0.1		443	
P2.3.1.13	Eksternt styrested	0.1	0.1		444	
P2.3.1.14	Ekstern bremsestyring	0.1	0.1		445	Se ID445 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.1.15	Ekstern bremsestyring, inverteret	0.1	0.1		446	
P2.3.1.16	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 1	0.1	0.1		447	Se ID315 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.1.17	Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 2	0.1	0.1		448	Se ID346 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.1.18	Overvågning af referencegrænse	0.1	0.1		449	Se ID350 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.1.19	Overvågning af grænse for frekvensomformertemperatur	0.1	0.1		450	Se ID354 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.

Tabel 92: Digitale udgangssignaler (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.1)

Indeks	Parameter	Min.	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.1.20	Overvågning af momentgrænse	0.1	0.1		451	Se ID348 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.
P2.3.1.21	Motorvarmesikring	0.1	0.1		452	
P2.3.1.22	Grænse for overvågning af analog indgang	0.1	0.1		463	
P2.3.1.23	Aktivering af motorregulator	0.1	0.1		454	
P2.3.1.24	Fieldbus DIN 1	0.1	0.1		455	
P2.3.1.25	Fieldbus DIN 2	0.1	0.1		456	
P2.3.1.26	Fieldbus DIN 3	0.1	0.1		457	
P2.3.1.27	Autoskift 1/Ekstra 1-styring	0.1	B.1		458	
P2.3.1.28	Autoskift 2/Ekstra 2-styring	0.1	B.2		459	
P2.3.1.29	Autoskift 3/Ekstra 3-styring	0.1	0.1		460	
P2.3.1.30	Autoskift 4/Ekstra 4-styring	0.1	0.1		461	
P2.3.1.31	Autoskift 5	0.1	0.1		462	

FORSIGTIG!

Vær HELT sikker på ikke at forbinde to funktioner til den samme udgang for at undgå funktionsoverløb og for at sikre en problemfri drift.

Tabel 93: Grænseindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.2)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.2.1	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 1	0	2		0		315	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.2.2	Udgangsfrekvens-grænse 1; overvå-get værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		316	
P2.3.2.3	Overvågning af udgangsfrekvens-grænse 2	0	2		0		346	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.2.4	Udgangsfrekvens-grænse 2; overvå-get værdi	0.00	320.00	Hz	0.00		347	
P2.3.2.5	Overvågning af momentgrænse	0	2		0		348	0 = Anvendes ikke 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.2.6	Overvågnings-grænse for momentgrænse	-300.0	300.0	%	100.0		349	
P2.3.2.7	Overvågning af referencegrænse	0	2		0		350	0 = Anvendes ikke 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.2.8	Overvågnings-værdi til referen-cegrænse	0.0	100.0	%	0.0		351	
P2.3.2.9	Forsinkelse på ekstern bremse fra	0.0	100.0	s	0.5		352	
P2.3.2.10	Forsinkelse på ekstern bremse til	0.0	100.0	s	1.5		353	
P2.3.2.11	Overvågning af FC-temperatur	0	2		0		354	0 = Anvendes ikke 1 = Lav grænse 2 = Høj grænse
P2.3.2.12	Overvåget værdi for FC-temperatur	-10	100	°C	40		355	
P2.3.2.13	Overvåget analog indgang	0	1		0		372	0 = AI1 1 = AI2

Tabel 93: Grænseindstillinger (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.2)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.2.14	Overvågning af grænse for analog indgang	0	2		0		373	0 = Ingen grænse 1 = Overvågning af nedre grænse 2 = Overvågning af øvre grænse
P2.3.2.15	Overvåget værdi for analog ind-gang	0.00	100.00	%	0.00		374	

Tabel 94: Analog udgang 1 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.3)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.3.1 *	Valg af analogt signal for udgang 1	0.1	E.10		A.1		464	
P2.3.3.2	Analog udgangs-funktion	0	14		1		307	0 = Ikke anvendt (20 mA/10 V) 1 = udgangsfrek. (0-fmaks.) 2 = frekvensrefe-rence (0-fmaks.) 3 = Motorhastighed (0 – nominel motorhastighed) 4 = motorstrøm (0-InMotor) 5 = Motormoment (0-TnMotor) 6 = Motoreffekt (0-PnMotor) 7 = Motorspænding (0-UnMotor) 8 = DC-linkspæn-ding (0-1000 V) 9 = PID-controller – ref.værdi 10 = PID-contr. – faktisk værdi 1 11 = PID-contr. – faktisk værdi 2 12 = PID-controller – fejlværdi 13 = PID-controller – udgang 14 = PT100-tempe-ratur
P2.3.3.3	Filtreringstid for analog udgang	0.00	10.00	sek.	1.00		308	0 = Ingen filtrering
P2.3.3.4	Inversion af ana-log udgang	0	1		0		309	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.3.5	Analog udgang minimum	0	1		0		310	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.3.6	Skalering af ana-log udgang	10	1000	%	100		311	
P2.3.3.7	Analog udgang, forskydning	-100.00	100.00	%	0.00		375	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

Tabel 95: Analog udgang 2 (betjeningspanel: menu M2 -> G2.3.4)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.6.1 *	Valg af analogt signal for udgang 2	0.1	E.10		0.1		471	
P2.3.6.2	Funktion til analog udgang 2	0	14		0		472	Se P2.3.3.2
P2.3.6.3	Filtertid for analog udgang 2	0.00	10.00	sek.	1.00		473	0 = Ingen filtrering
P2.3.6.4	Inversion af analog udgang 2	0	1		0		474	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.6.5	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		475	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.6.6	Skalering af analog udgang 2	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Analog udgang 2-forskydning	-100.00	100.00	%	0.00		477	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

Tabel 96: Analog udgang 3 (betjeningspanel: Menu M2 -> G2.3.7)

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.3.5.1 *	Valg af analogt signal for udgang 3	0.1	E.10		0.1		478	
P2.3.5.2	Funktion til analog udgang 3	0	4		4		479	Se P2.3.5.2
P2.3.5.3	Filtertid for analog udgang 3	0.00	10.00	sek.	1.00		480	0 = Ingen filtrering
P2.3.5.4	Inversion af analog udgang 3	0	1		0		481	0 = Ikke inverteret 1 = Inverteret
P2.3.5.5	Analog udgang 2 – minimum	0	1		0		482	0 = 0 mA (0 V) 1 = 4 mA (2 V)
P2.3.5.6	Skalering af analog udgang 3	10	1000	%	100		483	
P2.3.5.7	Analog udgang 3-forskydning	-100.00	100.00	%	0.00		484	

* = Brug TTF-metoden til at programmere disse parametre.

7.4.5 KONTROLPARAMETRE FOR FREKVENSOMFORMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.4

Tabel 97: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.1	Rampe 1-form	0.0	10.0	s	0.1		500	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.2	Rampe 2-form	0.0	10.0	s	0.0		501	0 = Lineær 100 = fuld acc./ dec., tider for øgn./ red.
P2.4.3	Accelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		502	
P2.4.4	Decelerationstid 2	0.1	3000.0	sek.	1.0		503	
P2.4.5	Bremsechopper	0	4		0		504	0 = Deaktiveret 1 = Anvendt i drift 2 = Ekstern brem-sechopper 3 = Anvendt ved stop/i drift 4 = anvendt i drift (ingen test)
P2.4.6	Startfunktion	0	2		0		505	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = Betinget fly-vende start
P2.4.7	Stopfunktion	0	3		0		506	0 = Friløb 1 = rampe 2 = Rampe + Drift aktiveret – friløb 3 = Friløb + Drift aktiveret – rampe
P2.4.8	Bremsejævn-strøm	0.00	I_L	A	0,7 x I_H		507	
P2.4.9	Jævnstrøms-bremsetid ved stop	0.00	600.00	sek.	0.00		508	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved stop
P2.4.10	Frekvens til start af jævnstrøms-bremsning ved rampestop	0.10	10.00	Hz	1.50		515	
P2.4.11	Jævnstrøms-bremsetid ved start	0.00	600.00	sek.	0.00		516	0 = Jævnstrøms-bremsning er fra ved start

Tabel 97: Kontrolparametre for frekvensomformer, G2.4

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.4.12 *	Flux-bremse	0	1		0		520	0 = Fra 0 = Til
P2.4.13	Flux-bremse-strøm	0.00	I_L	A	I_H		519	

7.4.6 PARAMETRE FOR UDVIGELSE AF FREKVENS (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.5)

Tabel 98: Parametre for undvigelse af frekvens, G2.5

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.5.1	Undvigelse af frekvensområde 1, nedre grænse	-1.00	320.00	Hz	0.00		509	0 = Anvendes ikke
P2.5.2	Undvigelse af frekvensområde 1, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		510	0 = Anvendes ikke
P2.5.3	Undvigelse af frekvensområde 2, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		511	0 = Anvendes ikke
P2.5.4	Undvigelse af frekvensområde 2, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		512	0 = Anvendes ikke
P2.5.5	Undvigelse af frekvensområde 3, nedre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		513	0 = Anvendes ikke
P2.5.6	Undvigelse af frekvensområde 3, øvre grænse	0.00	320.00	Hz	0.00		514	0 = Anvendes ikke
P2.5.7	Undvigelse af acc./dec.-rampe	0.1	10.0	x	1.0		518	

7.4.7 STYREPARAMETRE FOR MOTOR (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.6)

Tabel 99: Styreparametre for motor, G2.6

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.6.1 *	Motorstyringstil-stand	0	1		0		600	0 = Frekvensstyring 1 = Hastighedsstyring
P2.6.2 *	U/f-optimering	0	1		0		109	0 = Anvendes ikke 1 = Automatisk momentforstærkning
P2.6.3 *	Valg af U/f-forhold	0	3		0		108	0 = Lineær 1 = Kvadratisk 2 = Programmerbar. 3 = Lineær med flux-optim.
P2.6.4 *	Feltsvækning-spunkt	8.00	320.00	Hz	50.00		602	
P2.6.5 *	Spænding i felt-svækningspunktet	10.00	200.00	%	100.00		603	
P2.6.6 *	Midtpunktsfrekvens for U/f-kurve	0.00	P2.6.4	Hz	50.00		604	
P2.6.7 *	U/f-kurvemidt-punktsspænding	0.00	100.00	%	100.00		605	
P2.6.8 *	Udgangsspænding ved nulfrekvens	0.00	40.00	%	Varierer		606	
P2.6.9	Switchfrekvens	1	Varierer	kHz	Varierer		601	Se *Tabel 158 Størrelsesafhængige skiftfrekvenser* for at få nøjagtige værdier.
P2.6.10	Overspændings-controller	0	2		1		607	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes (ingen ramping) 2 = Anvendes (ramping)
P2.6.11	Underspændings-controller	0	1		1		608	0 = Anvendes ikke 1 = Anvendes
P2.6.12	Identifikation						631	0 = Ingen handling 1 = Identifikation uden kørsel

* = Anvend TTF-funktionen (Terminal to Function) til disse parametre (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

7.4.8 SIKRINGSSYSTEMER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.7

Tabel 100: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.1	Reaktion på 4 mA referencefejl	0	5		4		700	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Advarsel + forrige frekvens 3 = Adv. + fast frekvens 2.7.2 4 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 5 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.2	4 mA referencefejlsfrekvens	0.00	P2.1.2	Hz	0.00		728	
P2.7.3	Reaktion på ekstern fejl	0	3		2		701	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.4	Indgangsfaseovervågning	0	3		0		730	
P2.7.5	Reaktion på underspændingsfejl	0	1		0		727	0 = Fejl lagret i historik Fejl ikke lagret
P2.7.6	Udgangsfaseovervågning	0	3		2		702	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.7	Jordfejlsbeskyttelse	0	3		2		703	
P2.7.8	Motorvarmesikring	0	3		2		704	
P2.7.9	Faktor for motors omgivelsestemperatur	-100.0	100.0	%	0.0		705	
P2.7.10	Motors kølefaktor ved nulhastighed	0.0	150.0	%	40.0		706	
P2.7.11	Motorvarmetidskonstant	1	200	min.	Varierer		707	
P2.7.12	Cyklus for motordrift	0	150	%	100		708	
P2.7.13	Stall-forebyggelse	0	3		1		709	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb

Tabel 100: Sikringssystemer, G2.7

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.7.14	Stallstrøm	0.00	2 x I_H	A	1_H		710	
P2.7.15	Stalltidsgrænse	1.00	120.00	sek.	15.00		711	
P2.7.16	Stallfrekvens-grænse	1.00	P2.1.2	Hz	25.00		712	
P2.7.17	Beskyttelse mod underbelastning	0	3		0		713	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.18	UP fnom. moment	10.0	150.0	%	50.0		714	
P2.7.19	Nulfrekvensbe-lastning	5.0	150.0	%	10.0		715	
P2.7.20	Tidsgrænse for beskyttelse mod underbelastning	2.00	600.00	sek.	20.00		716	
P2.7.21	Reaktion på ter-mistorfejl	0	3		2		732	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.22	Reaktion på field-bus-fejl	0	3		2		733	Se P2.7.21
P2.7.23	Reaktion på slot-fejl	0	3		2		734	Se P2.7.21
P2.7.24	Antal PT100-ind-gange	0	3		0		739	
P2.7.25	Reaktion på PT100-fejl	0	3		0		740	0 = Ingen reaktion 1 = Advarsel 2 = Fejl, stop acc. til 2.4.7 3 = Fejl, stop ved friløb
P2.7.26	PT100-advarsels-grænse	-30.0	200.0	°C	120.0		741	
P2.7.27	PT100-fejlgrænse	-30.0	200.0	°C	130.0		742	

7.4.9 PARAMETER FOR AUTOGENSTART (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.8)

Tabel 101: Parametre for autogenstart, G2.8

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.8.1	Ventetid	0.10	10.00	s	0.50		717	
P2.8.2	Prøvetid	0.00	60.00	s	30.00		718	
P2.8.3	Startfunktion	0	2		0		719	0 = Rampe 1 = Flyvende start 2 = I henhold til P2.4.6
P2.8.4	Antal forsøg efter underspændings-sikring	0	10		1		720	
P2.8.5	Antal forsøg efter overspændings-sikring	0	10		1		721	
P2.8.6	Antal forsøg efter overstrømssikring	0	3		1		722	
P2.8.7	Antal forsøg efter 4 mA reference-sikring	0	10		1		723	
P2.8.8	Antal forsøg efter motortemperatur-fejl	0	10		1		726	
P2.8.9	Antal forsøg efter ekstern fejl	0	10		0		725	
P2.8.10	Antal forsøg efter fejl ved underbe-lastning	0	10		1		738	

7.4.10 PARAMETRE TIL STYRING AF PUMPER OG VENTILATORER (BETJENINGSPANEL: MENU M2 -> G2.9)

Tabel 102: Parametre til styring af pumper og ventilatorer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.9.1	Antal ekstra frekvensomformere	0	4		1		1001	
P2.9.2	Startfrekvens, ekstra frekvensomformer 1	P2.9.3	320.00	Hz	51.00		1002	
P2.9.3	Stopfrekvens, ekstra frekvensomformer 1	P2.1.1	P2.9.2	Hz	10.00		1003	
P2.9.4	Startfrekvens, ekstra frekvensomformer 2	P2.9.5	320.00	Hz	51.00		1004	
P2.9.5	Stopfrekvens, ekstra frekvensomformer 2	P2.1.1	P2.9.4	Hz	10.00		1005	
P2.9.6	Startfrekvens, ekstra frekvensomformer 3	P2.9.7	320.00	Hz	51.00		1006	
P2.9.7	Stopfrekvens, ekstra frekvensomformer 3	P2.1.1	P2.9.6	Hz	10.00		1007	
P2.9.8	Startfrekvens, ekstra frekvensomformer 4	P2.9.9	320.00	Hz	51.00		1008	
P2.9.9	Stopfrekvens, ekstra frekvensomformer 4	P2.1.1	P2.9.8	Hz	10.00		1009	
P2.9.10	Startforsinkelse, ekstra frekvensomformere	0.0	300.0	sek.	4.0		1010	
P2.9.11	Stopforsinkelse, ekstra frekvensomformere	0.0	300.0	sek.	2.0		1011	
P2.9.12	Referencetrin, ekstra frekvensomformer 1	0.00	100.00	%	0.00		1012	
P2.9.13	Referencetrin, ekstra frekvensomformer 2	0.00	100.00	%	0.00		1013	

Tabel 102: Parametre til styring af pumper og ventilatorer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.9.14	Referencetrin, ekstra frekvens-omformer 3	0.00	100.00	%	0.00		1014	
P2.9.15	Referencetrin, ekstra frekvens-omformer 4	0.00	100.00	%	0.00		1015	
P2.9.16	Omgåelse af PID-controller	0	1		0		1020	1 = PID-controller omgået
P2.9.17	Valg af analog indgang til måling af indgangstryk	0	5		0		1021	0 = Anvendes ikke 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Fieldbus-signal (FBProcessDataIN3)
P2.9.18	Øvre grænse for indgangstryk	0.0	100.0	%	30.0		1022	
P2.9.19	Nedre grænse for indgangstryk	0.0	100.0	%	20.0		1023	
P2.9.20	Fald i udgangstryk	0.0	100.0	%	30.0		1024	
P2.9.21	Forsinkelse i frekvensfald	0.0	300.0	sek.	0.0		1025	0 = Ingen forsinkelse 300 = Frekvens hverken faldet eller steget
P2.9.22	Forsinkelse i frekvensstigning	0.0	300.0	sek.	0.0		1026	0 = Ingen forsinkelse 300 = Frekvens hverken faldet eller steget
P2.9.23	Valg af interlock	0	2		1		1032	0 = Interlocks anvendes ikke 1 = Indstil den nye interlock sidst; opdater rækkefølge efter værdien P2.9.26 eller stop-tilstanden 2 = Stop og opdater rækkefølge med det samme
P2.9.24	Autoskift	0	1		1		1027	0 = Anvendes ikke 1 = Autoskift anvendes

Tabel 102: Parametre til styring af pumper og ventilatorer

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P2.9.25	Valg af automatisk autoskift og interlock	0	1		1		1028	0 = Kun ekstra frekvensomformere 1 = Alle frekvensomformere
P2.9.26	Interval for autoskift	0.0	3000.0	h	48.0		1029	0,0 = TEST = 40 s
P2.9.27	Autoskift; maks. antal ekstra frekvensomformere	0	4		1		1030	
P2.9.28	Grænse for frekvens af autoskift	0.00	P2.1.2	Hz	25.00		1031	
P2.9.29	Særvisning af minimum for faktisk værdi	0	30000		0		1033	
P2.9.30	Særvisning af maksimum for faktisk værdi	0	30000		100		1034	
P2.9.31	Særvisning af decimaler for faktisk værdi	0	4		1		1035	
P2.9.32	Særvisning af enhed for faktisk værdi	0	28		4		1036	Se ID1036 i kapitel *9 Beskrivelser af parametre*.

7.4.11 PANELSTYRING (BETJENINGSPANEL: MENU M3)

Parametrene for valg af styrested og retning på panel er angivet herunder. Se panelstyringsmenuen i produktets brugermanual.

Tabel 103: Panelstyringsparametre, M3

Indeks	Parameter	Min.	Maks.	Enhed	Standard	Tilp.	ID	Beskrivelse
P3.1	Styrested	1	3		1		125	1 = I/O-klemme 2 = Betjeningspanel 3 = Fieldbus
P3.2	Betjeningspanel-reference	P2.1.1	P2.1.2	Hz	0.00			
P3.3	Retning (på panel)	0	1		0		123	0 = Forlæns 1 = Baglæns
P3.4	PID-reference 1	0.00	100.00	%	0.00		167	
P3.5	PID-reference 2	0.00	100.00	%	0.00		168	
R3.6	Stopknap	0	1		1		114	0 = Stopknappen har begrænset funktion 1 = Stopknappen er altid aktiveret

7.4.12 SYSTEMMENU (BETJENINGSPANEL: MENU M6)

Se i produktets brugermanual, når det gælder parametre og funktioner, der er relateret til den generelle brug af AC-frekvensomformeren som f.eks. valg af applikation og sprog, tilpassede parametersæt eller oplysninger om hardware og software.

7.4.13 UDVIDELSESKORT (BETJENINGSPANEL: MENU M7

Menu M7 viser de udvidelses- og optionskort, der er monteret på styrekortet, samt kortrelaterede oplysninger. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

8 BESKRIVELSER AF OVERVÅGNINGSVÆRDIER

I dette kapitel finder du de grundlæggende beskrivelser af alle overvågningsværdierne.

1 UDGANGSFREKVENS (V1.1)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske udgangsfrekvens til motoren.

2 MOTORHASTIGHED (V1.3)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske hastighed af motoren i o/min. (beregnet værdi).

3 MOTORSTRØM (V1.4)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm.

4 MOTORMOMENT (V1.5)

Denne overvågningsværdi viser motorens faktiske moment (beregnet værdi). Når momentet er mod uret, er værdien negativ.

5 MOTOREFFEKT (V1.6)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske akseleffekt for motoren (beregnet værdi) som procentdel af motormærkeffekten.

6 MOTORSPÆNDING (V1.7)

Denne overvågningsværdi viser den målte udgangsspænding til motoren.

7 DC-LINKSPÆNDING (V1.8, V1.26.3)

Denne overvågningsværdi viser den målte spænding i frekvensomformerens DC-link.

8 ENHEDSTEMPERATUR (V1.9)

Denne overvågningsværdi viser frekvensomformerens målte kølelegemetemperatur.

9 MOTORTEMPERATUR (V1.10)

Denne overvågningsværdi viser den beregnede motortemperatur som procentdel af den nominelle driftstemperatur.

13 ANALOG INDGANG 1 (V1.11)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den analoge indgang 1.

14 ANALOG INDGANG 2 (V1.12)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den analoge indgang 2.

15 DIN1, DIN2, DIN3 (V1.13, V1.15)

Denne overvågningsværdi viser statussen for de digitale indgange 1-3 i slids A (Basis-I/O).

16 DIN4, DIN5, DIN6 (V1.14, V1.16)

Denne overvågningsværdi viser statussen for de digitale indgange 4-6 i OPTA1 (Basis-I/O).

17 DO1, RO1, RO2 (V1.15, V1.17)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den digitale udgang og relæudgangene 1-2 i OPTA2 og OPTA3.

18 MOMENTREFERENCE (V1.18)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske momentreference for motorstyring.

20 PID-REFERENCE (V1.18, V1.19)

Denne overvågningsværdi viser PID-referencen som en procentdel af den maksimale frekvens.

21 FAKTISK PID-VÆRDI (V1.19, V1.20)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske PID-værdi som en procentdel af den maksimale, faktiske værdi.

22 PID FEJLVÆRDI (V1.20, V1.21)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens fejlværdi.

23 PID-UDGANG (V1.21, V1.22)

Denne overvågningsværdi viser PID-controllerens udgang som en procentdel (0-100%).

25 FREKVENSREFERENCE (V1.2)

Denne overvågningsværdi viser den faktiske frekvensreference til motorstyringen.

26 ANALOG IUD (V1.15, V1.16, V1.18)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den analoge udgang 1.

27 ANALOG INDGANG 3 (V1.13, V1.16)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den analoge indgang 3.

28 ANALOG INDGANG 4 (V1.14, V1.17)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den analoge indgang 4.

29 SÆRVISNING AF FAKTISK VÆRDI (V1.23)

Denne overvågningsværdi viser de faktiske værdier for særvisningens parametre.

30 KØRENDE EKSTRA FREKVENSOMFORMERE (V1.22)

Denne overvågningsværdi viser det faktiske antal ekstra frekvensomformere, der drives i systemet.

31 ANALOG UDGANG 2 (V1.21.20)

Denne overvågningsværdi viser værdien af den analoge udgang 2 som procentdel af det anvendte område.

32 ANALOG UDGANG 3 (V1.21.21)

Denne overvågningsværdi viser værdien af den analoge udgang 3 som procentdel af det anvendte område.

37 FEJLHISTORIK (V1.21.5, V1.22.5, V1.26.5)

Denne overvågningsværdi viser fejl-koden for den senest aktiverede fejl, der ikke er nulstillet.

39 U-FASESTRØM (V1.18.5)

Denne overvågningsværdi viser motorens målte fasestrøm (1 s-filtrering).

40 V-FASESTRØM (V1.18.6)

Denne overvågningsværdi viser motorens målte fasestrøm (1 s-filtrering).

41 W-FASESTRØM (V1.18.7)

Denne overvågningsværdi viser motorens målte fasestrøm (1 s-filtrering).

42 MAKS. TEMPERATUR FOR SENSOR (V1.19, V1.24)

Denne overvågningsværdi viser sensorens maksimale temperatur.

43 STATUSORD (V1.18.4, V1.21.4, V1.26.4)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for AC-frekvensomformeren.

44 JÆVNSTRØMSSPÆNDING (V1.18.3, V1.21.3, V1.26.3)

Denne overvågningsværdi viser den ufiltrerede DC-spænding.

45 FB-STRØM (V1.21.6, V1.22.6, V1.26.6)

Denne overvågningsværdi viser motorens målte strøm med et fast antal decimaler.

46 SKALERING AF FB-GRÆNSE (V1.22.2)

Denne overvågningsværdi viser værdien af skalering af fieldbus-grænsen som en procentdel.

47 FB-JUSTERINGSREFERENCE (V1.22.3)

Denne overvågningsværdi viser værdien af fieldbus-justeringsreferencen som en procentdel.

48 ANALOG FB-UDGANG (V1.22.4)

Denne overvågningsværdi viser statussen for den analoge udgang, der styres af fieldbus-indgangen.

49 ID-KØRSELSSTATUS (V1.21.14)

Denne overvågningsværdi viser statussen for identifikationskørslen.

50 SENSOR 1-TEMPERATUR (V1.21.8)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi for sensor 1.

51 SENSOR 2-TEMPERATUR (V1.21.9)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi for sensor 2.

52 SENSOR 3-TEMPERATUR (V1.21.10))

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi for sensor 3.

53 ENKODER 2-FREKVENS (V1.21.11)

Denne overvågningsværdi viser enkoder 2-frekvensen fra OPTA7-kortet (indgang C.3).

54 ABS-POSITION (V1.21.12)

Denne overvågningsværdi viser ABS-positionen, når OPTBB-kortet er i brug.

55 ABS-REVOLUTION (V1.21.13)

Denne overvågningsværdi viser antallet af ABS-omdrejninger, når OPTBB-kortet er i brug.

56 DIN-STATUSORD 1 (V1.22.7)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for de digitale indgangssignaler.

57 DIN-STATUSORD 2 (V1.22.8)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for de digitale indgangssignaler.

58 POLPARRINGSNUMMER (V1.21.15)

Denne overvågningsværdi viser polparringsnummeret i brug.

59 AI1 (V1.21.16)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

60 AI2 (V1.21.17)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

61 AI3 (V1.21.18)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

62 AI4 (V1.21.19)

Denne overvågningsværdi viser værdien af det analoge indgangssignal som procentdel af det anvendte område.

69 SENSOR 4-TEMPERATUR (V1.21.25)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.

70 SENSOR 5-TEMPERATUR (V1.21.26)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.

71 SENSOR 6-TEMPERATUR (V1.21.27)

Denne overvågningsværdi viser den målte temperaturværdi.

74 ADVARSEL (V1.21.7, V1.22.9)

Denne overvågningsværdi viser advarselskoden for den senest aktiverede advarsel, der ikke er nulstillet.

83 SAMLET STRØM (V1.32.2)

Denne overvågningsværdi viser den samlede strøm for frekvensomformerne i Master/ Follower-systemet.

1113 STRØM (V1.18.1, V1.21.1, V1.26.1)

Denne overvågningsværdi viser den ufiltrerede motorstrøm.

1124 ENKODER 1-FREKVENS (V1.21.5)

Denne overvågningsværdi viser enkoderens indgangsfrekvens.

1125 MOMENT (V1.18.2, V1.21.2, V1.26.2)

Denne overvågningsværdi viser det ufiltrerede motormoment.

1131 ENDELIG FREKVENSREFERENCE CL (V1.21.22)

Denne overvågningsværdi viser akslens endelige frekvensreference for hastighedscontrolleren.

1132 TRINRESPONS (V1.21.23)

Denne overvågningsværdi viser responsen for frekvensrampetrinnet.

1140 FB-MOMENTREFERENCE (V1.22.1)

Denne overvågningsværdi viser fieldbus-momentreferencen.

1169 AKSELVINKEL (V1.21.7)

Denne overvågningsværdi viser akselvinklen fra enkoderen.

1170 AKSELOMGANGE (V1.21.6)

Denne overvågningsværdi viser akselomgangene fra enkoderen.

1173 FEJLORD 2 (V1.22.11)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for Fejlord 2.

1172 FEJLORD 1 (V1.22.10)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for Fejlord 1.

1174 ALARMORD 1 (V1.22.12)

Denne overvågningsværdi viser den bitkodede status for Alarmord.

1508 UDGANGSEFFEKT (V1.21.24)

Denne overvågningsværdi viser udgangseffekten.

1601 SB SYSTEMSTATUS (V1.23.1)

Denne overvågningsværdi viser statussen for SystemBus.

1602 STATUSORD (V1.23.4.2)

Denne overvågningsværdi viser statussen for Follower-frekvensomformerens Statusord.

1603 STATUSORD D3 (V1.23.4.3)

Denne overvågningsværdi viser statussen for Follower-frekvensomformerens Statusord.

1604 STATUSORD D4 (V1.23.4.4)

Denne overvågningsværdi viser statussen for Follower-frekvensomformerens Statusord.

1605 MOTORSTRØM D2 (V1.23.3.2)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm.

1606 MOTORSTRØM D3 (V1.23.3.3)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm.

1607 MOTORSTRØM D4 (V1.23.3.4)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm.

1615 STATUSORD 1 (V1.23.4.1)

Denne overvågningsværdi viser statussen for Follower-frekvensomformerens Statusord.

1616 MOTORSTRØM D1 (V1.23.3.1)

Denne overvågningsværdi viser den målte motorstrøm.

9 BESKRIVELSER AF PARAMETRE

På de følgende sider kan du finde parameterbeskrivelserne, som er ordnet efter parameterens individuelle id-nummer. En stjerne efter parameter-id-nummeret (f.eks. 418 Motorpotentiometer UP *) angiver, at TTF-programmeringsmetoden skal anvendes til denne parameter (se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*).

Efter visse parameternavne kommer der en nummerkode, der angiver de "Alt i én"-applikationer, i hvilke parameteren indgår. Hvis der ikke vises en kode, er parameteren tilgængelig i alle applikationer. Se herunder. Parameternumre, under hvilke parameteren vises i forskellige applikationer, er også angivet.

1. Basisapplikation
2. Standardapplikation
3. Lokal-/fjernstyringsapplikation
4. Applikation til styring af flertrinshastighed
5. PID-styringsapplikation
6. Applikation til multifunktionsstyring
7. Applikation til pumpe- og ventilatorstyring

101 MINIMUMSFREKVENS (2.1, 2.1.1)

Brug denne parameter til at indstille minimumfrekvensreferencen.

102 MAKSIMUMSFREKVENS (2.2, 2.1.2)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale frekvensreference.

Definerer frekvensgrænserne for AC-frekvensomformeren. Maksimumværdien for disse parametre er 320 Hz.

Minimums- og maksimumsfrekvenserne angiver begrænsninger for andre frekvensrelaterede parametre (f.eks. fast hastighed 1 (ID105), fast hastighed 2 (ID106) og 4 mA fejl fast hastighed (ID728).

103 ACCELERATIONSTID 1 (2.3, 2.1.3)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at øge fra nulfrekvens til den maksimale frekvens.

104 DECELERATIONSTID 1 (2.4, 2.1.4)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at aftage fra den maksimale frekvens til nulfrekvensen.

105 FAST HASTIGHED 1 1246 (2.18, 2.1.14, 2.1.15)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.

106 FAST HASTIGHED 2 1246 (2.19, 2.1.15, 2.1.16)

Brug denne parameter til at indstille den faste frekvensreference, når funktionen til faste frekvenser anvendes.

Disse parametre kan bruges til at bestemme frekvensreferencer, der anvendes, når de relevante digitale indgange aktiveres

Parameterværdierne begrænses automatisk til maksimumfrekvensen (ID102).

BEMÆRK!

Brugen af TTF-programmeringsmetoden i Applikation til multifunktionsstyring. Da alle digitale indgange kan programmeres, skal du først tildele to DIN'er til funktioner til fast hastighed (parametrene ID419 og ID420).

Tabel 104: Fast hastighed

Hastighed	Fast hastighed 1 (DIN4/ID419)	Fast hastighed 2 (DIN5/ID420)
Basisreference	0	0
ID105	1	0
ID106	0	1

107 STRØMGRÆNSE (2.5, 2.1.5)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale motorstrøm fra AC-frekvensomformeren.

Parameterens værdiområde varierer for hver kapslingsstørrelse i frekvensomformeren. Når den aktuelle grænse er ændret, beregnes stall-strømgrænsen (ID710) internt til 90 % af strømgrænsen.

Hvis strømgrænsen er aktiv, reduceres frekvensomformerens udgangsfrekvens.

BEMÆRK!

Strømgrænsen er ikke en beskyttelsesgrænse for overspænding.

108 VALG AF U/F-FORHOLD 234567 (2.6.3)

Brug denne parameter til at indstille U/f-kurvetypen mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet.

Tabel 105: Valg til parameteren ID108

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Lineær	Motorspændingen ændres lineært som følge af udgangsfrekvensen. Spændingen ændres fra værdien for nulfrekvensspænding (ID606) til værdien for feltsvækningspunktet (ID603) ved feltsvækningspunktfrekvensen (ID602). Brug denne standardindstilling, hvis der ikke er behov for en anden indstilling.
1	Kvadratisk	Motorspændingen ændres fra nulfrekvenspændingen (ID606) efter en kvadratisk kurveform fra nul til feltsvækningspunktfrekvensen (ID603). Motoren kører undermagnetiseret under feltsvækningspunktet og udvikler mindre moment. Kvadratisk U/f-forhold kan benyttes i applikationer, hvor kravet til moment er proportionalt med kvadratet på hastigheden, f.eks. i centrifugalventilatorer og pumper. Se *Fig. 24*.
2	Programmerbar	U/f-kurven kan programmeres vha. tre forskellige punkter: Nulfrekvensspænding (P1), Midtpunktsspænding/-frekvens (P2) og Feltsvækningspunkt (P3). Programmerbar U/f-kurve kan benyttes, hvis der er behov for større moment ved lave frekvenser. De optimale indstillinger kan angives automatisk med en identifikationskørsel (ID631). Se *Fig. 25*.
3	Lineær med flux-optimering	AC-frekvensomformeren begynder at søge efter den mindste motorstrøm for at spare energi og reducere motorstøjen. Denne funktion kan f.eks. bruges i applikationer som f.eks. ventilatorer, pumper osv.

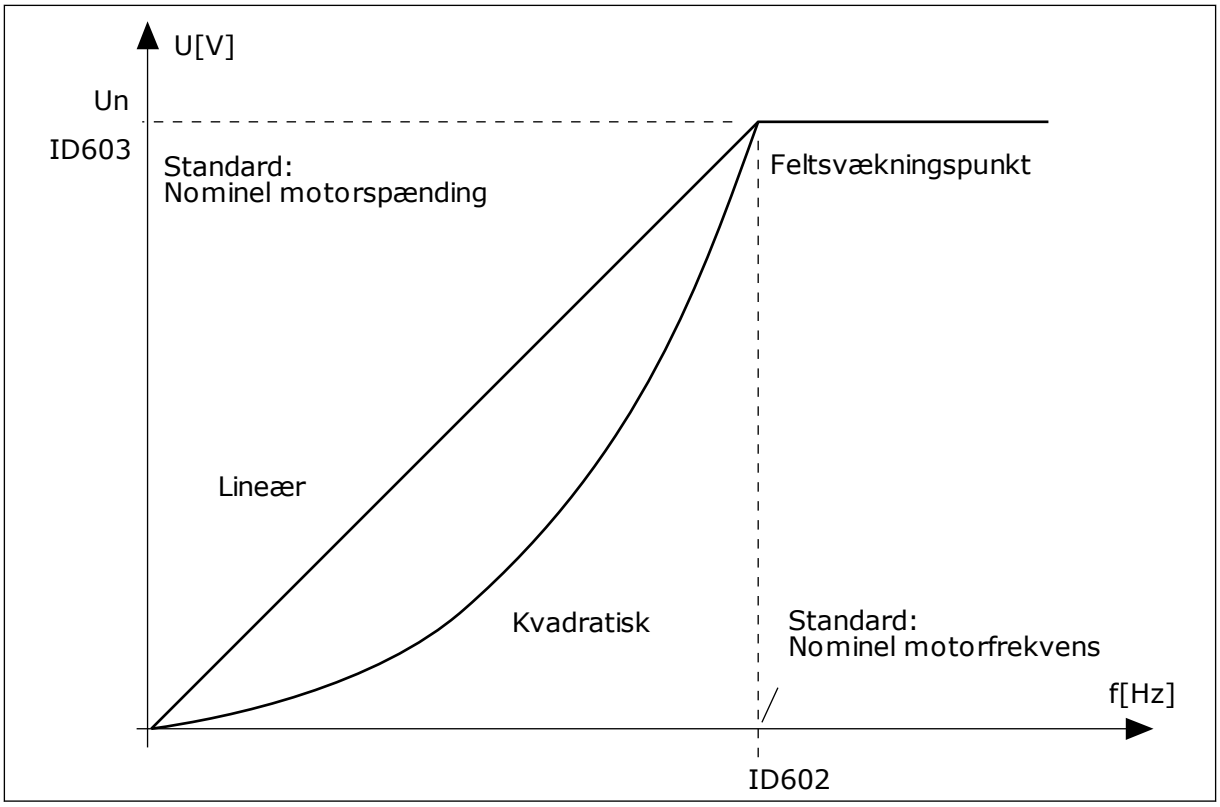


Fig. 24: Lineær og kvadreret ændring af motorspændingen

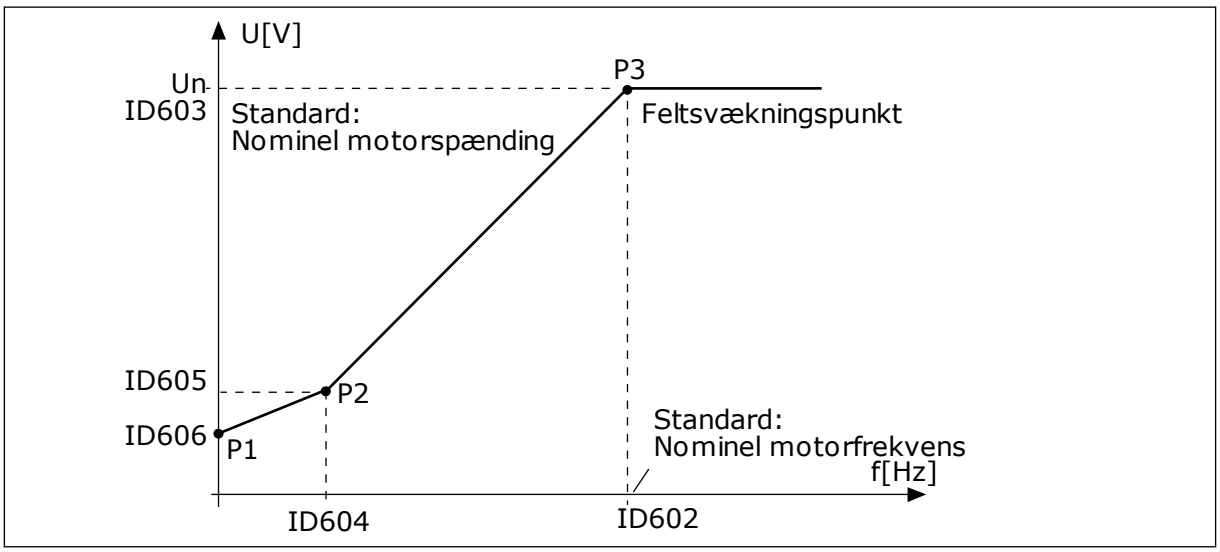


Fig. 25: Programmerbar U/f-kurve

109 U/F-OPTIMERING (2.13, 2.6.2)

Brug denne parameter til at indstille U/f-optimering.

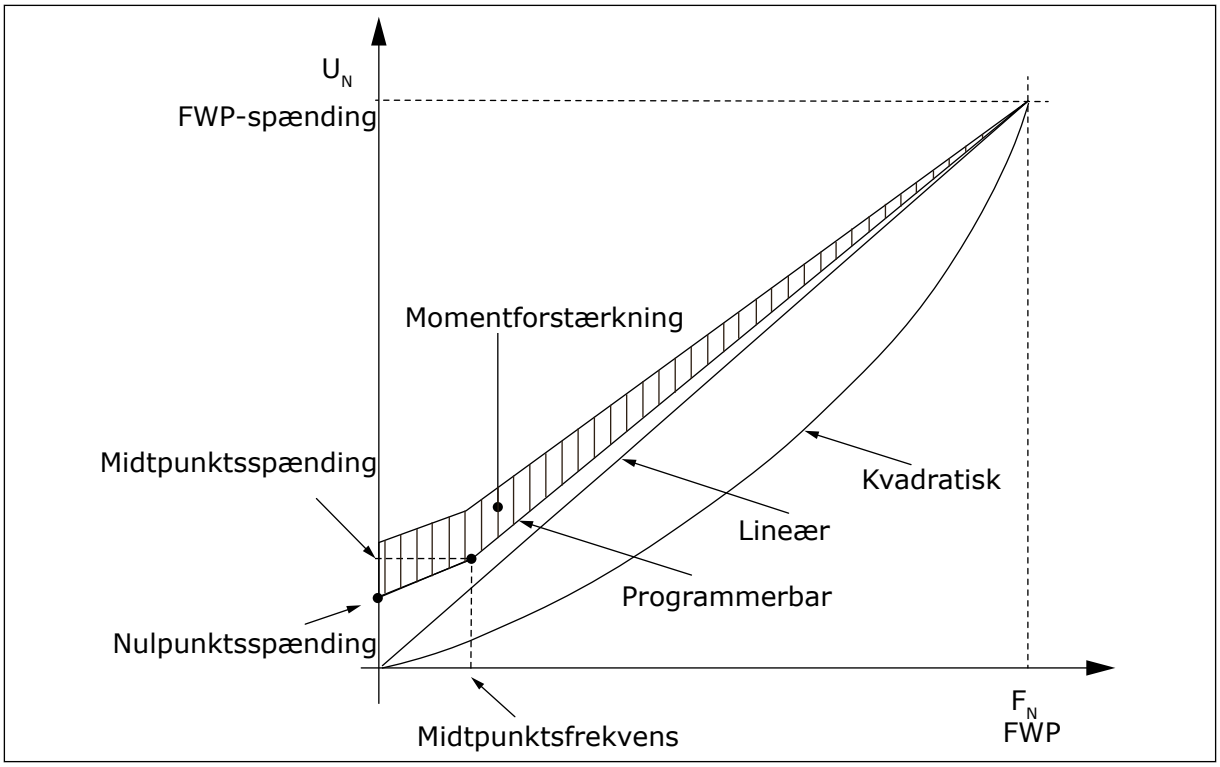


Fig. 26: U/f-optimering

Spændingen til motoren ændres proportionelt i forhold til det påkrævede moment, som får motoren til at frembringe mere moment ved start og ved kørsel ved lave frekvenser. Automatisk momentforstærkning kan benyttes i applikationer, hvor startmomentet er højt pga. startfriktion, for eksempel i transportbælter.

Hvis der skal startes med højt moment fra 0 Hz, skal motorens nominelle værdier (Parametergruppe 2.1) indstilles enten automatisk eller manuelt.

Indstilling af motorens nominelle værdier med automatiske funktioner

1. Få identikationen til at køre (ID631) med roterende motor.
2. Aktivér om nødvendigt hastighedsstyringen eller U/f-optimeringen (momentboost).
3. Aktivér om nødvendigt både hastighedsstyringen og U/f-optimeringen.

Indstilling af motorens nominelle ved manuel indstilling

1. Indstil motorens magnetiseringsstrøm:
   1. Kør motoren ved at bruge 2/3 af den nominelle frekvens som frekvensreferencen.
   2. Aflæs motorstrømmen i overvågningsmenuen, eller brug NCDrive til overvågning.
   3. Indstil denne strøm som motorens magnetiseringsstrøm (ID612).
2. Indstil valget af U/f-forholdet (ID108) til værdien 2 (programmerbar U/f-kurve).
3. Kør motoren med nulfrekvensrefrencen, og forøg motorens nulpunktsspænding (ID606), indtil motorstrømmen cirka er den samme som motorens magnetiseringsstrøm. Hvis motoren kun er i et lavfrekvensområde i korte perioder, er det muligt at bruge op til 65 % af motorens nominelle strøm.
4. Indstil midtpunktsspændingen (ID605) til 1.4142*ID606 og midtpunktsfrekvensen (ID604) til værdien ID606/100%*ID111.
5. Aktivér om nødvendigt hastighedsstyringen eller U/f-optimeringen (momentboost).
6. Aktivér om nødvendigt både hastighedsstyringen og U/f-optimeringen.

BEMÆRK!

Ved højt moment – anvendelser med lav hastighed – vil motoren sandsynligvis overophede. Hvis motoren skal køres i længere tid under disse forhold, bør man særligt være opmærksom på motorkølingen. Brug ekstern køling til motoren, hvis temperaturen har en tendens til at blive for høj.

110 NOMINEL MOTORSPÆNDING (2.6, 2.1.6)

Find værdien U_n på motorens typeskilt.

Denne parameter indstiller spændingen ved feltsvækningspunktet (ID603) til 100 % * U_{nMotor}.

BEMÆRK!

Find ud af, om motortilslutningen er Delta eller Star.

111 NOMINEL MOTORFREKVENS (2.7, 2.1.7)

Find værdien f_n på motorens typeskilt.

Denne parameter indstiller feltsvækningspunktet (ID602) til den samme værdi.

112 NOMINEL MOTORHASTIGHED (2.8, 2.1.8)

Find værdien n_n på motorens typeskilt.

113 NOMINEL MOTORSTRØM (2.9, 2.1.9)

Find værdien I_n på motorens typeskilt.

Hvis magnetiseringsstrømmen er angivet, så indstil også parameteren ID612, før der foretages en identifikationskørsel (kun NXP)

114 STOPKNAP AKTIVERET (3.4, 3.6)

Brug denne parameter til at aktivere stopknappen på betjeningspanel.

Hvis du gerne vil gøre stopknappen til et "hotspot", der altid stopper frekvensomformeren uanset det valgte styrested, så skal denne parameter have værdien 1.

Se også parameteren ID125.

117 VALG AF I/O-FREKVENSREFERENCE 12346 (2.14, 2.1.11)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er I/O A.

Tabel 106: Valg til parameteren ID117

Applik. / Valg	1 til 4	6
0	Analog indgang 1 (AI1)	Analog indgang 1 (AI1). Se ID377
1	Analog indgang 2 (AI2).	Analog indgang 2 (AI2). Se ID388
2	Panelreference (Menu M3)	AI1+AI2
3	Fieldbus-reference	AI1–AI2
4	Potentiometerreference (kun applikation 3)	AI2–AI1
5		AI1*AI2
6		AI1-joystick
7		AI2-joystick
8		Panelreference (Menu M3)
9		Fieldbus-reference
10		Potentiometerreference; styret med ID418 (SAND = forøg) og ID417 (SAND = reducer)
11		AI1 eller AI2, alt efter hvilken der er lavest
12		AI1 eller AI2, alt efter hvilken der er højest
13		Maksimumssfrekvens (kun anbefalet til momentstyring)
14		Valg af AI1/AI2, se ID422
15		Encoder 1 (AI-indgang C.1)
16		Encoder 2 (med OPTA7-hastighedssynkronise-ring, kun NXP) (AI-indgang C.3)

118 PID-CONTROLLER-FORSTÆRKNING 57 (2.1.12)

Brug denne parameter til at justere forstærkningen af PID-controlleren.

Hvis værdien af parameteren angives til 100 %, vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10 % i udgangsværdien fra controlleren. Hvis denne parameter er indstillet til 0, fungerer PID-controlleren som id-controller.

Se f.eks. ID132.

119 PID-CONTROLLER I-TID 57 (2.1.13)

Brug denne parameter til at justere integrationstiden for P-controlleren.

Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i fejlværdien medføre en ændring på 10,00 %/sek. i controllerens udgangsværdi. Hvis denne parameter er indstillet til 0.00 s, fungerer PID-controlleren som PD-controller.

Se f.eks. ID132.

120 MOTOR COS PHI (2.10, 2.1.10)

Find værdien på motorens typeskilt.

121 VALG AF PANELFREKVENSREFERENCE 234567 (2.1.12, 2.1.13, 2.2.6, 2.2.1.2)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er betjeningspanelet.

Tabel 107: Valg for parameteren ID121

Anvend / Valg	2-4	5	6	7
0	Analog indgang 1 (AI1)	Analog indgang 1 (AI1)	Analog indgang 1 (AI1)	Analog indgang (AI1
1	Analog indgang 2 (AI2)	Analog indgang 2 (AI2)	Analog indgang 2 (AI2)	Analog indgang 2 (AI2)
2	Panelreference (Menu M3)	AI3	AI1+AI2	AI3
3	Fieldbus-reference*	AI4	AI1–AI2	AI4
4		Panelreference (Menu M3)	AI2–AI1	Panelreference (Menu M3)
5		Fieldbus-reference*	AI1*AI2	Fieldbus-reference*
6		Potentiometerref.	AI1-joystick	Potentiometerref.
7		PID-controller-ref.	AI2-joystick	PID-controller-ref.
8			Panelreference (Menu M3)	
9			Fieldbus-reference*	

*Fieldbud-hastighedsreference. Få flere oplysninger i den anvendte Fieldbus-vejledning.

122 VALG AF FIELDBUS-FREKVENSREFERENCE 234567 (2.1.13, 2.1.14, 2.2.7, 2.2.1.3)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er Fieldbus.

Se ID121 for at finde valg i andre applikationer.

123 PANELRETNING (3.3)

Brug denne parameter til at indstille motorens rotationsretning, når styringsstedet er betjeningspanelet.

Tabel 108: Valg til parameteren ID123

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Forlæns	Motorens rotationsretning er fremad, når panelet er det aktive styrested.
1	Baglæns	Motorens rotationsretning er bagud, når panelet er det aktive styrested.

Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

124 HASTIGHEDSREFERENCE VED KICKSTART 34567 (2.1.14, 2.1.15, 2.1.19)

Brug denne parameter til at indstille kickstartfrekvensreferencen, når kickstarthastighedsfunktionen er i brug.

Bestemmer hastighedsreferencen for kickstarten, når den aktiveres med digital indgang. Se parameteren ID301 og ID413.

Parameterværdien begrænses automatisk til maksimumfrekvensen (ID102).

125 STYRESTED (3.1)

Brug denne parameter til at vælge kontrolstedet.

Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

Hvis du trykker på startknappen i 3 sekunder, vælges betjeningspanelet som det aktive styrested og kopierer kørselsstatusoplysninger (kør/stop, retning og reference).

Tabel 109: Valg til parameteren ID125

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Pc-styring, (aktiveret af NCDrive)	
1	I/O-klemme	
2	Panel	
3	Feldbus	

126 FAST HASTIGHED 3 46 (2.1.17)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

127 FAST HASTIGHED 4 46 (2.1.18)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

128 FAST HASTIGHED 5 46 (2.1.19)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

129 FAST HASTIGHED 6 46 (2.1.20)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

130 FAST HASTIGHED 7 46 (2.1.21)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

Disse parametre kan bruges til at bestemme frekvensreferencer, der anvendes, når de relevante kombiationer af digitale indgange aktiveres.

I Applikation til flertrinshastighed (applikation 4) er digitale indgange DIN4, DIN5 og DIN6 tildelt til funktioner med fast hastighed. Kombinationerne af disse aktiverede indgange vælger referencen for den faste hastighed.

BEMÆRK!

Brugen af TTF-programmeringsmetoden i Applikation til multifunktionsstyring. Da alle digitale indgange kan programmeres, skal du først tildele tre DIN'er til funktioner til fast hastighed (parametrene ID41, ID420 og ID421).

Tabel 110: Fast hastighed 1 til 7

Hastighed	DIN4/ID419	DIN5/ID420	DIN6/ID421
Basishastighed	0	0	0
Fast hastighed 1 (ID105)	1	0	0
Fast hastighed 2 (ID106)	0	1	0
Fast hastighed 3 (ID126)	1	1	0
Fast hastighed 4 (ID127)	0	0	1
Fast hastighed 5 (ID128)	1	0	1
Fast hastighed 6 (ID129)	0	1	1
Fast hastighed 7 (ID130)	1	1	1

Se også parametrene ID105 og ID106.

Parameterværdien begrænses automatisk til maksimumfrekvensen (ID102).

131 VALG AF I/O-FREKVENSREFERENCE, STED B3 (2.1.12)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden, når styringsstedet er I/O B.

Se værdierne af parameteren ID117 herover.

132 PID-CONTROLLER, D-TID 57 (2.1.14)

Brug denne parameter til at justere den afledte tid for P-controlleren.

Hvis denne parameter indstilles til 1,00 sek., vil en ændring på 10 % i 1,00 sekund medføre en ændring på 10,00 % i controllerens udgangsværdi. Hvis denne parameter er indstillet til 0,00 s, fungerer PID-controlleren som PI-controller.

Se eksempler nedenfor.

EKSEMPEL 1:

For at reducere fejlværdien til nul og med de angivne værdier har AC-frekvensomformerens udgang følgende virkemåde:

Angivne værdier:

P2.1.12, P = 0 %
P2.1.13, I-tid = 1,00 s
P2.1.14, D-tid = 0,00 sMin frekv. = 0 Hz
Fejlværdi (sætpunkt – procesværdi) = 10,00 % Maks. frekv. = 50 Hz

I dette eksempel fungerer PID-controlleren i praksis kun som I-controller.

Ifølge den angivne værdi af parameteren 2.1.13 (I-tid) forøges PID-udgangen med 5 Hz (10 % af forskellen mellem maksimums- og minimumsfrekvensen) hvert sekund, indtil fejlværdien er 0.

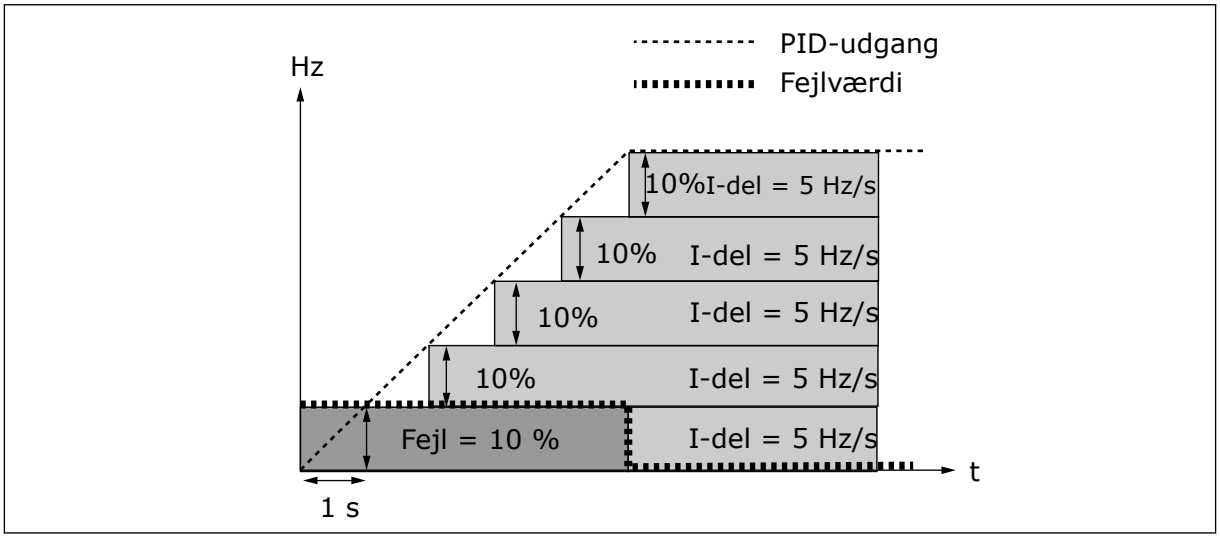


Fig. 27: PID-controller fungerer som I-controller

EKSEMPEL 2

Angivne værdier:

P2.1.12, P = 100 %
P2.1.13, I-tid = 1,00 s
P2.1.14, D-tid = 1,00 s Min. frekv. = 0 Hz
Fejlværdi (sætpunkt – procesværdi) = ±10 % Maks. frekv. = 50 Hz

Når der tændes for strømmen, registrerer systemet forskellen mellem sætpunktet og den faktiske procesværdi og begynder enten at forøge eller reducere (hvis fejlværdien er negativ) PID-udgangen ifølge I-tiden. Når forskellen mellem sætpunktet og procesværdien er blevet reduceret til 0, reduceres udgangen til den mængde, der svarer til værdien af parameteren 2.1.13.

Hvis fejlværdien er negativ, reducerer AC-frekvensomformeren udgangen derefter.

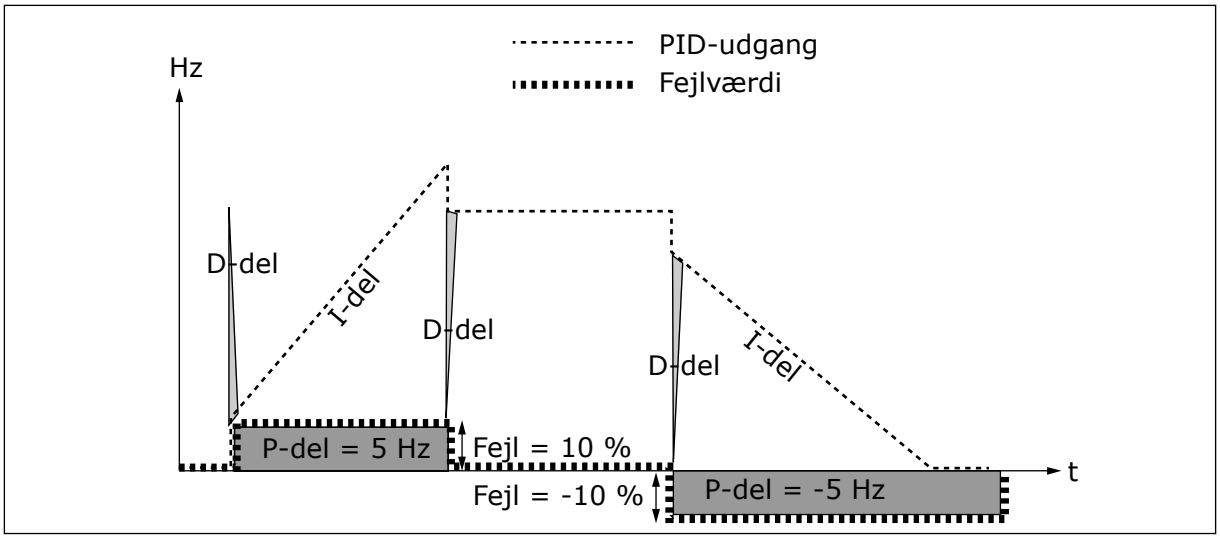


Fig. 28: PID-udgangskurven med værdien for eksempel 2

EKSEMPEL 3

Angivne værdier:

P2.1.12, P = 100 %
P2.1.13, I-tid = 0,00 s
P2.1.14, D-tid = 1,00 s Min. frekv. = 0 Hz
Fejlværdi (sætpunkt – procesværdi) = ±10 %/s Maks. frekv. = 50 Hz

Når fejlværdien stiger, stiger PID-udgangen også ifølge de angivne værdier (D-tid = 1,00 s).

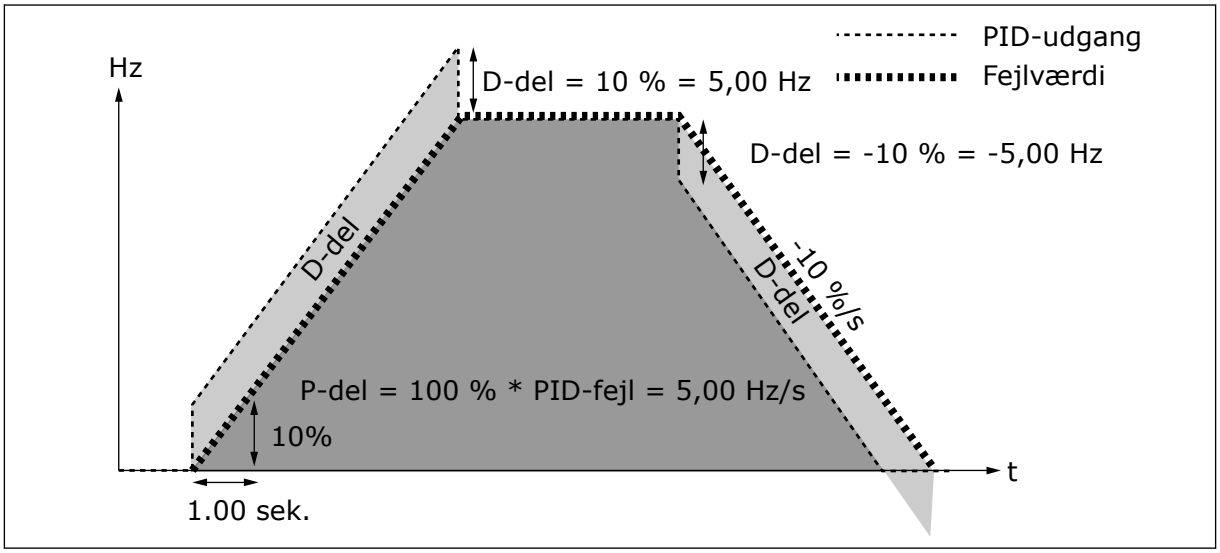


Fig. 29: PID-udgangen med værdien for eksempel 3

133 FAST HASTIGHED 8 4 (2.1.22)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

134 FAST HASTIGHED 9 4 (2.1.23)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

135 FAST HASTIGHED 10 4 (2.1.24)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

136 FAST HASTIGHED 11 4 (2.1.25)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

137 FAST HASTIGHED 12 4 (2.1.26)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

138 FAST HASTIGHED 13 4 (2.1.27)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

139 FAST HASTIGHED 14 4 (2.1.28)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

140 FAST HASTIGHED 15 4 (2.1.29)

Brug denne parameter til at indstille den faste hastighedsreference, når den faste hastighedsfunktion anvendes.

Hvis du vil bruge de faste hastigheder i Applikation til flertrinshastighed (ASFIFF04), skal værdien 13 angives for parameteren ID301. I Applikation til flertrinshastighed (applikation 4) tildeles de digitale indgange DIN4, DIN5 og DIN6 til funktioner med fast hastighed. Kombinationerne af disse aktiverede indgange vælger referencen for den faste hastighed.

Tabel 111: Valg af flertrinshastigheder med digitale indgange DIN3, DIN4, DIN5 og DIN6

Hastighed	Valg af flertrinshastighed 1 (DIN4)	Valg af flertrinshastighed 2 (DIN5)	Valg af flertrinshastighed 3 (DIN6)	Valg af flertrinshastighed 4 (DIN3)
P2.1.22 (8)	0	0	0	1
P2.1.23 (9)	1	0	0	1
P2.1.24 (10)	0	1	0	1
P2.1.25 (11)	1	1	0	1
P2.1.26 (12)	0	0	1	1
P2.1.27 (13)	1	0	1	1
P2.1.28 (14)	0	1	1	1
P2.1.29 (15)	1	1	1	1

*141 AI3-SIGNALVALG * 567 (2.2.38, 2.2.4.1)*

Brug denne parameter til at forbinde AI-signalet med den analoge udgang, du vælger.

Brug denne parameter til at forbinde AI3-signalet til den ønskede analoge indgang. Se kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)* for at få flere oplysninger.

BEMÆRK!

Hvis du bruger en NXP-frekvensomformer og Applikation til multifunktionsstyring (applikation 6), kan du styre AI3 fra fieldbussen, når denne indgang er indstillet til værdien 0,1.

142 AI3-SIGNALFILTERTID 567 (2.2.41, 2.2.4.2)

Brug denne parameter til at bortfiltrere forstyrrelser i det analoge indgangssignal.

Når denne parameter tildeles en større værdi end 0.0, aktiveres den funktion, der filtrerer forstyrrelser ud af det indgående analoge signal.

Lang filtreringstid gør reguleringsreaktionen langsommere. Se parameteren ID324.

143 AI3-SIGNALOMRÅDE 567 (2.2.39, 2.2.4.3)

Brug denne parameter til at ændre intervallet for det analoge signal.

Med denne parameter kan du vælge AI3-signalområdet.

Tabel 112: Valg for parameteren ID143

Applik. / Valg	5	6	7
0	0-100%	0-100%	0-100%
1	4 mA/20-100 %	4 mA/20-100 %	4 mA/20-100 %
2		–10 – +10V	Tilpasset
3		Tilpasset	

144 TILPASSET INDSTILLING FOR AI3-MINIMUM 67 (2.2.4.4)

Brug denne parameter til frit at justere skaleringen af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

145 TILPASSET INDSTILLING FOR AI3-MAKSIMUM 67 (2.2.4.5)

Brug denne parameter til frit at justere skaleringen af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

Indstil de tilpassede minimums- og maksimumsniveauer for AI3-signalet inden for -160 – 160 %.

Eksempel: Min. 40 %, maks. 80 % = 8-16 mA.

151 AIAI3-SIGNALINVERTERING 567 (2.2.40, 2.2.4.6)

Brug denne parameter til at invertere det analoge indgangssignal.

Tabel 113: Valg til parameteren ID151

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen invertering	
1	Signal inverteret	

*152 AI4-SIGNALVALG * 567 (2.2.42, 2.2.5.1)*

Brug denne parameter til at forbinde AI-signalet med den analoge udgang, du vælger.

Se ID141.

153 AI4-FILTERTID 567 (2.2.45, 2.2.5.2)

Brug denne parameter til at bortfiltrere forstyrrelser i det analoge indgangssignal.

Se ID142.

154 AI4-SIGNALOMRÅDE 567 (2.2.43, 2.2.5.3)

Brug denne parameter til at ændre intervallet for det analoge signal.

Se ID143.

155 TILPASSET INDSTILLING FOR AI4-MINIMUM 67 (2.2.5.3, 2.2.5.4)

Brug denne parameter til frit at justere skaleringen af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

*156 TILPASSET INDSTILLING FOR AI4-MAKSIMUM * 67 (2.2.5.4, 2.2.5.5)*

Brug denne parameter til frit at justere skaleringen af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

Se id'erne 144 og 145.

162 AI4-SIGNALINVERTERING 567 (2.2.44, 2.2.5.5, 2.2.5.6)

Brug denne parameter til at invertere det analoge indgangssignal.

Se ID151.

164 MOTORSTYRINGSTILSTAND 1/2 6 (2.2.7.22)

Brug denne parameter til at indstille motorstyringstilstand 1 eller 2.

Kontakt er åben (åbnekont.) = Motorstyringstilstanden 1 valgt
Kontakt er lukket (lukkekont.) = Motorstyringstilstanden 2 valgt

Se parameter-id'erne 600 og 521.

Skift fra styretilstanden med åben løkke til lukket løkke og omvendt kan kun foretages i stoptilstanden.

165 AI1-JOYSTICKFORSKYDNING 6 (2.2.2.11)

Brug denne parameter til at indstille nulpunktet for frekvensen. Find denne parameter, indstil potentiometeret ved det formodede nulpunkt, og tryk på Enter på betjeningspanelet.

BEMÆRK!

Dette vil imidlertid ændre referenceskaleringen.

Tryk på knappen Nulstil for at ændre parameterværdien tilbage til 0,00 %.

166 AI2-JOYSTICKFORSKYDNING 6 (2.2.3.11)

Brug denne parameter til at indstille nulpunktet for frekvensen. Find denne parameter, indstil potentiometeret ved det formodede nulpunkt, og tryk på Enter på betjeningspanelet.

Se parameteren ID165.

167 PID-REFERENCE 1 57 (3.4)

Brug denne parameter til at indstille referenceværdien for PID-controlleren.

PID-controller-panelreferencen kan indstilles til mellem 0 og 100 %. Denne referenceværdi er i den aktive PID-reference, hvis parameteren ID332 = 2.

168 PID-REFERENCE 2 57 (3.5)

Brug denne parameter til at indstille referenceværdien for PID-controlleren.

PID-controller-panelreferencen 2 kan indstilles til mellem 0 og 100 %. Denne reference er aktiv, hvis DIN5-funktionen = 13, og DIN5-kontakten er lukket.

169 FIELDBUS-DIN4 (FBFIXEDCONTROLWORDK, BIT 6) 6 (2.3.3.27)

Brug denne parameter til at forbinde Fieldbus-signalet (FBFixedControlWord) med den digitale indgang, du vælger.

170 FIELDBUS-DIN 5 (FBFIXEDCONTROLWORD, BIT 7) 6 (2.3.3.28)

Brug denne parameter til at forbinde Fieldbus-signalet (FBFixedControlWord) med den digitale indgang, du vælger.

Se manualen til den anvendte Fieldbus for at få flere oplysninger.

179 SKALERING AF MOTOREFFEKTGRÆNSE 6 (2.2.6.7)

Brug denne parameter til at indstille grænsen for den maksimale motoreffekt.

Motoreffektgrænsen svarer til ID1289, hvis værdien 0 'Ikke anvendt' er valgt. Hvis nogle af indgangene vælges, skaleres motoreffektgrænsen mellem nul og parameteren ID1289. Denne parameter er kun tilgængelig for NXP-styretilstanden til lukket løkke.

Tabel 114: Valg til parameteren ID179

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Skalering af FB-grænse ID46 (overvågningsværdi)	

214 FEJLINPUT FOR AKTIVT FILTER 6 (2.2.6.7)

Brug denne parameter til at aktivere Fejl i aktivt filter.

Denne parameter vælger den digitale indgang, der udløser fejl/advarsel om aktivt filter ifølge parameteren ID776. Hvis denne kontakt er lukket, udløses det svar, der er defineret ved hjælp af parameteren ID776.

Denne parameter findes kun i NXP-frekvensomformere.

BEMÆRK!

Denne indgang er konfigureret til normalt at være åben. Hvis en indgang med normalt lukket kræves, bør det overvejes at bruge ekstern fejl.

300 VALG AF START-/STOPLOGIK 2346 (2.2.1, 2.2.1.1)

Brug denne parameter til at styre start og stop for frekvensomformeren vha. de digitale signaler.

Tabel 115: Valg til parameteren ID300

Valg	DIN1	DIN2	DIN3
0	Lukket kontakt = start fremad	Lukket kontakt = start bak	
	Se *Fig. 30*.		
1	lukket kontakt = start åben-kontakt = stop	lukket kontakt = bak åben-kontakt = fremad	
	Se *Fig. 31*.		
2	lukket kontakt = start åben-kontakt = stop	lukket kontakt = start aktiveret åben kontakt = start deaktiveret og frekvensomformer stoppet, hvis i drift	kan programmeres til bakkommando
3 *	lukket kontakt = start impuls	åbn kontakt = stop impuls	kan programmeres til bakkommando
	Se *Fig. 32*.		
Applikationerne 2 og 4:			
4	lukket kontakt = start fremad (stigende kant kræves for start)	lukket kontakt = start bak (stigende kant kræves for start)	
5	lukket kontakt = start (stigende kant kræves for start) åben kontakt = stop	lukket kontakt = bak åben kontakt = fremad	
6	lukket kontakt = start (stigende kant kræves for start) åben kontakt = stop	lukket kontakt = start aktiveret åben kontakt = start deaktiveret og frekvensomformer stoppet, hvis i drift	kan programmeres til bakkommando, medmindre den er valgt til DIN2
Applikationerne 3 og 6:			
4	Lukket kontakt = start fremad	lukket kontakt = reference stiger (motorpotentiometerreference; denne parameter indstilles automatisk til 4, hvis parameteren ID117 er indstillet til 4 [Applikation 4]).	
5	lukket kontakt = start fremad (stigende kant kræves for start)	lukket kontakt = start bak (stigende kant kræves for start)	
6	lukket kontakt = start (stigende kant kræves for start) åben kontakt = stop	lukket kontakt = bak åben kontakt = fremad	

Tabel 115: Valg til parameteren ID300

Valg	DIN1	DIN2	DIN3
7	lukket kontakt = start (stigende kant kræves for start) åben kontakt = stop	lukket kontakt = start aktiveret åben kontakt = start deaktiveret og frekvensomformer stoppet, hvis i drift	
Applikation 3:			
8	lukket kontakt = start fremad (stigende kant kræves for start)	lukket kontakt = reference stiger (motorpotentiometerreference)	

* = 3-tråds forbindelse (impulsstyring)

Valgmulighederne inklusive teksten 'Stigende edge kræves for start' skal benyttes til at forhindre en utilsigtet start, for eksempel når strømmen tilsluttes, gentilsluttes efter strømafbrydelse, efter en fejlnulstilling, efter at frekvensomformeren er stoppet vha. Drift aktiveret (Drift aktiveret = Falsk), eller når styrestedet ændres fra I/O-styring. Start/Stop-kontakten skal være åben, før motoren kan startes.

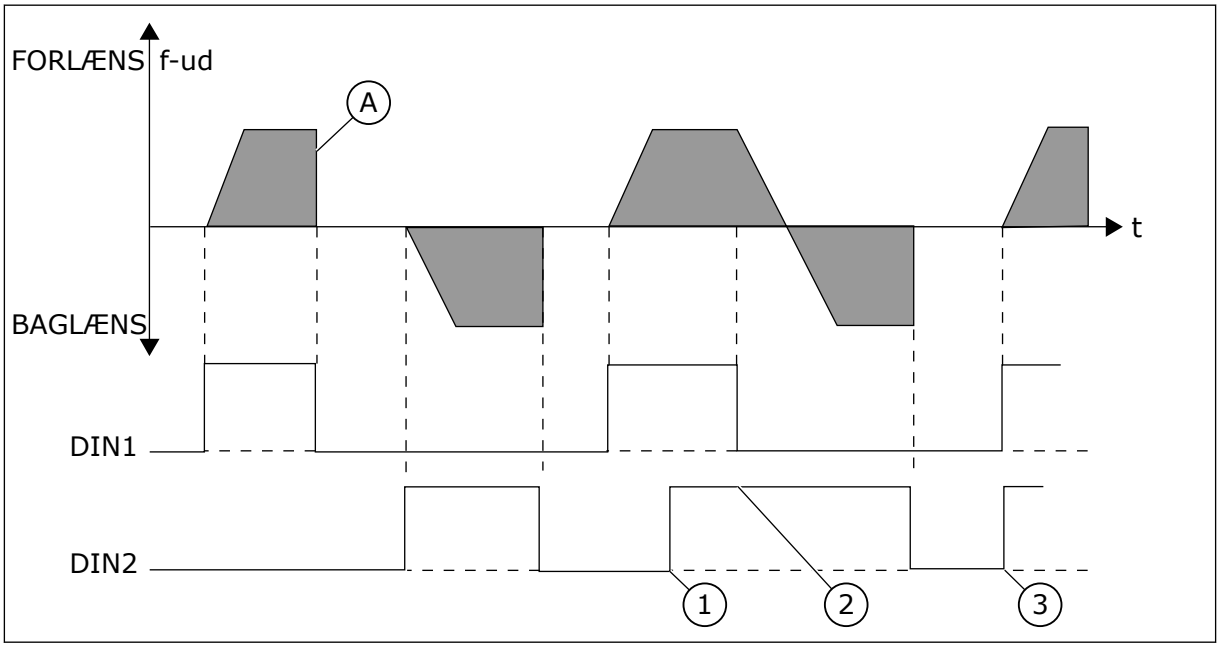


Fig. 30: Start fremad/start bak

1. Den første retning har den højeste prioritet.
2. Når DIN1-kontakten åbnes, starter retningen af rotationen ændringen.
3. Hvis signalerne for start fremad (DIN1) og start bak (DIN2) er aktive på samme tid, har signalet for start fremad (DIN1) forrang.

A) Stopfunktion (ID506) = friløb

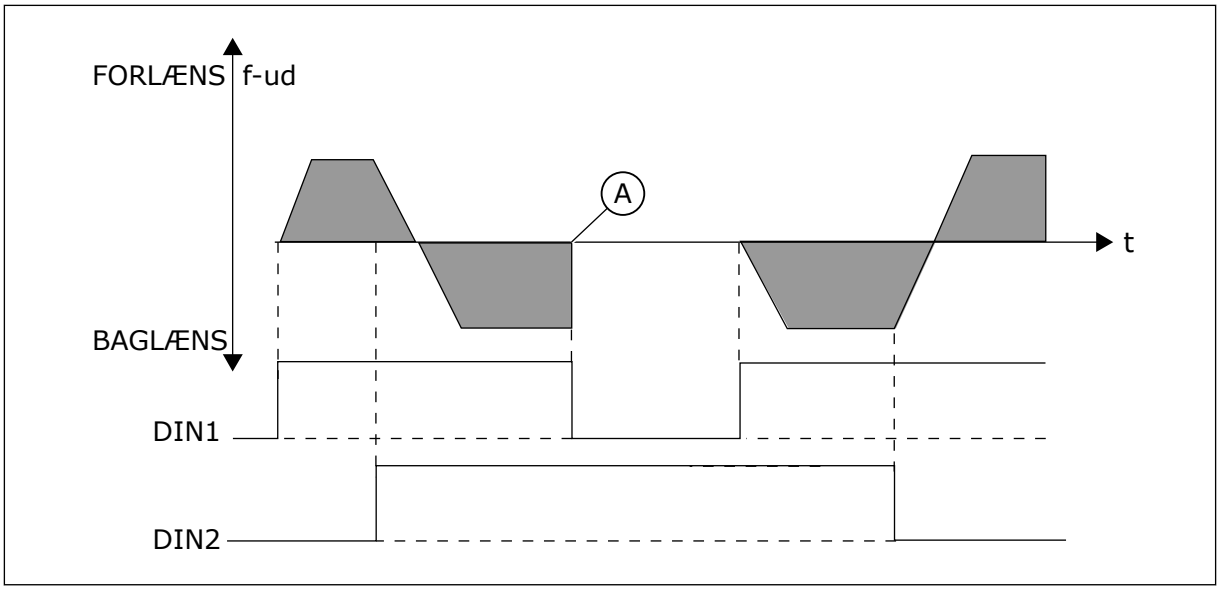


Fig. 31: Start, stop, bak

A) Stopfunktion (ID506) = friløb

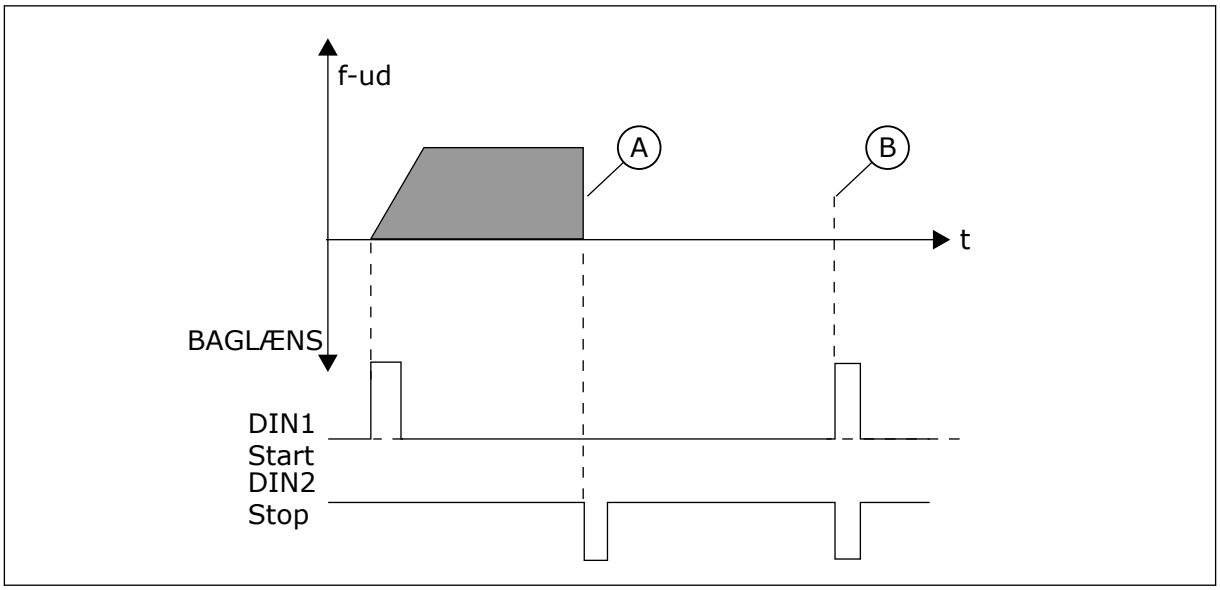


Fig. 32: Startimpuls/stopimpuls

A) Stopfunktion (ID506) = friløb
B) Hvis start- og stopimpulserne er samtidige, tilsidesætter stopimpulsen startimpulsen

301 DIN3-FUNKTION 12345 (2.17, 2.2.2)

Brug denne parameter til at vælge funktionen af den digitale indgang A3.

Tabel 116: Valg til parameteren ID301

Nummer	Navn	Beskrivelse	Bemærk!
0	Ikke anvendt		
1	Ekstern fejl	Lukning af kontakt: Fejl vises og reageres på ifølge ID701.	
2	Ekstern fejl	Åbning af kontakt: Fejl vises og reageres på ifølge ID701, når indgangen ikke er aktiv.	
3	Drift aktiveret	Kontakt åben: Motorstart deaktiveret, og motoren stoppes KLAR-signal indstilles til FALSK	
		Kontakt lukket: Motorstart aktiveret	
Applikation 1			
4	Drift aktiveret	Kontakt åben: Motorstart aktiveret	
		Kontakt lukket: Motorstart deaktiveret, og motoren stoppes	
Applikationerne 2 til 5			
4	Acc/dec.-tidsvalg	Kontakt åben: Accelerations-/decelerationstid valgt	Når styrestedet er tvunget til at ændre start-/stopværdierne, anvendes retning og reference, der er gyldig i det relevante styrested (reference ifølge parametrene ID117, ID121 og ID122). **BEMÆRK!** Værdien af parameteren ID125 Panelstyrested ændres ikke. Når DIN3 åbnes, vælges styrested ifølge parameteren 3.1.
		Kontakt lukket: Accelerations-/decelerationstid 2 er valgt	
5	Lukning af kontakt	Tving styringsstedet til I/O-klemme	
6	Lukning af kontakt	Tving styrested til panel	
7	Lukning af kontakt	Tving styrested til Fieldbus	
Applikationerne 2 til 5			
8	Baglæns	Kontakt åben: Forlæns	Kan bruges til bakning, hvis parameteren ID300's værdi er angivet til enten 2,3 eller 6.
		Kontakt lukket: Baglæns	
Applikationerne 3 til 5			
9	Kickstarthast.	Kontakt lukket: Kickstartshastighed valgt for frekvensreference	
10	Fejlnulstilling	Kontakt lukket: Nulstiller alle fejl	

Tabel 116: Valg til parameteren ID301

Nummer	Navn	Beskrivelse	Bemærk!
11	Acc./dec-betjening forbudt	Kontakt lukket: Stopper accelerationen eller decelerationen, indtil kontakten er åben	
12	DC-bremsekommando	Kontakt lukket: I stoptilstanden fungerer DC-bremsning, indtil kontakten åbnes. Se figur 30 samt parametrene ID507 og ID1080	
Applikationerne 3 og 5			
13	Motorpotentiometer ned	Kontakt lukket: Reference reduceres, indtil kontakten åbnes	
Applikation 4			
13	Fast hastighed		

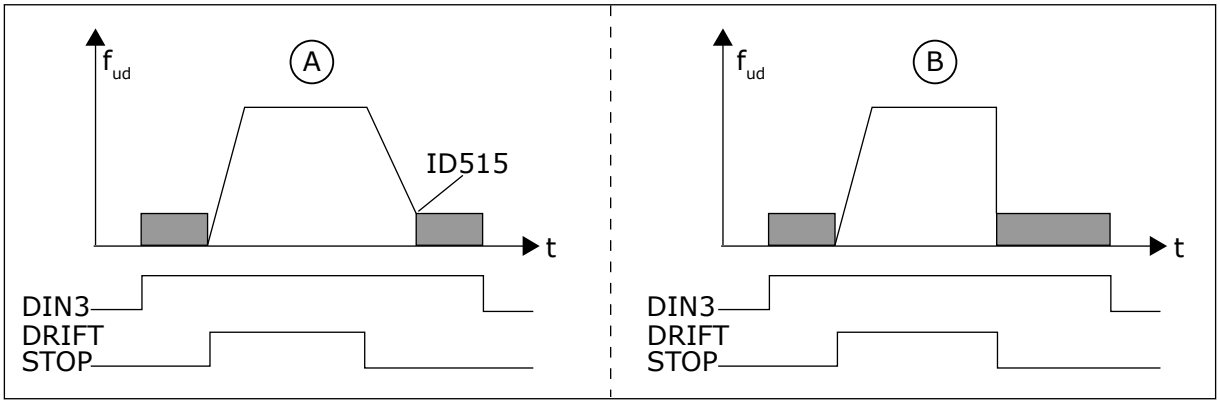


Fig. 33: DIN3 som kommandoindgang for DC-bremsning

A. Stoptilstand = rampe B. Stoptilstand = friløb

302 ANALOG INDGANG 2 – REFERENCEFORSKYDNING 12 (2.15, 2.2.3)

Brug denne parameter til at indstille referenceforskydningen for analog indgang.

Tabel 117: Valg til parameteren ID302

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen forskydning: 0-20 mA	
1	Forskydning 4 mA ("aktivt nul")	Giver overvågning signal for nulniveau. I standardapplikationen kan reaktionen på referencefejlen programmeres med parameteren ID700.

303 MINIMUMSVÆRDI FOR REFERENCESKALERING 2346 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.6)

Brug denne parameter til at indstille yderligere referenceskalering.

304 MAKSIMUMSVÆRDI FOR REFERENCESKALERING 2346 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.7)

Brug denne parameter til at indstille yderligere referenceskalering.

Hvis både parameteren ID303 og parameteren ID304 = 0, slås skalering fra. Minimums- og maksimumsfrekvenser anvendes til skalering.

BEMÆRK!

Denne skalering påvirker ikke Fieldbus-referencen (skaleret mellem minimumsfrekvensen (parameteren ID101) og maksimumsfrekvensen (parameteren ID102).

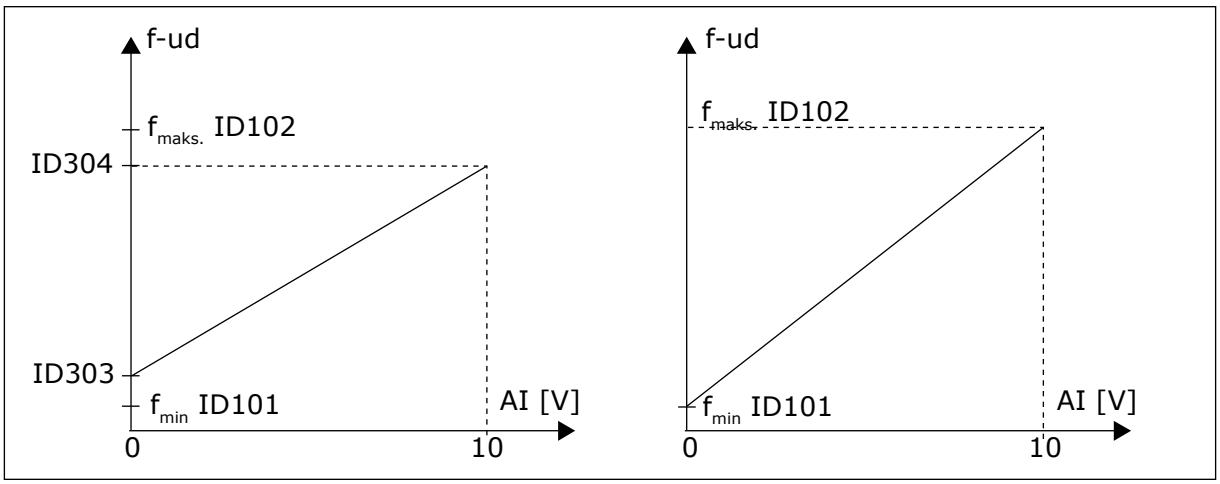


Fig. 34: Venstre: Referenceskalering; højre: Ingen skalering anvendt (parameteren ID303 = 0)

305 REFERENCEINVERSION 2 (2.2.6)

Brug denne parameter til at invertere referenceretningen.

Inverterer referencesignal:
Maks. indgangssignal = Min. frekvensreference
Min. indgangssignal = Maks. frekvensreference

Tabel 118: Valg til parameteren ID305

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen invertering	
1	Reference inverteret	

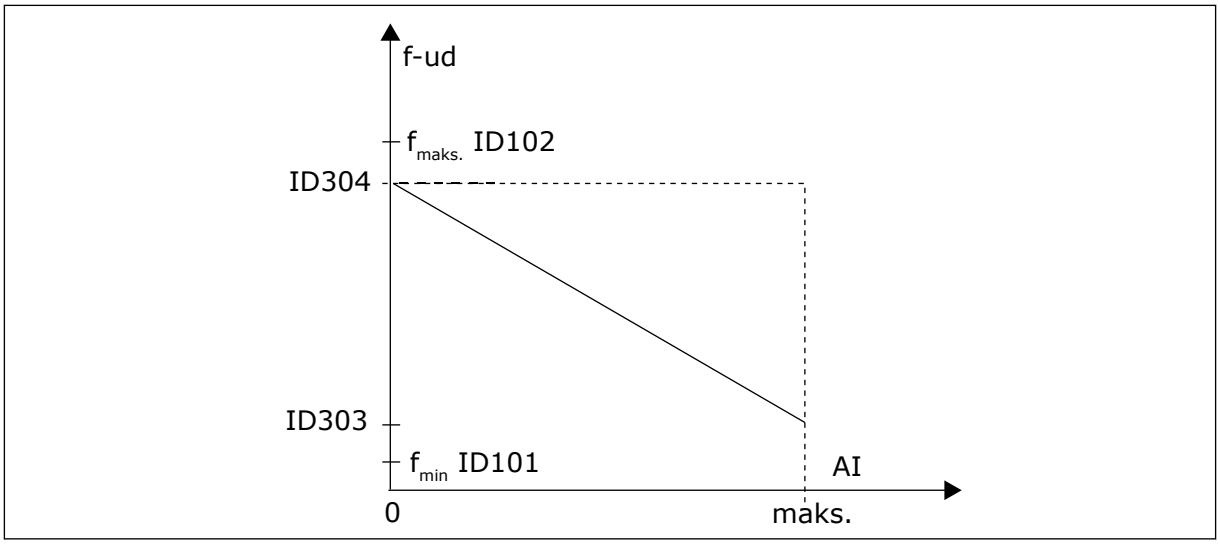


Fig. 35: Reference inverteret

306 REFERENCEFILTERTID 2 (2.2.7)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstidspunktet til filtrering af forstyrrelser fra de analoge indgangssignaler AI1 og AI2.

Lang filtreringstid gør reguleringsreaktionen langsommere.

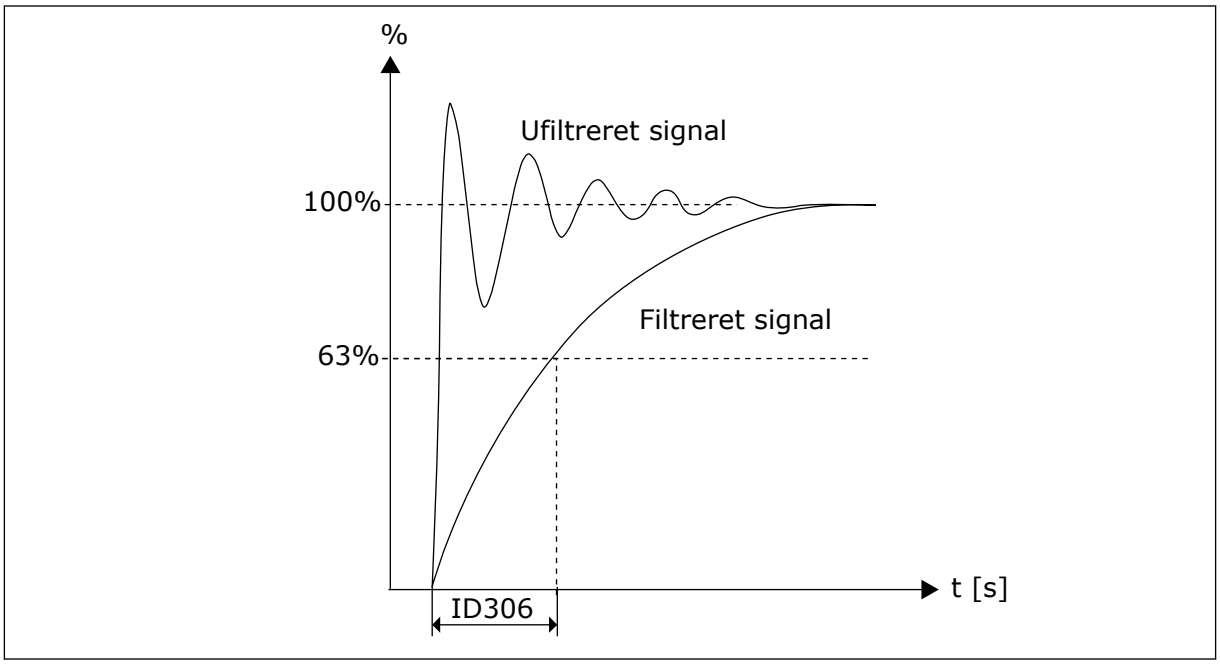


Fig. 36: Referencefiltrering

307 ANALOG UDGANGSFUNKTION (2.16, 2.3.2, 2.3.5.2, 2.3.3.2)

Brug denne parameter til at vælge funktion til det analoge udgangssignal.

Tabel 119: Valg af parameteren ID307

Applik. / Valg	1 til 4	5 og 7	6
0	Ikke anvendt	Ikke anvendt	Ikke anvendt
1	Udgangsfrekv. (0-fmaks.)	Udgangsfrekv. (0-fmaks.)	Udgangsfrekv. (0-fmaks.)
2	Frekvensreference (0-fmaks.)	Frekvensreference (0-fmaks.)	Frekvensreference (0-fmaks.)
3	Motorhastighed (0 – nominel motorhastighed)	Motorhastighed (0 – nominel motorhastighed)	Motorhastighed (0 – nominel motorhastighed)
4	Udgangsstrøm (0-InMotor)	Udgangsstrøm (0-InMotor)	Udgangsstrøm (0-InMotor)
5	Motormoment (0-TnMotor)	Motormoment (0-TnMotor)	Motormoment (0-TnMotor)
6	Motoreffekt (0-PnMotor)	Motoreffekt (0-PnMotor)	Motoreffekt (0-PnMotor)
7	Motorspænding (0-UnMotor)	Motorspænding (0-UnMotor)	Motorspænding (0-UnMotor)
8	DC-linkspænding (0 – 1000V)	DC-linkspænding (0 – 1000V)	DC-linkspænding (0 – 1000V)
9		PID-controller – ref.værdi	AI1
10		PID-contr. – faktisk værdi 1	AI2
11		PID-contr. – faktisk værdi 2	Udgangsfrek. (fmin. - fmaks.)
12		PID-contr. – fejlværdi	Motormoment (-2...+2xTNmot)
13		PID-controller – udgang	Motoreffekt (-2...+2xTNmot)
14		PT100-temperatur	PT100-temperatur
15			Analog Fieldbus-udgang – ProcesData4 (NXS)

308 FILTRERINGSTID FOR ANALOG UDGANG 234567 (2.3.3, 2.3.5.3, 2.3.3.3)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for det analoge udgangssignal.

Hvis denne parameterværdi til 0, deaktiveres filtrering.

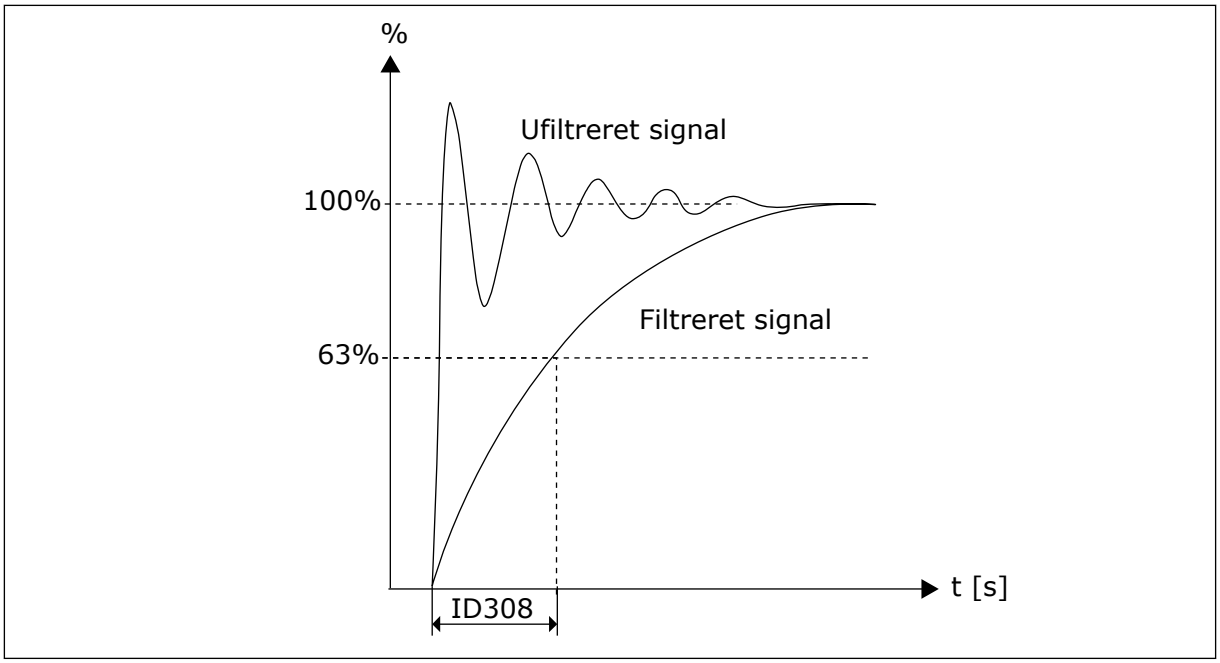


Fig. 37: Filtrering for analog udgang

309 INVERSION AF ANALOG UDGANG 234567 (2.3.4, 2.3.5.4, 2.3.3.4)

Brug denne parameter til at invertere det analoge udgangssignal.

Maksimumudgangssignal = Minimumsindstillingsværdi
Minimumsudgangssignal = Maksimumsindstillingsværdi

Se parameteren ID311 herunder.

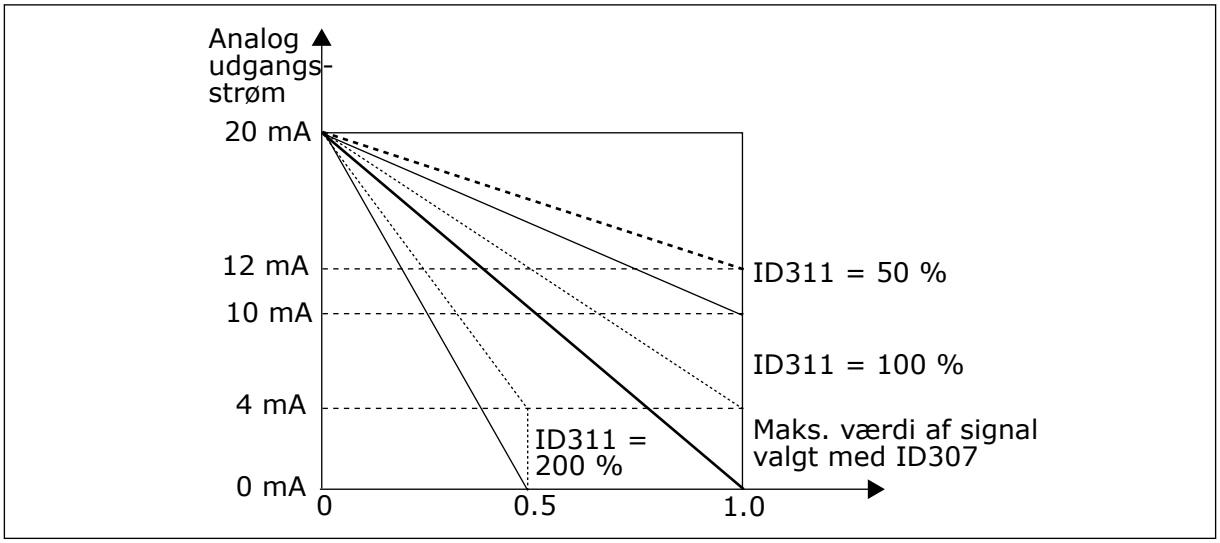


Fig. 38: Inverter analog udgang

310 MINIMUM FOR ANALOG UDGANG 234567 (2.3.5, 2.3.5.5, 2.3.3.5)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for det analoge udgangssignal.

Definerer signalminimummet til enten 0 mA eller 4 mA (aktivt nul). Bemærk forskellen i analog udgangsskalering i parameteren ID311 (8-15).

Tabel 120: Valg til parameteren ID310

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Indstil minimumsværdien til 0 mA/0 V	
1	Indstil minimumsværdien til 4 mA/2 V	

311 SKALERING AF ANALOG UDGANG 234567 (2.3.6, 2.3.5.6, 2.3.3.6)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren for den analoge udgang.

Brug den angivne formel til at beregne værdierne.

Tabel 121: Skalering af analog udgang

Signal	Signalets maks. værdi
Udgangsfrekvens	Maksimumfrekvens (parameteren ID102)
Frekvensreference	Maksimumfrekvens (parameteren ID102)
Motorhastighed	Nominel motorhastighed 1 x n_{mMotor}
Udgangsstrøm	Nominel motorstrøm 1 x I_{nMotor}
Motormoment	Nominel motormoment 1 x T_{nMotor}
Motoreffekt	Nominel motoreffekt 1 x P_{nMotor}
Motorspænding	100 % x U_{nmotor}
DC-spænding	1000 V
PI-ref.værdi	100 % x ref.værdi maks.
PI fak. værdi 1	100 % x faktisk værdi maks.
PI fak. værdi 2	100 % x faktisk værdi maks.
PI-fejlværdi	100 % x fejlværdi maks.
PI-udgang	100 % x udgangsmaks.

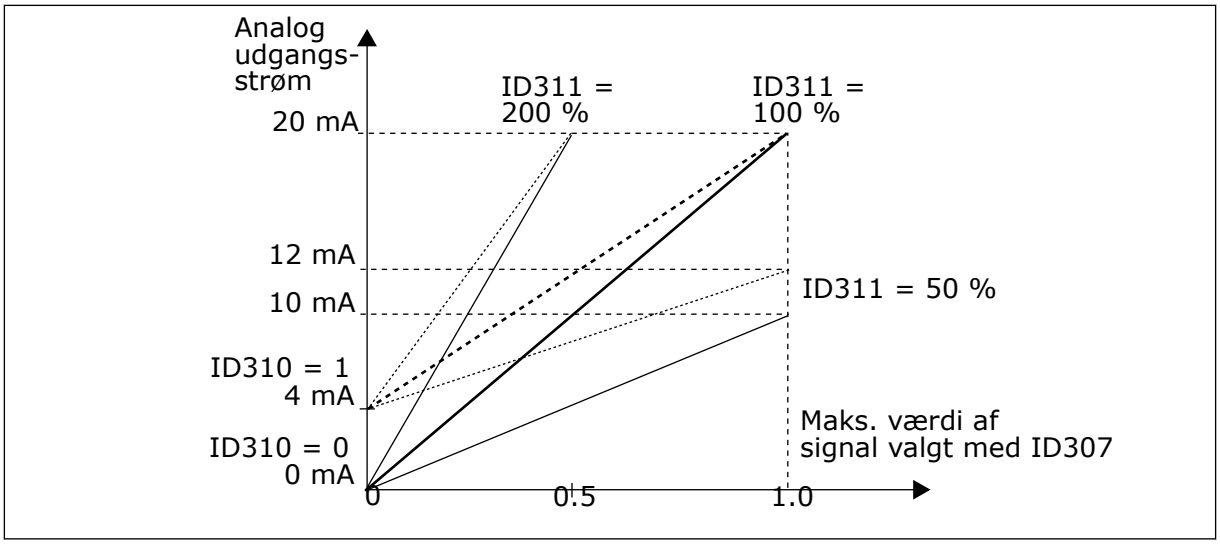


Fig. 39: Skalering af analog udgang

$$Udgangssignal = \frac{Signal * analog\ udgangsskala\ \%}{100\%}$$

312 FUNKTIONEN TIL DIGITAL UDGANG 23456 (2.3.7, 2.3.1.2)

Brug denne parameter til at vælge funktionen til det digitale udgangssignal.

313 FUNKTION TIL RELÆUDGANG 1 2345 (2.3.8, 2.3.1.3)

Brug denne parameter til at vælge funktionen til relæudgangssignalet.

314 FUNKTION TIL RELÆUDGANG 2 2345 (2.3.9)

Brug denne parameter til at vælge funktionen til relæudgangssignalet.

Tabel 122: Udgangssignaler via DO1 og udgangsrelæerne RO1 og RO2

Indstillingsværdi	Signaindhold
0 = Anvendes ikke	Ude af drift
	Den digitale indgang DO1 reducerer strømmen, og det programmerbare relæ (RO1, RO2) aktiveres, når:
1 = Klar	AC-frekvensomformeren er klar til brug
2 = Drift	AC-frekvensomformeren kører (motoren kører)
3 = Fejl	Der er opstået en fejl
4 = Fejl inverteret	Der er ikke opstået en fejl
5 = Advarsel om overophedning i frekvenskonverter	Kølelegemets temperatur overstiger +70 °C
6 = Ekstern fejl eller advarsel	Fejl eller advarsel, afhængigt af parameteren ID701
7 = Referencefejl eller -advarsel	Fejl eller advarsel, afhængigt af parameteren – hvis den analoge reference er 4-20 mA, og signalet er < 4 mA
8 = Advarsel	Altid, hvis der findes en advarsel
9 = Omvendt	Den omvendte kommando er blevet valgt
10 = Fast hastighed (applikationer 2) 10 = Kvickstartshastighed (applikationer 3456)	Den faste hastighed er blevet valgt med digital indgang Kvickstartshastigheden er blevet valgt med digital indgang
11 = I fart	Udgangsfrekvensen har nået den angivne reference.
12 = Motorregulator aktiveret	En af grænseregulatorerne (f.eks. strømgrænse, momentgrænse) er aktiveret.
13 = Overvågning af udgangsfrekvensgrænse 1	Udgangsfrekvensen går uden for den angivne overvågningsgrænse for lav/høj (se parametrene ID315 og ID316 herunder).
14 = Styring fra I/O-klemmer (appl. 2) 14 = Udgangsfrekvensgrænse 2, overvågning (applikationer 3456)	I/O-styringstilstand er valgt (i menu M3) Udgangsfrekvensen går uden for den angivne overvågningsgrænse for lav/høj (se parametrene ID346 og ID347 herunder).
15 = Termistorfejl eller -advarsel (Appl.2) 15 = Overvågning af momentgrænse (Appl.3456)	Termistorindgangen for optionskortet angiver overophedning af motor. Fejl eller advarsel afhængig af parameteren ID732. Motormomentet går ud over den angivne overvågningsgrænse for lav/høj (parametrene ID348 og ID349).
16 = Fieldbus-DIN1 (applikation 2) 16 = Overvågning af referencegrænse	Digital indgang 1 for Fieldbus. Se vejledning til Fieldbus. Den aktive reference går ud over angivne overvågningsgrænse for lav/høj (parametrene ID350 og ID351).

Tabel 122: Udgangssignaler via DO1 og udgangsrelæerne RO1 og RO2

Indstillingsværdi	Signaindhold
17 = Ekstern bremsestyring (appl. 3456)	TIl/FRA-styring af ekstern bremse med programmerbar forsinkelse (parametrene ID352 og ID353)
18 = Styring fra I/O-klemmer (appl. 3456)	Tilstanden med eksternt styrested (Menu M3; ID125)
19 = Overvågning af temperaturgrænse i frekvensomformer (appl. 3456)	Temperaturen af kølelegemet i AC-frekvensomformeren går ud over angivne overvågningsgrænser (parametrene ID354 og ID355).
20 = Ikke-anmodet rotationsretning (appl. 345) 20 = Reference inverteret (appl. 6)	Rotationsretning er en anden end den, der er anmodet om.
21 = Ekstern bremsestyring, inverteret (appl. 3456)	TIl/FRA-styring af ekstern bremse (parametrene ID352 og ID353), udgang aktiv, når bremsestyringen er FRA
22 = Termistorfejl eller -advarsel (Appl. 3456)	Termistorindgangen for optionskortet angiver overophedning af motor. Fejl eller advarsel afhængig af parameteren ID732.
23 = Fieldbus-DIN1 (applikation 5) 23 = Overvågning af grænse for analog indgang (applikation 6)	Digital indgang 1 for Fieldbus. Se vejledning til Fieldbus. Vælger den analoge indgang, der skal overvåges. Se parametrene ID356, ID357, ID358 og ID463.
24 = Fieldbus-DIN1 (applikation 6)	Digital indgang 1 for Fieldbus. Se vejledning til Fieldbus.
25 = Fieldbus-DIN2 (applikation 6)	Digital indgang 2 for Fieldbus. Se vejledning til Fieldbus.
26 = Fieldbus-DIN3 (applikation 6)	Digital indgang 3 for Fieldbus. Se vejledning til Fieldbus.

315 OVERVÅGNINGSFUNKTION TIL UDGANGSFREKVENSGRÆNSE 234567 (2.3.10, 2.3.4.1, 2.3.2.1)

Brug denne parameter til at vælge indstille grænseovervågningsfunktionen for udgangsfrekvensen.

Tabel 123: Valg til parameteren ID315

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen overvågning	
1	Overvågning af nedre grænse	
2	Overvågning af øvre grænse	
3	Styring af bremse til	(kun applikation 6, se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)*.)

Hvis udgangsfrekvensen kommer under/over den angivne grænse (ID316), genererer denne funktion en meddelelse via digital udgang afhængigt af

1. indstillingerne af parametrene ID312 til ID314 (applikationerne 3,4,5) eller
2. eller på den, som overvågningssignal 1 (ID447) er tilsluttet (applikationerne 6 og 7).

Bremsestyringen anvender forskellige udgangsfunktioner. Se ID445 og ID446.

316 OVERVÅGNINGSVÆRDIEN FOR GRÆNSEN FOR UDGANGSFREKVENS 234567 (2.3.11, 2.3.4.2, 2.3.2.2)

Brug denne parameter til at indstille grænseovervågningsværdien for udgangsfrekvensen, når du aktiverer grænseovervågningsfunktionen.

Vælger den frekvensværdi, der overvåges af parameteren ID315.

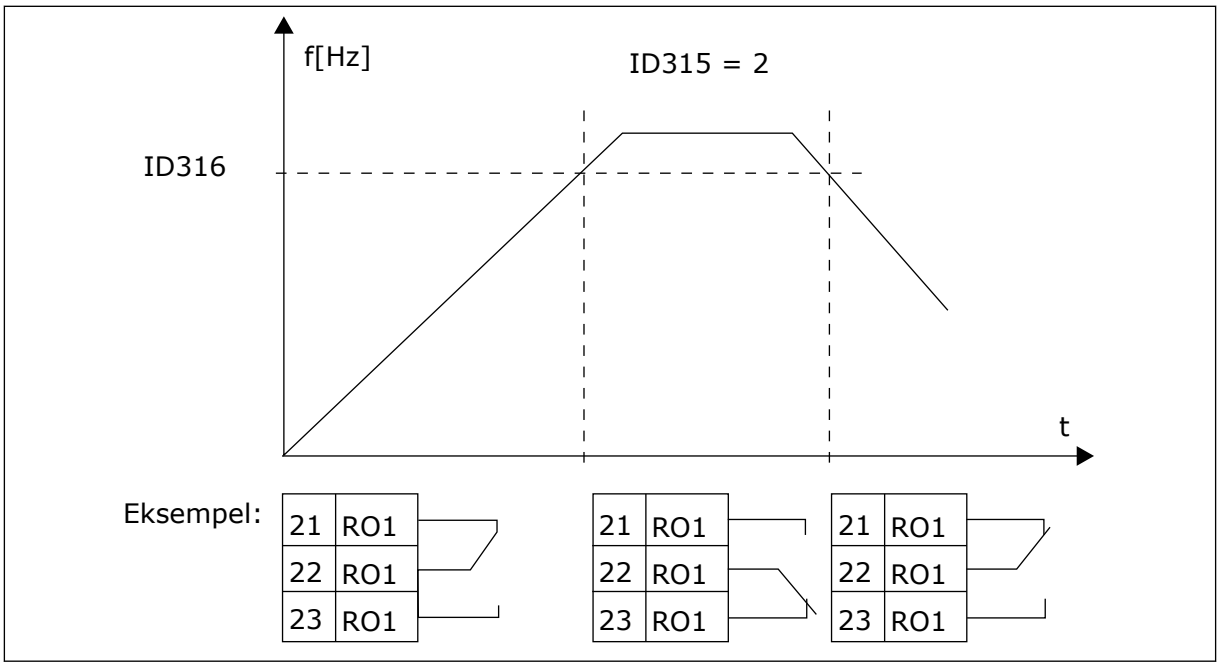


Fig. 40: Overvågning af udgangsfrekvens

319 DIN2-FUNKTION 5 (2.2.1)

Brug denne parameter til at vælge funktionen til det digitale indgangssignal.

Der er 14 valg for denne parameter. Hvis det ikke er nødvendigt at anvende den digitale indgang DIN2, skal parameterværdien indstilles til 0.

Tabel 124: Valg til parameteren ID319

Nummer	Navn	Beskrivelse	Bemærk!
1	Ekstern fejl, normalt åben	Kontakt lukket: Fejl vises, og motoren stoppes, når indgangen er aktiv	
2	Ekstern fejl, normalt lukket	Kontakt åben: Fejl vises, og motoren stoppes, når indgangen ikke er aktiv.	
3	Drift aktiveret	Kontakt åben, start af motor deaktiveret.	
		Kontakt lukket: Start motor aktiveret	
4	Valg af accelerations-/decelerationstid	Kontakt åben, accelerations-/decelerationstid 1 valgt	
		Kontakt lukket: Accelerations-/decelerationstid 2 er valgt	
5	Lukning af kontakt	Tving styringsstedet til I/O-klemme	Når styrestedet er tvunget til at ændre start-/stopværdierne, anvendes retning og reference, der er gyldig i det relevante styrested (reference ifølge parametrene ID343, ID121 og ID122). **BEMÆRK!** Værdien af ID125 (panelstyrested) ændres ikke. Når DIN2 åbnes, vælges styrestedet efter valget af panelstyrested.
6	Lukning af kontakt	Tving styrested til panel	
7	Lukning af kontakt	Tving styrested til Fieldbus	
8	Baglæns	Kontakt åben:Fremad	Hvis der programmeres flere indgange til bakfunktionen, er én aktiv kontakt nok til at indstille retningen til bak.
		Kontakt lukket:Bak	
9	Kickstartshastighed (se par. ID124)	Kontakt lukket: Kickstartshastighed valgt for frekvensreference	
10	Fejlnulstilling	Kontakt lukket: Nulstiller alle fejl	
11	Acceleration/ deceleration forbudt	Kontakt lukket: Ingen acceleration eller deceleration er mulig, før kontakten er åben	
12	DC-bremsekommando	Kontakt lukket: I stoptilstanden fungerer DC-bremsningen, indtil kontakten er åbnet. Se *Fig. 41 DC-bremsekommandoen (valg 12) udvalgt til DIN2*	
13	Motorpotentiometer OP	Kontakt lukket: Reference forøges, indtil kontakten åbnes.	

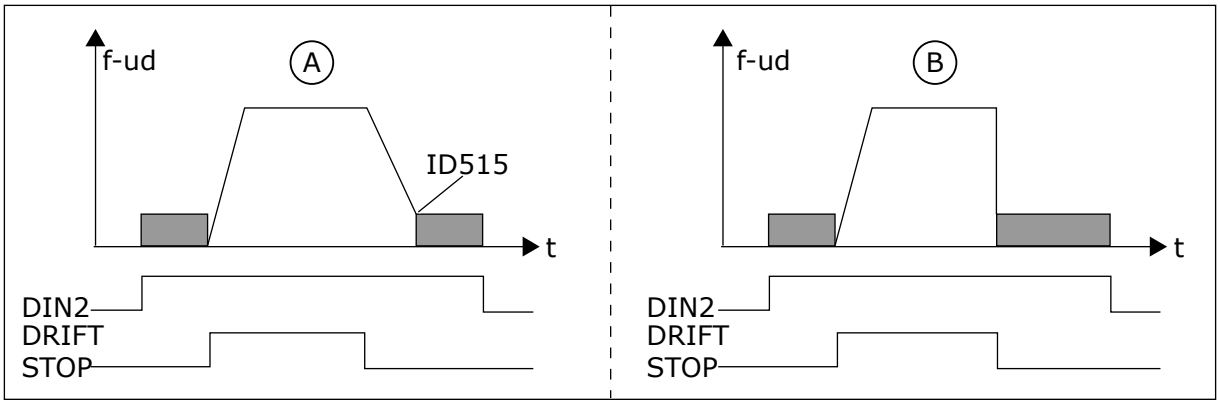


Fig. 41: DC-bremsekommandoen (valg 12) udvalgt til DIN2

A. Stoptilstand = rampe B. Stoptilstand = friløb

320 AI1-SIGNALOMRÅDE 34567 (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.3

Brug denne parameter til at vælge området til det analoge indgangssignal.

Tabel 125: Valg til parameteren ID320

Applik. / Valg	3, 4, 5	6	7
0	0-100%	0-100%	0-100%
1	4 mA/20-100 %	4 mA/20-100 %	4 mA/20-100 %
2	Tilpasset	–10 – +10 V	Tilpasset
3		Tilpasset	

Se parametrene ID321 og ID322 vedrørende valg af 'Tilpasset'.

321 TILPASSET INDSTILLING FOR AI1-MINIMUM 34567 (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.4)

Brug denne parameter til at justere minimumsværdien af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

322 TILPASSET INDSTILLING FOR AI1-MAKSIMUM 34567 (2.2.6, 2.2.18, 2.2.2.5)

Brug denne parameter til at justere maksimumsværdien af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

Du kan f.eks. bruge det analoge indgangssignal som frekvensreference og indstille disse to parametre til mellem 40 % og 80 %. Under disse forhold ændres frekvensreferencen til at ligge mellem den mindste (ID101) hhv. den største frekvensreference (ID102), og det analoge indgangssignal ændres til mellem 8 og 16 mA.

323 AI1-SIGNALINVERTERING 3457 (2.2.7, 2.2.19, 2.2.2.6)

Brug denne parameter til at invertere det analoge indgangssignal.

Hvis denne parameter = 0, sker der ingen inversion af det analoge indgangssignal

BEMÆRK!

I applikation 3 er AI1 sted B-frekvensreferencen, hvis parameteren ID131= 0 (standard).

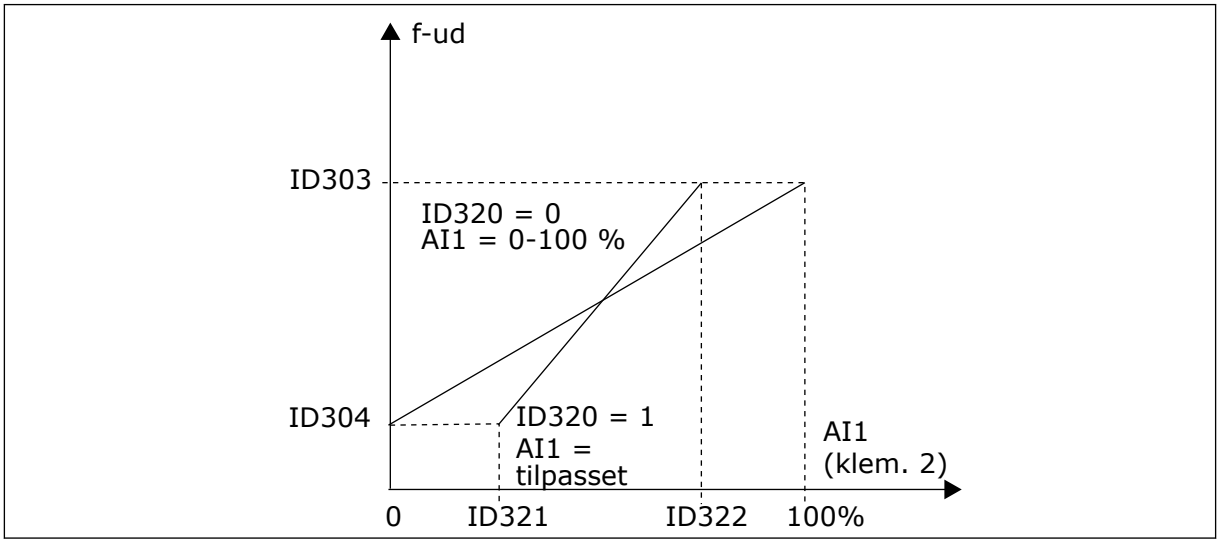


Fig. 42: AI1 – ingen signalinversion

Hvis denne parameter = 1, sker der en inversion af det analoge indgangssignal.

Maks. AI1-signal = minimumfrekvensref.
Min.. AI1-signal = maksimumsfrekvensref.

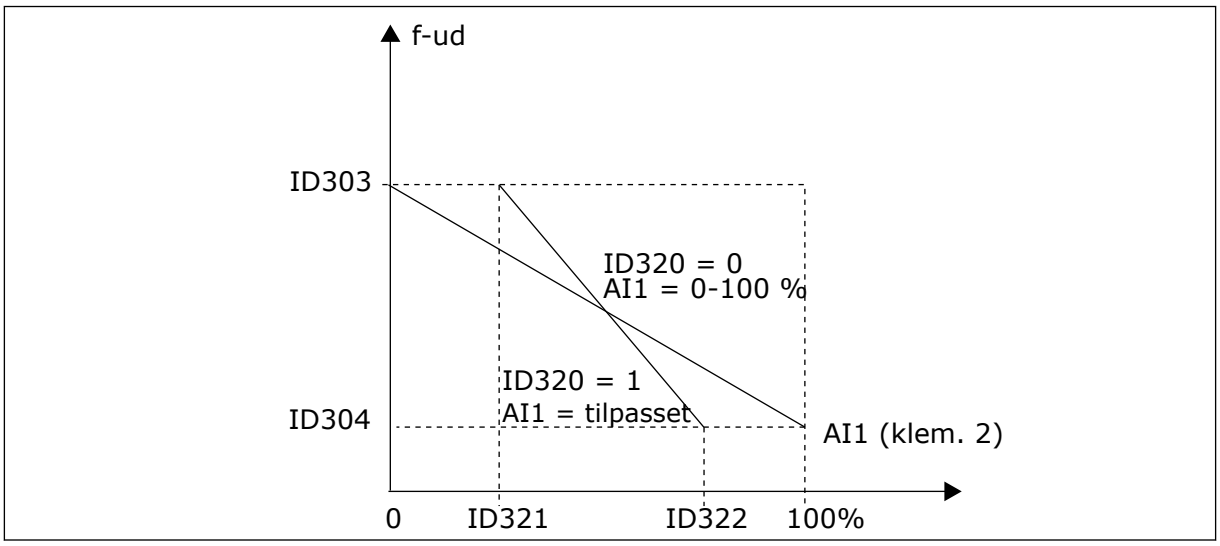


Fig. 43: AI1-signalinvertering

324 AI1-SIGNALFILTERTID 34567 (2.2.8, 2.2.20, 2.2.2.2)

Brug denne parameter til at bortfiltrere forstyrrelser i det analoge indgangssignal.

Du aktiverer parameteren ved at give den en værdi, der er større end 0.

BEMÆRK!

Lang filtreringstid gør reguleringsreaktionen langsommere.

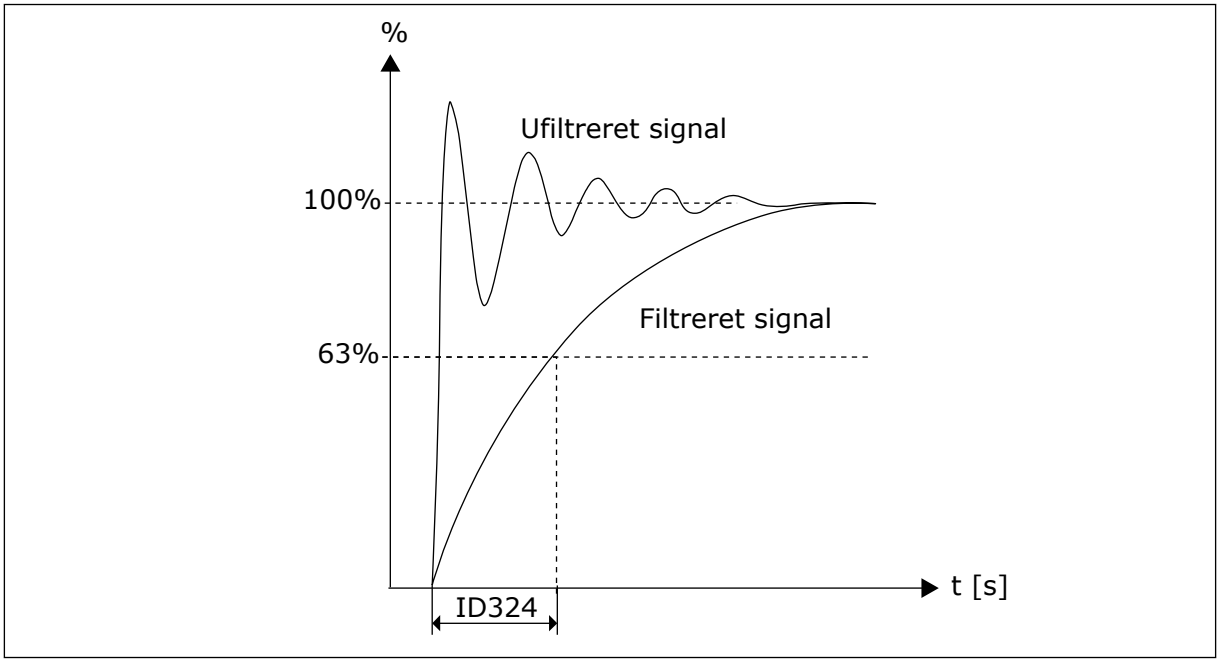


Fig. 44: AI1-signalfiltrering

325 SIGNALOMRÅDE FOR ANALOG INDGANG AI2 34567 (2.2.10, 2.2.22, 2.2.3.3

Brug denne parameter til at vælge området til det analoge indgangssignal.

Tabel 126: Valg til parameteren ID325

Applik. / Valg	3, 4	5	6	7
0	0-20 mA	0-20 mA	0-100%	0-100%
1	4-20 mA	4 mA/20-100 %	4 mA/20-100 %	4 mA/20-100 %
2	Tilpasset	Tilpasset	–10 – +10 V	Tilpasset
3			Tilpasset	

326 TILPASSET MINIMUMSINDSTILLING FOR ANALOG INDGANG AI2 34567 (2.2.11, 2.2.23, 2.2.3.4)

Brug denne parameter til at justere minimumsværdien af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

327 TILPASSET MAKSIMUMSINDSTILLING FOR ANALOG INDGANG AI2 34567 (2.2.12, 2.2.24, 2.2.3.5)

Brug denne parameter til at justere maksimumsværdien af det analoge indgangssignal mellem -160 % ... 160 %.

Se ID322.

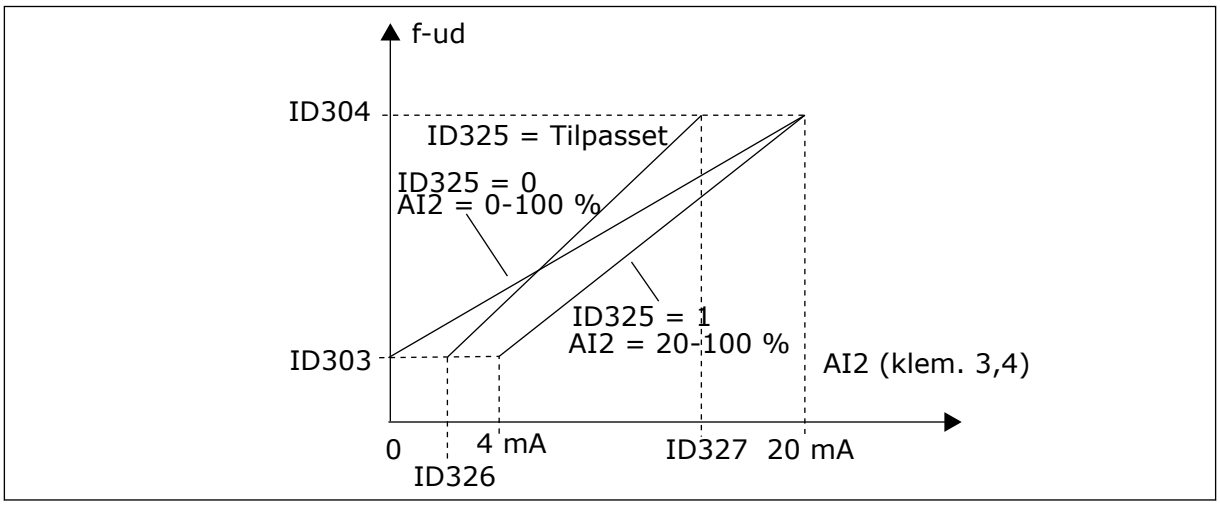


Fig. 45: Skalering af analog indgang AI2

328 INVERSION AF ANALOG INDGANG 2 3457 (2.2.13, 2.2.25, 2.2.3.6)

Brug denne parameter til at invertere det analoge indgangssignal.

Se ID323.

BEMÆRK!

I applikation 3 er AI2 sted A-frekvensreferencen, hvis parameteren ID117= 1 (standard).

329 FILTERTID FOR ANALOG INDGANG 2 34567 (2.2.14, 2.2.26, 2.2.3.2)

Brug denne parameter til at bortfiltrere forstyrrelser i det analoge indgangssignal.

Se ID324.

330 DIN5-FUNKTION 5 (2.2.3)

Brug denne parameter til at vælge funktionen til det digitale indgangssignal.

Den digitale indgang DIN5 har 14 mulige funktioner. Hvis det ikke er nødvendigt at bruge den, skal værdien af denne parameter indstilles til 0.

Valgene er de samme som i parameteren ID319 undtagen:

13 Aktiver PID-reference 2
Kontakt åben: PID-controllerreferencen valgt med parameteren ID332.
Kontakt lukket: PID-controllerpanelreference 2 valgt med parameteren R3.5.

331 RAMPETID FOR MOTORPOTENTIOMETER 3567 (2.2.22, 2.2.27, 2.2.1.2, 2.2.1.15)

Brug denne parameter til at indstille ændringshastigheden i motorpotentiometerreferencen, når den forøges eller reduceres.

Rampetiderne for motorstyringen er stadig aktive.

332 REFERENCESIGNAL FOR PID-CONTROLLER (STED A) 57 (2.1.11)

Brug denne parameter til at vælge kilden for PID-controllersignalet.

Tabel 127: Valg for parameteren ID332

Applik. / Valg	5	7
0	Analog indgang 1	Analog indgang 1
1	Analog indgang 2	Analog indgang 2
2	PID-ref. fra menuen M3, parameteren P3.4	AI3
3	Fieldbus-ref. (FBProcessDataIN1) Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.	AI4
4	Motorpotentiometerreference	PID-ref. fra menuen M3, parameteren P3.4
5		Fieldbus-ref. (FBProcessDataIN1) Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.
6		Motorpotentiometerreference

333 VALG AF FAKTISK VÆRDI FOR PID-CONTROLLER 57 (2.2.8, 2.2.1.8)

Brug denne parameter til at vælge den faktiske værdi af PID-controllersignalet.

Tabel 128: Valg til parameteren ID333

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Faktisk værdi 1	
1	Faktisk værdi 1 + Faktisk værdi 2	
2	Faktisk værdi 1 – Faktisk værdi 2	
3	Faktisk værdi 1 * Faktisk værdi 2	
4	Mindre end Faktisk værdi 1 og Faktisk værdi 2	
5	Større end Faktisk værdi 1 og Faktisk værdi 2	
6	Middelværdi af Faktisk værdi 1 og Faktisk værdi 2	
7	Kvadratrod af faktisk værdi 1 + kvadratrod af faktisk værdi 2	

334 VALG AF FAKTISK VÆRDI 1 57 (2.2.9, 2.2.1.9)

Brug denne parameter til at vælge kilden for den aktuelle værdi.

335 VALG AF FAKTISK VÆRDI 2 57 (2.2.10, 2.2.1.10)

Brug denne parameter til at vælge kilden for den aktuelle værdi.

Tabel 129: Valg til parameter-id'erne 334 og 335

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Fieldbus	(Faktisk værdi 1: FBProcessDataIN2; faktisk værdi 2: FBProcessDataIN3). Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.
Applikation 5		
6	Motormoment	
7	Motorhastighed	
8	Motorstrøm	
9	Motoreffekt	
10	Encoder-frekvens (kun for faktisk værdi 1)	

336 MINIMUMSSKALA FOR FAKTISK VÆRDI 1 57 (2.2.11, 2.2.1.11)

Brug denne parameter til at indstille det mindste skaleringspunkt for den faktiske værdi.

Se *Fig. 46 Eksempler på faktisk værdi for signalskalering*.

337 MAKSIMUMSSKALA FOR FAKTISK VÆRDI 1 57 (2.2.12, 2.2.1.12)

Brug denne parameter til at indstille det maksimale skaleringspunkt for den faktiske værdi.

Se *Fig. 46 Eksempler på faktisk værdi for signalskalering*.

338 MINIMUMSSKALA FOR FAKTISK VÆRDI 2 57 (2.2.13, 2.2.1.13)

Brug denne parameter til at indstille det mindste skaleringspunkt for den faktiske værdi.

Indstiller minimumsskaleringspunktet for den faktiske værdi 2. Se kapitel *339 Maksimumsskala for faktisk værdi 2 57 (2.2.14, 2.2.1.14)*.

339 MAKSIMUMSSKALA FOR FAKTISK VÆRDI 2 57 (2.2.14, 2.2.1.14)

Brug denne parameter til at indstille det maksimale skaleringspunkt for den faktiske værdi.

Indstiller maksimumsskaleringspunktet for den faktiske værdi 2. Se *Fig. 46 Eksempler på faktisk værdi for signalskalering*.

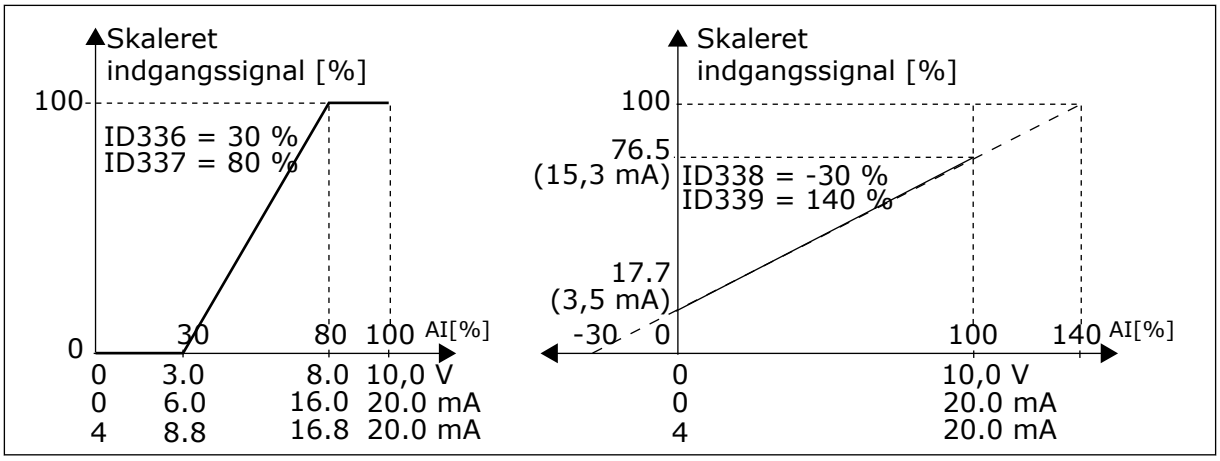


Fig. 46: Eksempler på faktisk værdi for signalskalering

340 INVERSION AF PID-FEJLVÆRDI 57 (2.2.32, 2.2.1.5)

Brug denne parameter til at invertere fejlværdien af PID-controlleren.

Tabel 130: Valg til parameteren ID340

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen invertering	
1	Inverteret	

341 STIGNINGSTID FOR PID-REFERENCE 57 (2.2.33, 2.2.1.6)

Brug denne parameter til at indstille den tid, i hvilken PID-controllerreferencen stiger fra 0 til 100 %.

342 FALDTID FOR PID-REFERENCE 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Brug denne parameter til at indstille den tid, i hvilken PID-controllerreferencen falder fra 100 til 0 %.

343 VALG AF I/O-REFERENCE 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencekilden, når I/O-klemmen er kontrolstedet, og referencekilden B er aktiv.

Tabel 131: Valg til parameteren ID343

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	AI1-reference	(terminalerne 2 og 3, f.eks. potentiometer)
1	AI2-reference	(terminalerne 5 og 6, f.eks. transducer)
2	AI3-reference	
3	AI4-reference	
4	Panelreference (parameter R3.2)	
5	Reference fra fieldbus (Field-bus-hastighedsreference)	
6	Motorpotentiometerreference	
7	PID-controller – reference	

Vælg faktisk værdi (parameteren ID333 til ID339) og PID-styringsreferencen (parameteren ID332). Hvis værdien 6 er valgt for denne parameter i applikation 5, indstilles værdierne for parametrene ID319 og ID301 automatisk til 13.

I applikation 7 skal funktionerne Motorpotentiometer NED og Motorpotentiometer UP være forbundet til digitale indgange (parametrene ID417 og ID418), hvis værdien 6 vælges for denne parameter.

344 MINIMUMSVÆRDI FOR REFERENCESKALERING, STED B 57 (2.2.35, 2.2.1.18)

Brug denne parameter til at indstille det mindste skaleringspunkt for referenceværdien.

345 MAKSIMUMSVÆRDI FOR REFERENCESKALERING, STED B 57 (2.2.36, 2.2.1.19)

Brug denne parameter til at indstille det maksimale skaleringspunkt for referenceværdien.

Du kan vælge et skaleringsområde for frekvensreferencen fra styrested B mellem minimums- og maksimumsfrekvensen.

Hvis der ikke ønskes en skalering, skal parameterværdien indstilles til 0.

I figurerne herunder er indgangen AI1 med signalområdet 0-100 % valgt for sted B-referencen.

BEMÆRK!

Denne skalering påvirker ikke Fieldbus-referencen (skaleret mellem minimumsfrekvensen (parameteren ID101) og maksimumsfrekvensen (parameteren ID102).

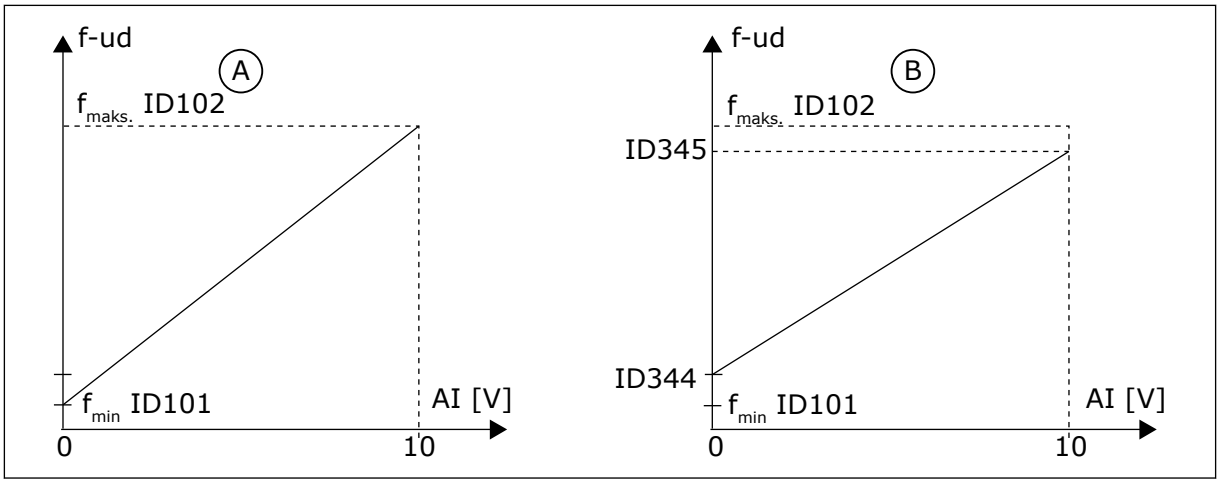


Fig. 47: Maksimumsværdi for referenceskalering

A. Par. ID344=0 (ingen referenceskalering) B. Referenceskalering

346 OVERVÅGNINGSFUNKTION TIL UDGANGSFREKVENSGRÆNSE 2 34567 (2.3.12, 2.3.4.3, 2.3.2.3)

Brug denne parameter til at vælge indstille grænseovervågningsfunktionen for udgangsfrekvensen.

Tabel 132: Valg til parameteren ID346

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen overvågning	
1	Overvågning af nedre grænse	
2	Overvågning af øvre grænse	
3	Styring af bremse til	(kun applikation 6, se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)*.)
4	Styring af bremse til/fra	(kun applikation 6, se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)*.)

Hvis udgangsfrekvensen kommer under/over den angivne grænse (ID347), genererer denne funktion en advarselsmeddelelse via digital udgang afhængigt af

1. indstillingerne af parametrene ID312 til ID314 (applikationerne 3,4,5) eller
2. på den, som overvågningssignal 2 (ID448) er tilsluttet (applikationerne 6 og 7).

Bremsestyringen anvender forskellige udgangsfunktioner. Se parametre ID445 og ID446.

347 OVERVÅGNINGSVÆRDIEN FOR UDGANGSFREKVENSGRÆNSE 2 34567 (2.3.13, 2.3.4.4, 2.3.2.4)

Brug denne parameter til at indstille grænseovervågningsværdien for udgangsfrekvensen, når du aktiverer grænseovervågningsfunktionen.

Vælger den frekvensværdi, der overvåges af parameteren ID346. Se *Fig. 40 Overvågning af udgangsfrekvens*.

348 FUNKTION TIL OVERVÅGNING AF MOMENTGRÆNSE 34567 (2.3.14, 2.3.4.5, 2.3.2.5)

Brug denne parameter til at vælge indstille grænseovervågningsfunktionen for den beregnede momentværdi.

Tabel 133: Valg til parameteren ID348

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen overvågning	
1	Overvågning af nedre grænse	
2	Overvågning af øvre grænse	
3	Styring af bremse fra	(kun applikation 6, se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)*.)

Hvis den beregnede momentværdi kommer under eller over den angivne grænse (ID349), genererer denne funktion en meddelelse via digital udgang afhængigt af

1. indstillingerne af parametrene ID312 til ID314 (applikationerne 3,4,5) eller
2. på den, som overvågningssignalet for momentgrænsen (parameteren ID451) er tilsluttet (applikationerne 6 og 7).

349 OVERVÅGNINGSGRÆNSE FOR MOMENTGRÆNSE 34567 (2.3.15, 2.3.4.6, 2.3.2.6)

Brug denne parameter til at indstille grænseovervågningsværdien for momentet, når du aktiverer grænseovervågningsfunktionen for moment.

Indstil her den momentværdi, der skal overvåges af parameteren ID348.

APPLIKATIONERNE 3 OG 4:

Overvågningsværdi for moment kan reduceres under sætpunktet med eksternt valg af frit analog indgangssignal og valgt funktion. Se parametrene ID361 og ID362.

350 FUNKTION TIL OVERVÅGNING AF REFERENCEGRÆNSE 34567 (2.3.16, 2.3.4.7, 2.3.2.7)

Brug denne parameter til at vælge grænseovervågningsfunktionen for referenceværdien.

Tabel 134: Valg til parameteren ID350

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen overvågning	
1	Overvågning af nedre grænse	
2	Overvågning af øvre grænse	

Hvis referenceværdien kommer under eller overstiger den angivne grænse (ID351), genererer denne funktion en advarsel via digital udgang afhængigt af

1. indstillingerne af parametrene ID312 til ID314 (applikationerne 3,4,5) eller
2. på den, som referencesignalet for overvågningsgrænsen (parameteren ID449) er tilsluttet (applikationerne 6 og 7).

Den overvågede reference er den strømaktivereference. Det kan være sted A- eller B-referencen afhængigt af DIN6-indgangen, I/O-referencen, panelreferencen eller Fieldbus-referencen.

351 OVERVÅGNINGSVÆRDI TIL REFERENCEGRÆNSE 34567 (2.3.17, 2.3.4.8, 2.3.2.8)

Brug denne parameter til at indstille grænseovervågningsværdien for referenceværdien, når du aktiverer grænseovervågningsfunktionen for reference.

Den frekvensværdi skal overvåges med parameteren ID350. Angiv værdien i procent af skalaen mellem minimums- og maksimumsfrekvenserne.

352 FORSINKELSE PÅ EKSTERN BREMSE FRA 34567 (2.3.18, 2.3.4.9, 2.3.2.9)

Brug denne parameter til at indstille forsinkelsestiden i forhold til åbning af den bremsen, når betingelserne for at åbne bremsen er opfyldt.

353 FORSINKELSE PÅ EKSTERN BREMSE TIL 34567 (2.3.19, 2.3.4.10, 2.3.2.10)

Brug denne parameter til at indstille forsinkelsestiden i forhold til lukning af den bremsen, når betingelserne for at lukke bremsen er opfyldt.

Funktionen af den eksterne bremse kan tidsindstilles til start- og stopstyresignalerne med disse parametre. Se *Fig. 48 Ekstern bremsestyring* og kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)*.

Bremsestyringssignalet kan programmeres via den digitale udgang DO1 eller via en af relægudgange RO1 og RO2: Se parametrene ID312 til ID314 (applikationer 3,4,5) eller ID445 (applikatioerne 6 og 7). Forsinkelsen på bremse til ignoreres, når enheden når en stoptilstand efter nedrampning, eller den stoppes pga. friløb.

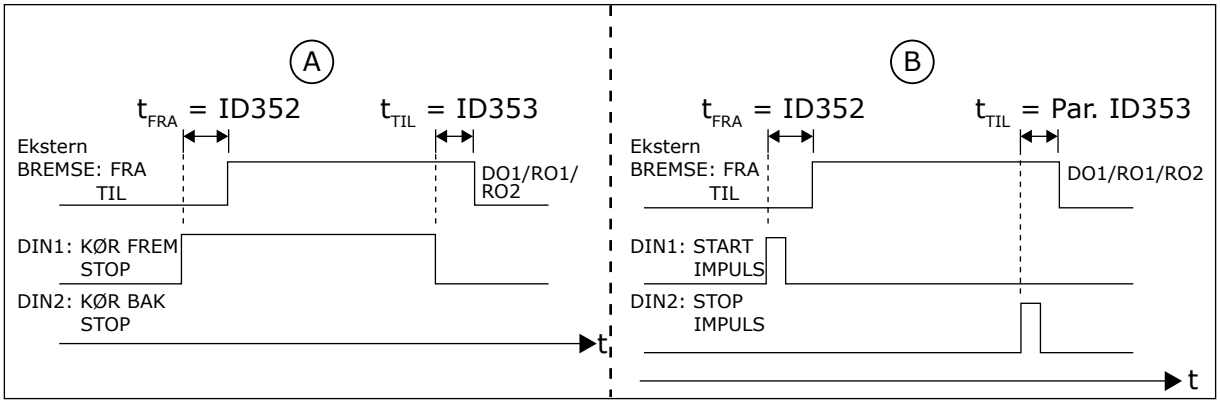


Fig. 48: Ekstern bremsestyring

A. Valg af start-/stoplogik, ID300 = 0, 1 eller 2

B. Valg af start-/stoplogik, ID300= 3

354 OVERVÅGNING AF TEMPERATURGRÆNSE I FREKVENSOMFORMER 34567 (2.3.20, 2.3.4.11, 2.3.2.11)

Brug denne parameter til at vælge indstille grænseovervågningsfunktionen for frekvensomformerens temperatur.

Tabel 135: Valg til parameteren ID354

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen overvågning	
1	Overvågning af nedre grænse	
2	Overvågning af øvre grænse	

Hvis temperaturen af AC-frekvensomformeren kommer under eller over den angivne grænse (ID355), genererer denne funktion en meddelelse via digital udgang afhængigt af

1. indstillingerne af parametrene ID312 til ID314 (applikationerne 3,4,5) eller
2. på den, som referencesignalet for temperaturgrænsen (parameteren ID450) er tilsluttet (applikationerne 6 og 7).

355 VÆRDI AF TEMPERATURGRÆNSE I FREKVENSOMFORMER 34567 (2.3.21, 2.3.4.12, 2.3.2.12)

Brug denne parameter til at indstille grænseovervågningsværdien for temperaturen, når du aktiverer grænseovervågningsfunktionen for temperatur.

Denne temperaturværdi overvåges vha. parameteren ID354.

356 ANALOGT OVERVÅGNINGSSIGNAL 6 (2.3.4.13)

Brug denne parameter til at vælge den analoge indgang, du vil overvåge.

Tabel 136: Valg til parameteren ID356

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	

357 NEDRE GRÆNSE FOR ANALOG OVERVÅGNING 6 (2.3.4.14)

Brug denne parameter til at indstille den nederste grænse for den analoge indgang, der skal overvåges.

358 ØVRE GRÆNSE FOR ANALOG OVERVÅGNING 6 (2.3.4.15)

Brug denne parameter til at indstille den øverste grænse for den analoge indgang, der skal overvåges.

Disse parametre kan indstille den nedre og øvre grænse for signalet, der er valgt med parameteren ID356.

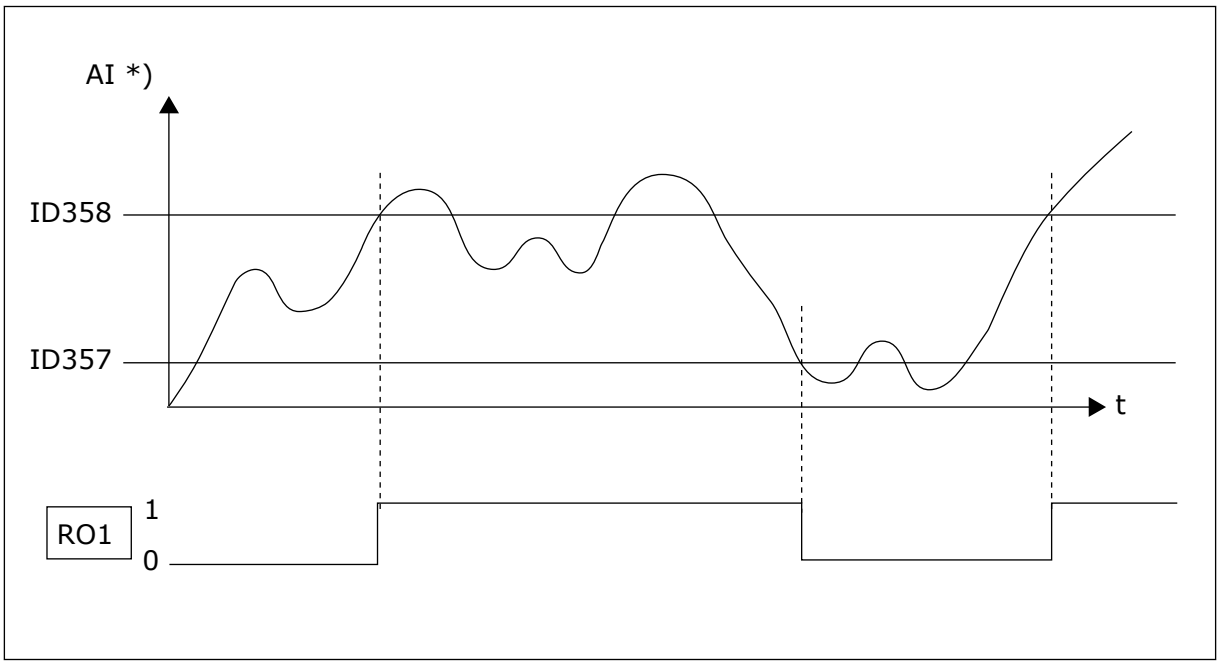


Fig. 49: Et eksempel på til/fra-styring

*) Valgt med par. ID356

BEMÆRK!

I dette eksempel programmering af par. ID463 = B.1

359 MINIMUMSGRÆNSE FOR PID-CONTROLLER 5 (2.2.30)

Brug denne parameter til at indstille minimumsgrænsen for PID-controllerudgangen.

360 MAKSIMUMSGRÆNSE FOR PID-CONTROLLER 5 (2.2.31)

Brug denne parameter til at indstille maksimumsgrænsen for PID-controllerudgangen.

Grænseindstilling: –1600,0% (af $f_{maks.}$) < par. ID359 < par. ID360 < 1600,0 % (af $f_{maks.}$).

Disse begrænsninger er f.eks. vigtige, når du definerer forstærkningen, I-tiden og D-tiden og PID-controlleren.

361 FRI ANALOG INDGANG, VALG AF SIGNAL 34 (2.2.20, 2.2.17)

Brug denne parameter til at vælge indgangssignalet for en analog indgang, der ikke bruges til referencesignal.

Tabel 137: Valg til parameteren ID361

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke i brug.	
1	Analog indgang 1 (AI1)	
2	Analog indgang 2 (AI2)	

362 FRI ANALOG INDGANG, FUNKTION 34 (2.2.21, 2.2.18)

Brug denne parameter til at vælge funktionen for en analog indgang, der ikke bruges til referencesignal.

Tabel 138: Valg til parameteren ID362

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Funktion ikke i brug	
1	Reducerer motorstrømsgrænsen (ID107)	Dette signal justerer den maksimale motorstrøm mellem 0 og den maksimale grænse, der er angivet med ID107. Se *Fig. 50*.
2	Reducerer DC-bremsestrøm	DC-bremsestrømmen kan reduceres med det fri analoge indgangssignal mellem nulstrøm og den strøm, der er indstillet med parameteren ID507. Se *Fig. 51*.
3	Reducerer accelerations-/decelerationstider	Accelerations- og decelerationstider kan reduceres med det fri analoge indgangssignal efter følgende formler: Reduceret tid = indstillet acc./dec.-tid (parametrene ID103, ID104; ID502, ID503) divideret med faktor R i *Fig. 52*.
4	Reducerer overvågningsgrænse for moment	Den angivne overvågningsgrænse kan reduceres med det frie analoge indgangssignal mellem 0 og den angivne overvågningsværdi for momentgrænse (ID349). Se *Fig. 53*.

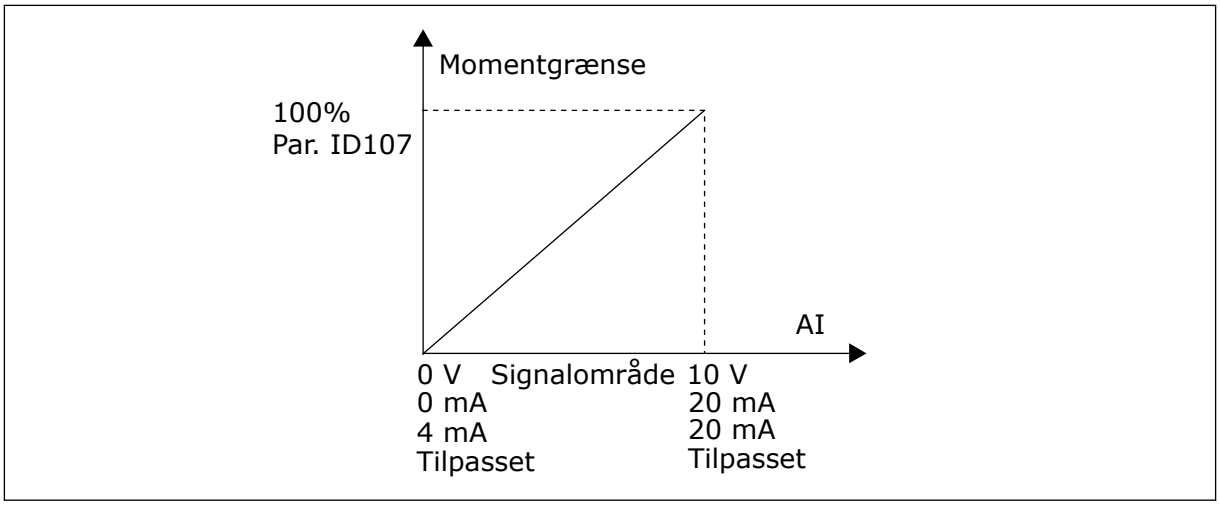


Fig. 50: Skalering af den maksimale motorstrøm

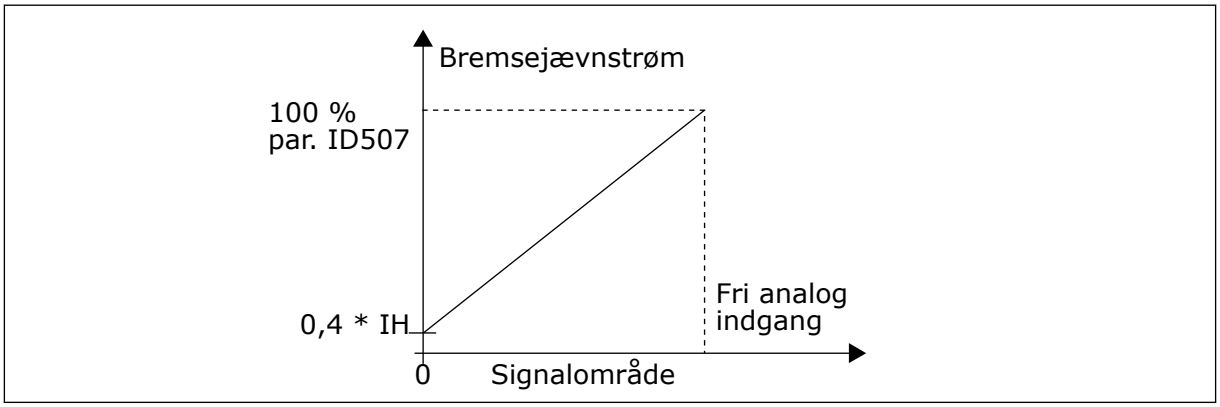


Fig. 51: Reducering af bremsejævnstrøm

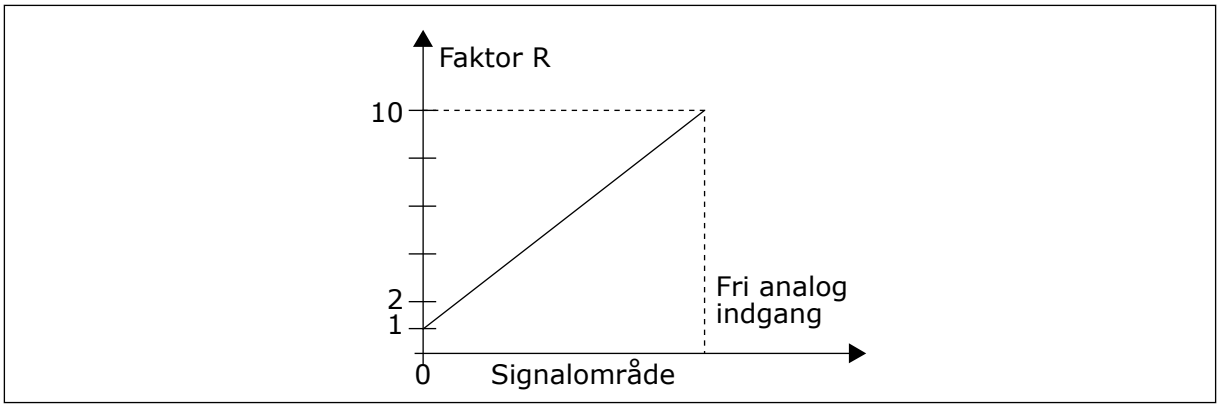


Fig. 52: Reducering af accelerations-/decelerationstider

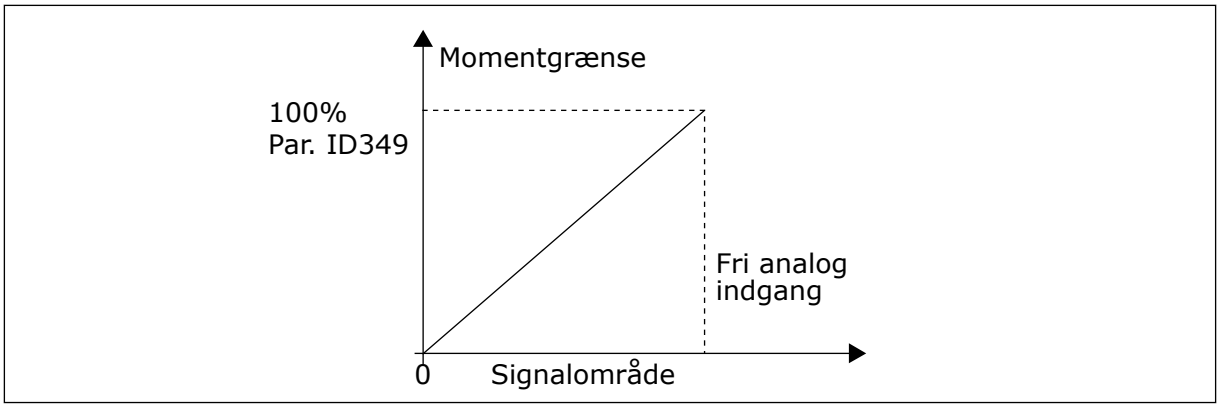


Fig. 53: Reducering overvågningsgrænse for moment

363 VALG AF START-/STOPLOGIK, STED B3 (2.2.15)

Brug denne parameter til at styre start og stop for frekvensomformeren vha. de digitale signaler.

Tabel 139: Valg til parameteren ID363

Valg	DIN3	DIN4	DIN5
0		Lukket kontakt = start fremad	Lukket kontakt = start bak
	Se *Fig. 54*.		
1		lukket kontakt = start åben-kontakt = stop	lukket kontakt = bak åben-kontakt = fremad
	Se *Fig. 55*.		
2		lukket kontakt = start, åben kontakt = stop	lukket kontakt = start aktiveret, åben kontakt = start deaktiveret og frekvensomformer stoppet, hvis i drift
3 *	Kan programmeres til bak-kommando	lukket kontakt = start impuls	åbn kontakt = stop impuls
	Se *Fig. 56*.		
4 **		lukket kontakt = start fremad (stigende kant kræves for start)	lukket kontakt = start bak (stigende kant kræves for start)
5 **		lukket kontakt = start (stigende kant kræves for start) åben kontakt = stop	lukket kontakt = bak åben kontakt = fremad
6 **		lukket kontakt = start (stigende kant kræves for start) åben kontakt = stop	lukket kontakt = start aktiveret åben kontakt = start deaktiveret og frekvensomformer stoppet, hvis i drift

* = 3-tråds forbindelse (impulsstyring)

** = Valgmulighederne 4-6 benyttes til at forhindre en utilsigtet start, for eksempel når strømmen tilsluttes, gentilsluttes efter strømafbrydelse, efter en fejlnulstilling, efter at frekvensomformeren er stoppet vha. Drift aktiveret (Drift aktiveret = Falsk), eller når styrestedet ændres. Start/Stop-kontakten skal være åben, før motoren kan startes.

Valgmulighederne inklusive teksten 'Stigende edge kræves for start' benyttes til at forhindre en utilsigtet start, for eksempel når strømmen tilsluttes, gentilsluttes efter strømafbrydelse, efter en fejlnulstilling, efter at frekvensomformeren er stoppet vha. Drift aktiveret (Drift aktiveret = Falsk), eller når styrestedet ændres fra I/O-styring. Start/Stop-kontakten skal være åben, før motoren kan startes.

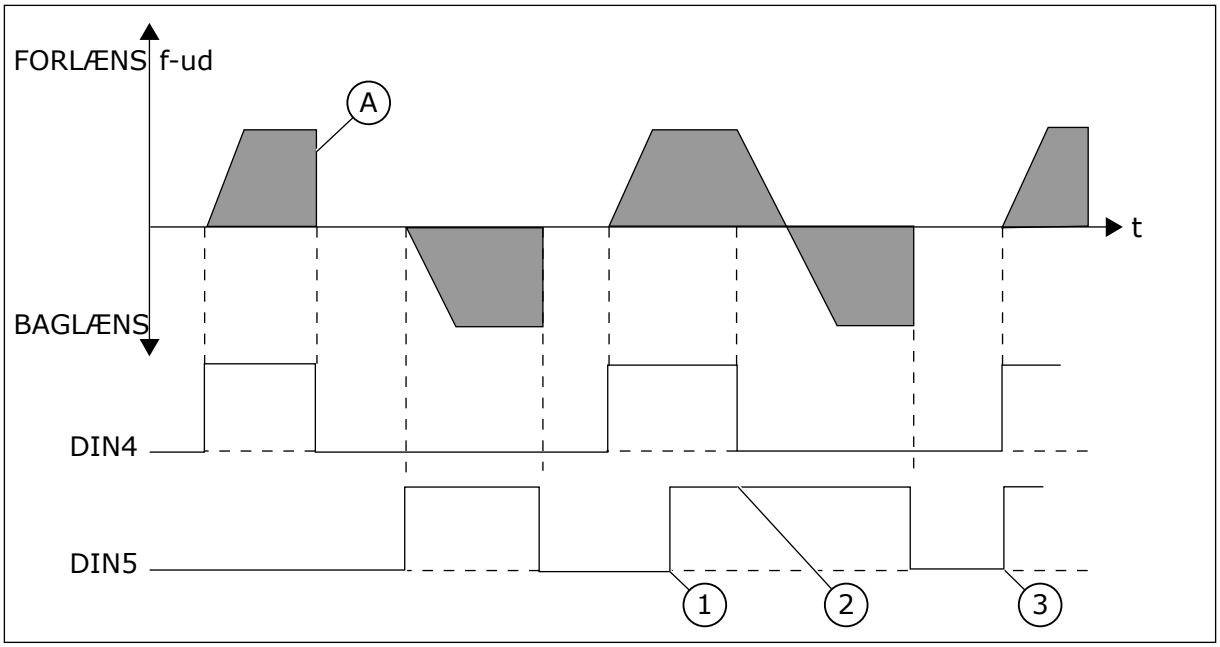


Fig. 54: Start fremad/start bak

1. Den første retning har den højeste prioritet.
2. Når DIN4-kontakten åbnes, starter retningen af rotationen ændringen.
3. Startimpuls/stopimpuls

A) Stopfunktion (ID506) = friløb

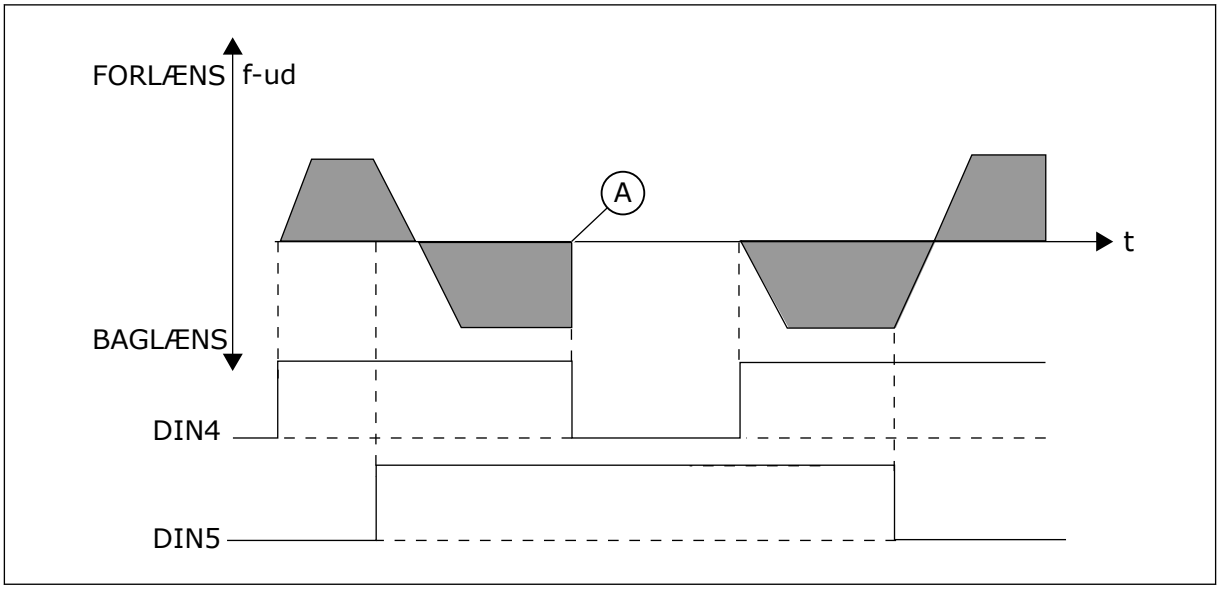


Fig. 55: Start, stop, bak

A) Stopfunktion (ID506) = friløb

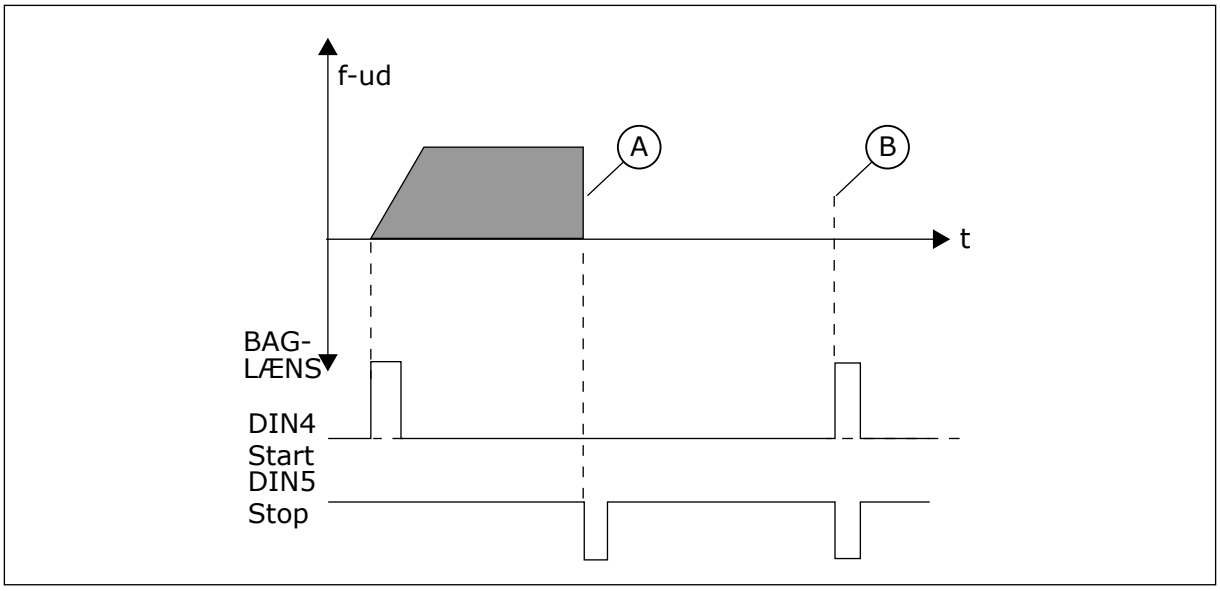


Fig. 56: Startimpuls/stopimpuls

A) Stopfunktion (ID506) = friløb
B) Hvis start- og stopimpulserne er samtidige, tilsidesætter stopimpulsen startimpulsen

364 MINIMUMSVÆRDI FOR REFERENCESKALERING, STED B3 (2.2.18)

Brug denne parameter til at indstille yderligere referenceskalering.

365 MAKSIMUMSVÆRDI FOR REFERENCESKALERING, STED B3 (2.2.19)

Brug denne parameter til at indstille yderligere referenceskalering.

Se parametrene ID303 og ID304 herover.

366 NEMT SKIFT 5 (2.2.37)

Brug denne parameter til at vælge kopireferencefunktionen.

Tabel 140: Valg til parameteren ID366

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Bevar reference	
1	Kopireference	

Hvis kopireference er valgt, er det muligt at skifte fra direkte styring til PID-styring og tilbage uden at skalere referencen og den faktiske værdi.

F.eks.: Processen drives med den direkte frekvensreference (styrested-I/O B, Fieldbus eller panel) til et sted, og derefter skiftes styrestedet til et, hvor PID-controlleren vælges. PID-styringen starter for at fastholde det punkt.

Det er også muligt at ændre styringskilden tilbage til den direkte frekvensstyring. I dette tilfælde kopieres udgangsfrekvensen som frekvensreferencen. Hvis destinationsstedet er panel, kopieres kørselsstatussen (kør/stop, retning og reference).

Skiftet er jævnt, når referencen for destinationskilden kommer fra panelet eller en intern motorpotentiometer (parameteren ID332 [PID Ref.] = 2 eller 4, ID343 [I/O B-ref.] = 2 eller 4, par. ID121 [Panelref.] = 2 eller 4 og ID122 [Fieldbus-ref.]= 2 eller 4.

367 NULSTILLING I MOTORPOTENTIOMETERSHUKOMMELSE (FREKVENSREFERENCE) 3567 (2.2.23, 2.2.28, 2.2.1.3, 2.2.1.16)

Brug denne parameter til at indstille logikken for nulstilling af motorpotentiometerets frekvensreference.

Tabel 141: Valg til parameteren ID367

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen nulstilling	
1	Nulstilling af hukommelse ved stop og nedlukning	
2	Nulstilling af hukommelse ved nedlukning	

370 NULSTILLING I MOTORPOTENTIOMETERETS HUKOMMELSE (PID-REFERENCE) 57 (2.2.29, 2.2.1.17)

Brug denne parameter til at indstille logikken for nulstilling af motorpotentiometerets PID-reference.

Tabel 142: Valg til parameteren ID370

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen nulstilling	
1	Nulstilling af hukommelse ved stop og nedlukning	
2	Nulstilling af hukommelse ved nedlukning	

371 PID-REFERENCE 2 (STED A, YDERLIGERE REFERENCE) 7 (2.2.1.4)

Brug denne parameter til at vælge referencekilden for PID-controllerreference, når PID-referencen er aktiveret.

Hvis PID-reference 2 – aktiver indgangsfunktion (ID330)= SAND, definerer denne parameter, hvilket referencested er valgt som PID-controller-reference.

Tabel 143: Valg til parameteren ID371

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	AI1-reference	(terminalerne 2 og 3, f.eks. potentiometer)
1	AI2-reference	(terminalerne 5 og 6, f.eks. transducer)
2	AI3-reference	
3	AI4-reference	
4	PID-reference 1 fra panel	
5	Reference fra Fieldbus (FBProcessDataIN3)	se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*
6	Motorpotentiometer	Hvis værdi 6 vælges for denne parameter, skal funktionerne Motorpotentiometer NED og Motorpotentiometer OP forbindes til digitale indgange (parametrene ID417 og ID418).
7	PID-reference 2 fra panel	

372 OVERVÅGET ANALOG INDGANG 7 (2.3.2.13)

Brug denne parameter til at vælge den analoge indgang, for hvilken du gerne vil indstille grænseovervågningsfunktionen.

Tabel 144: Valg til parameteren ID372

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Analog indgang 1 (AI1)	
1	Analog indgang 2 (AI2)	

373 OVERVÅGNING AF GRÆNSE FOR ANALOG INDGANG 7 (2.3.2.14)

Brug denne parameter til at vælge grænseovervågningsfunktionen for den valgte analoge indgang.

Hvis værdien af den valgte analogindgang kommer under/over den angivne overvågningsværdi (parameteren ID374), genererer denne funktion en meddelelse via den digitale udgang eller relæudgangene, afhængigt af til hvilken funktion til overvågning af den analoge indgang (parameteren ID463) tilknyttes.

Tabel 145: Valg til parameteren ID373

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen overvågning	
1	Overvågning af nedre grænse	
2	Overvågning af øvre grænse	

374 OVERVÅGET VÆRDI FOR ANALOG INDGANG 7 (2.3.2.15)

Brug denne parameter til at indstille grænseovervågningsværdien for den valgte analoge indgang, når du aktiverer grænseovervågningsfunktionen.

Værdien af den valgte analoge indgang, der skal overvåges af parameteren ID373.

375 FORSKYDNING AF ANALOG UDGANG 67 (2.3.5.7, 2.3.3.7)

Brug denne parameter til at tilføje forskydning til den analoge udgang.

Føj –100,0 til 100,0 % til det analoge udgangssignal.

376 PID-SUMPUNKTSREFERENCE (STED A, DIREKTE REFERENCE) 5 (2.2.4)

Brug denne parameter til at vælge yderligere referencekilder til PID-controllerudgangen, når PID-controlleren anvendes.

Tabel 146: Valg til parameteren ID376

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen yderligere reference	(Direkte PID-udgangsværdi)
1	PID-udgang + AI1-reference fra klemmerne 2 og 3 (f.eks. potentiometer)	
2	PID-udgang + AI2-reference fra klemmerne 4 og 5 (f.eks. transducer)	
3	PID-udgang + PID-panelreference	
4	PID-udgang + Fieldbus-reference (Fieldbus-hastighedsreference)	
5	PID-udgang + Motorpotentiometerreference	
6	PID-udgang + Fieldbus + PID-udgang (ProcessDataIN3)	se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*
7	PID-udgang + Motorpotentiometer	

Hvis værdien 7 er valgt for denne parameter, indstilles værdierne for parametrene ID319 og ID301 automatisk til 13.

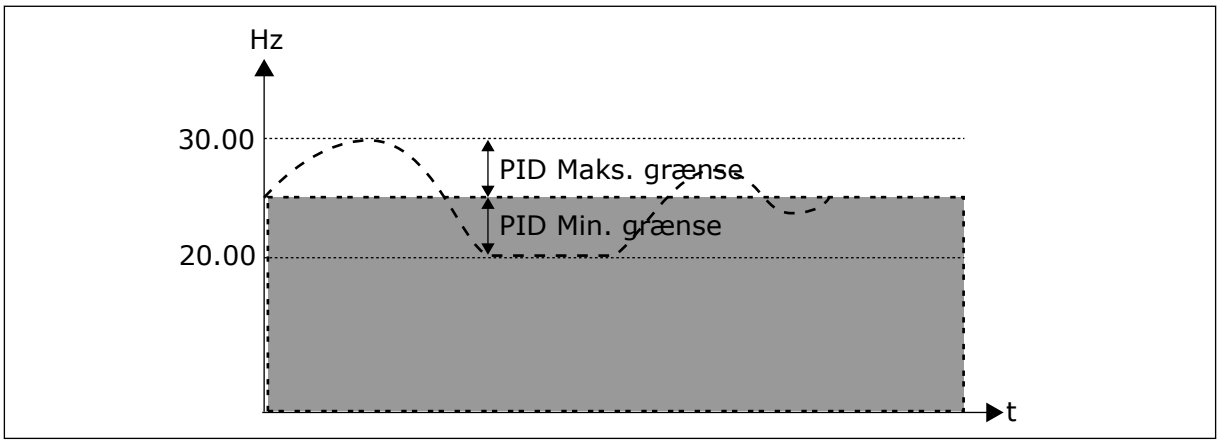


Fig. 57: PID-sumpunktsreference

BEMÆRK!

Maksimums- og minimumsgrænserne, der er angivet på billedet, begrænser kun PID-udgangen og ingen andre udgange.

*377 AI1-SIGNALVALG * 234567 (2.2.8, 2.2.3, 2.2.15, 2.2.2.1)*

Brug denne parameter til at forbinde AI-signalet med den analoge udgang, du vælger.

Yderligere oplysninger om TFF-programmeringsmetode finder du i kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*.

384 AI1-JOYSTICKHYSTERESE 6 (2.2.2.8)

Brug denne parameter til at indstille hysterese for joystick.

Denne parameter definerer joystickhysteresen mellem 0 og 20 %.

Når styring med joystick eller potentiometer vendes fra omvendt omløbsretning til fremad, aftager udgangsfrekvensen lineært til den valgte mindstefrekvens (joysticket/potentiometeret i midterste position) og forbliver der, indtil joysticket/potentiometeret drejes mod fremad-kommandoen. Det afhænger af mængden af joystickhysterese, der er defineret med denne parameter, hvor meget joysticket/potentiometeret skal drejes for at starte frekvensforøgelsen mod den valgte maksimumsfrekvens.

Hvis værdien af denne parameter er 0, begynder frekvensen med det samme at stige lineært, når joysticket/potentiometeret drejes fra midterpositionen mod fremad-kommandoen. Når styringen ændres fra forlæns til baglæns, følger frekvensen det samme mønster i den omvendte retning.

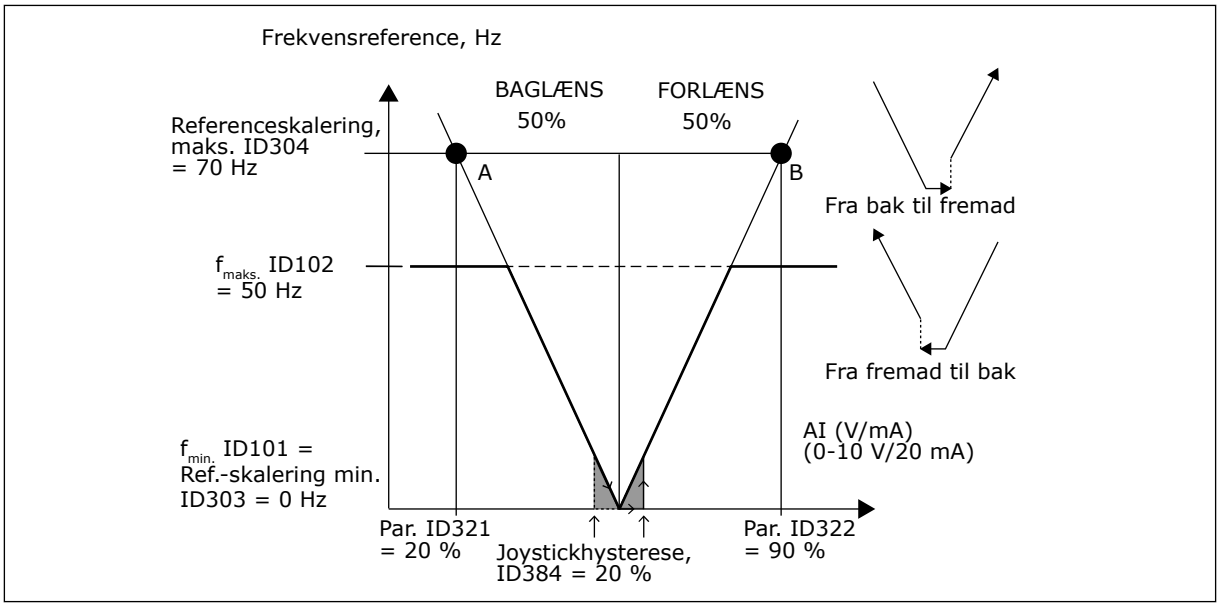


Fig. 58: Et eksempel på Joystickhysterese. I dette eksempel er værdien af parameteren ID385 (dvalegrænse) = 0

385 AI1-DVALEGRÆNSE 6 (2.2.2.9)

Brug denne parameter til at indstille dvalegrænsen. AC-frekvensomformeren stopper automatisk, hvis AI-signalniveauet kommer under den værdi, der er indstillet med denne parameter.

Se også parameteren ID386 og *Fig. 59*.

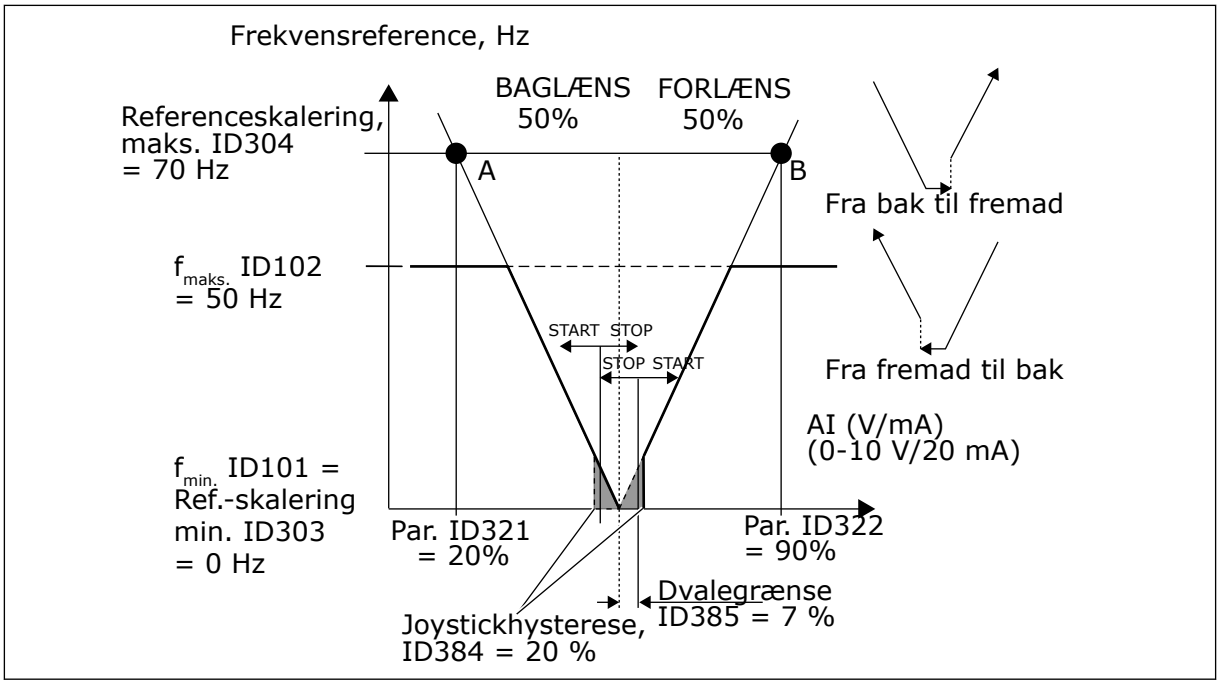


Fig. 59: Eksempel på dvalegrænsefunktion

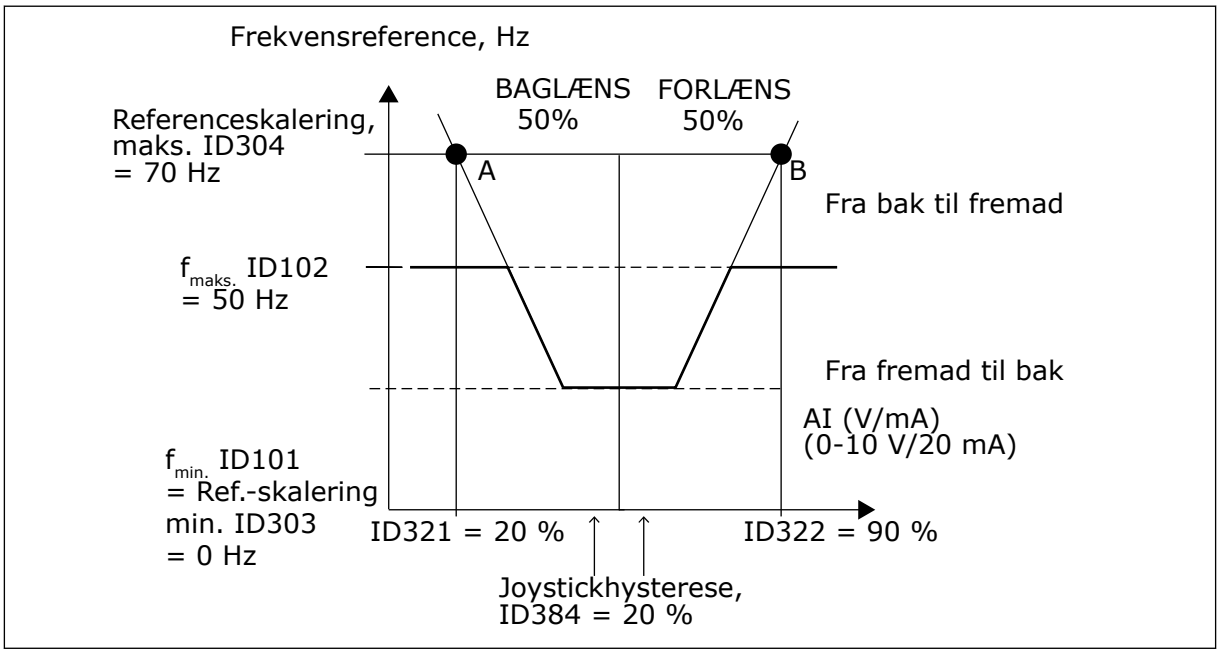


Fig. 60: Joystickhysterese med minimumfrekvens på 35 Hz

386 AI1-DVALEFORSINKELSE 6 (2.2.2.10)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor det analoge indgangssignal skal være under dvalegrænsen, før AC-frekvensomformeren stopper.

Denne parameter definerer den tid, det analoge indgangssignal skal være under den dvalegrænse, der er bestemt med parameteren ID385 for at stoppe AC-frekvensomformeren.

*388 AI2-SIGNALVALG * 234567 (2.2.9, 2.2.21, 2.2.3.1)*

Brug denne parameter til at forbinde AI-signalet med den analoge udgang, du vælger.

Brug denne parameter til at forbinde AI2-signalet til den ønskede analoge indgang. Yderligere oplysninger om TFF-programmeringsmetode finder du i kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*.

393 AI2-REFERENCESKALERING, MINIMUMSVÆRDI 6 (2.2.3.6)

Brug denne parameter til at indstille yderligere referenceskalering.

394 AI2-REFERENCESKALERING, MAKSIMUMSVÆRDI 6 (2.2.3.7)

Brug denne parameter til at indstille yderligere referenceskalering.

Hvis værdierne af både ID393 og ID394, slås nulskalering fra. Minimums- og maksimumsfrekvenser anvendes til skalering. Se parametrene ID303 og ID304

395 AI2-JOYSTICKHYSTERESE 6 (2.2.3.8)

Brug denne parameter til at indstille hysterese for joystick.

Denne parameter definerer joystickets dødzone mellem 0 og 20 %. Se ID384.

396 AI2-DVALEGRÆNSE 6 (2.2.3.9)

Brug denne parameter til at indstille dvalegrænsen. AC-frekvensomformeren stopper automatisk, hvis AI-signalniveauet kommer under den værdi, der er indstillet med denne parameter.

Se også parameteren ID397 og *Fig. 60 Joystickhysterese med minimumfrekvens på 35 Hz*.

Se ID385.

397 AI2-DVALEFORSINKELSE 6 (2.2.3.10)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor det analoge indgangssignal skal være under dvalegrænsen, før AC-frekvensomformeren stopper.

399 SKALERING STRØMGRÆNSE 6 (2.2.6.1)

Brug denne parameter til at vælge signalet for at justere den maksimale værdi for motorstrømmen.

Tabel 147: Valg til parameteren ID399

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Fieldbus (FBProcessDataIN2)	Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859).*

Dette signal justerer den maksimale motorstrøm mellem 0 og motorstrømgrænsen (ID107).

400 SKALERING AF BREMSEJÆVNSTRØM 6 (2.2.6.2)

Brug denne parameter til at vælge signalet for at justere den maksimale værdi for bremsejævnstrømmen.

Se parameteren ID399 vedrørende disse valg.

DC-bremsestrømmen kan reduceres med det fri analoge indgangssignal mellem nulstrøm og den strøm, der er indstillet med parameteren ID507.

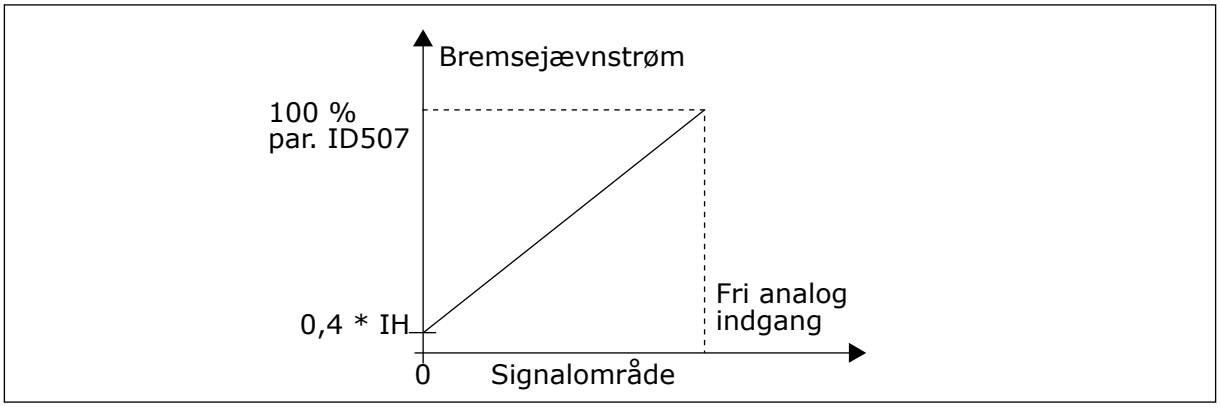


Fig. 61: Skalering af bremsejævnstrøm

401 SKALERING AF ACCELERATIONS-/DECELERATIONSTIDER 6 (2.2.6.3)

Brug denne parameter til at vælge signalet for at justere accelerations- og decelerationstiderne.

Se parameteren ID399.

Accelerations- og decelerationstider kan reduceres med det fri analoge indgangssignal efter følgende formler:

Reduceret tid = indstillet acc./dec.-tid (parametrene ID103, ID104; ID502, ID503) divideret med faktor R fra *Fig. 62*.

Nulværdi for niveau af analog indgang svarer til rampetider, der er angivet med parametre. Maksimumniveauet betyder en tiendedel af den værdi, der er angiver med parameteren.

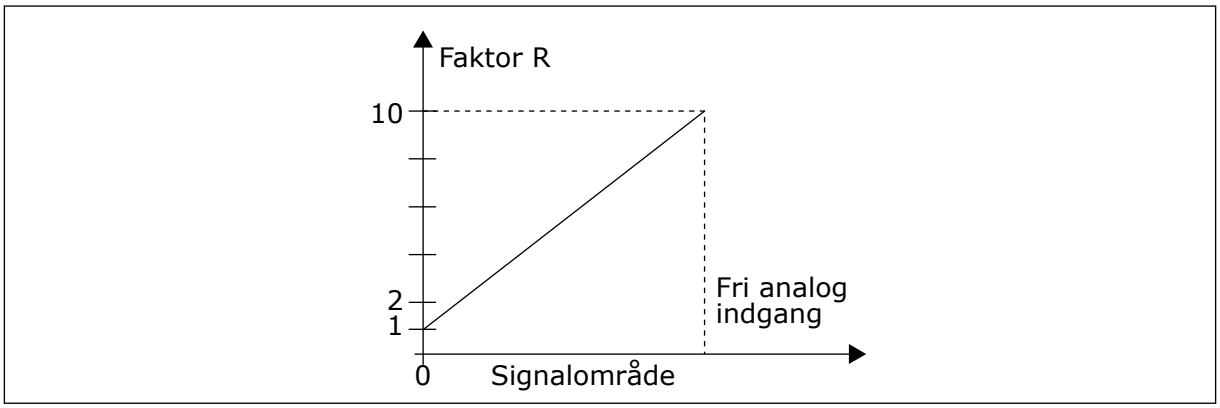


Fig. 62: Reducering af accelerations-/decelerationstider

402 SKALERING AF OVERVÅGNINGSGRÆNSE FOR MOMENT 6 (2.2.6.4)

Brug denne parameter til at vælge signalet for at justere overvågningsgrænsen for moment.

Se ID399.

Den angivne overvågningsgrænse for moment kan reduceres med det fri analoge indgangssignal mellem 0 og den angivne overvågningsgrænse, ID349.

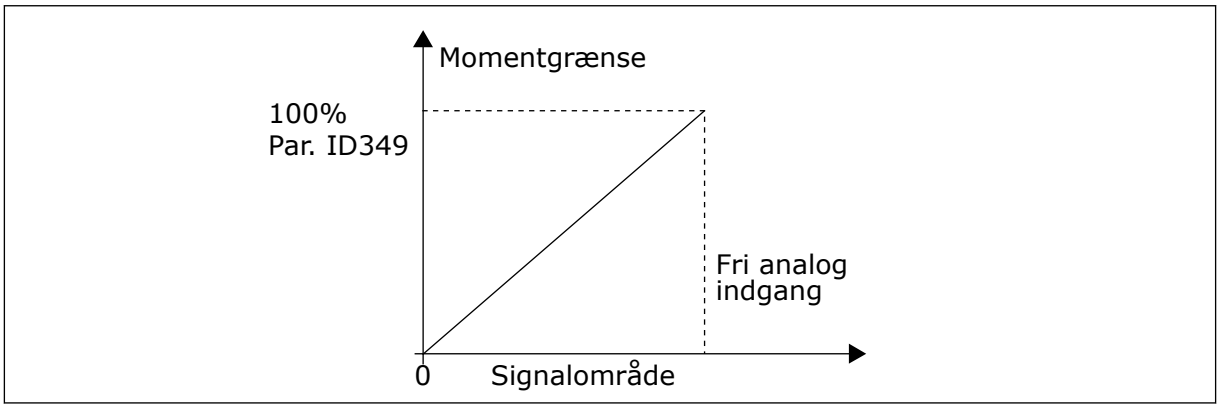


Fig. 63: Reducering af overvågningsgrænse for moment

*403 STARTSIGNAL * 16 (2.2.7.1)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 1), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O A (FORLÆNS).

Standardprogrammering A.1.

*404 STARTSIGNAL * 26 (2.2.7.2)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal (styringssignal 2), der starter og stopper drevet, når styringsstedet er I/O A (FORLÆNS).

Standardprogrammering A.2.

*405 EKSTERN FEJL (LUK) * 67 (2.2.7.11, 2.2.6.4)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer en ekstern fejl.

Kontakt lukket:Fejl (F51) vises, og motoren stoppes.

*406 EKSTERN FEJL (ÅBEN) * 67 (2.2.7.12, 2.2.6.5)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer en ekstern fejl.

Kontakt åben:Fejl (F51) vises, og motoren stoppes.

*407 DRIFT AKTIVERET * 67 (2.2.7.3, 2.2.6.6)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der indstiller frekvensomformeren til klartilstanden.

Når kontakten står åben, deaktiveres motorstart.
Når kontakten er LUKKET, aktiveres motorstart.

Frekvensomformeren adlyder værdien af parameteren ID506 for at stoppe. Følgeren laver altid et tomgangsstop.

*408 VALG AF ACCELERATIONS-/DECELERATIONSTID * 67 (2.2.7.13, 2.2.6.7)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der vælger accelerations-/decelerationstid 1 eller 2.

Når kontakten er ÅBEN, er accelerations-/decelerationstid 1 valgt
Når kontakten er LUKKET, er accelerations-/decelerationstid 2 valgt

Indstil accelerations-/decelerationstider med parametrene ID103 og ID104 og de alternative rampetider med ID502 og ID503.

*409 STYRING FRA I/O-KLEMME * 67 (2.2.7.18, 2.2.6.8)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter styringsstedet og frekvensreferencekilden til I/O-klemmen (fra ethvert kontrolsted).

Kontakt lukket:Tving styringsstedet til I/O-klemme

Denne indgang har forrang i forhold til parametrene ID410 og ID411.

*410 STYRING FRA PANEL * 67 (2.2.7.19, 2.2.6.9)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter styringsstedet og frekvensrefrencekilden til betjeningspanelet (fra ethvert styringssted).

Kontakt lukket:Tving styringsstedet til panel

Denne indgang har forrang i forhold til parameteren ID411, men ID409 har forrang i forhold til indgangen.

*411 STYRING FRA FIELDBUS * 67 (2.2.7.20, 2.2.6.10)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der skifter styringsstedet og frekvensrefrencekilden til Fieldbus (fra I/O A, I/O B eller lokal styring).

Kontakt lukket:Tving styringsstedet til fieldbus

Parametrene ID409 og ID410 har forrang i forhold til denne indgang.

BEMÆRK!

Når styrestedet er tvunget til at ændre start-/stopværdierne, anvendes retning og reference, der er gyldig i det relevante styrested.

Værdien af parameteren ID125 (panelstyrested) ændres ikke.

Når indgangen åbnes, vælges styrestedet efter valget af parameter ID125 for panelstyrested.

*412 BAK * 67 (2.2.7.4, 2.2.6.11)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der ændrer retningen, når Startsignal 2 bruges af andre årsager.

Kontakt åben: Retning fremad
Kontakt lukket: Modsat retning

Denne kommando er aktiv, når startsignalet 2 (ID404) bruges til andre formål.

*413 KICKSTARTSHASTIGHED * 67 (2.2.7.16, 2.2.6.12)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der vælger kickstartshastigheden for frekvensreferencen.

Kontakt lukket: Kickstartshastighed valgt for frekvensreference

Se parameteren ID124.

Standardprogrammering: A.4.

*414 FEJLNULSTILLING * 67 (2.2.7.10, 2.2.6.13)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der nulstiller alle aktive fejl.

LUKKET = Nulstiller alle aktive fejl.

*415 ACCELERATION/DECELERATION FORBUDT * 67 (2.2.7.14, 2.2.6.14)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der forhindrer acceleration og deceleration af frekvensomformeren.

Acceleration eller deceleration er ikke mulig, før kontakten åbnes.

*416 JÆVNSTRØMSBREMSNING * 67 (2.2.7.15, 2.2.6.15)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter jævnstrømsbremsning i STOP-tilstanden.

Kontakt lukket:I stoptilstanden fungerer DC-bremsningen, indtil kontakten er åbnet.

Se ID1080.

417 MOTORPOTENTIOMETER NED * 67 (2.2.7.8, 2.2.6.16)

Brug denne parameter til at reducere udgangsfrekvensen med et digitalt indgangssignal.

Kontakt lukket: Motorpotentiometerreferencen FALDER, indtil kontakten åbnes.

418 MOTORPOTENTIOMETER OP * 67 (2.2.7.9, 2.2.6.17)

Brug denne parameter til at forøge udgangsfrekvensen med et digitalt indgangssignal.

Kontakt lukket:Motorpotentiometerreferencen VOKSER, indtil kontakten åbnes.

419 FAST HASTIGHED * 16 (2.2.7.5)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges til at vælge de faste frekvenser.

420 FAST HASTIGHED * 26 (2.2.7.6)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges til at vælge de faste frekvenser.

421 FAST HASTIGHED * 36 (2.2.7.7)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges til at vælge de faste frekvenser.

422 AI1/AI2-VALG * 6 (2.2.7.17)

Brug denne parameter til at vælge det analoge indgangssignal, der bruges til frekvensreferencen.

Når værdien 14 er valgt for parameteren ID117, gør denne parameter det muligt at vælge enten AI1- eller AI2-signal for frekvensreferencen.

423 START A-SIGNAL * 7 (2.2.6.1)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter og stopper frekvensomformeren, når kontrolstedet er I/O A.

Standardprogrammering: A.1

424 START B-SIGNAL * 7 (2.2.6.2)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der starter og stopper frekvensomformeren, når kontrolstedet er I/O B.

Standardprogrammering: A.4

*425 STYRINGSSTED A/B-VALG * 7 (2.2.6.3)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der vælger kontrolstedet I/O A eller I/O B.

Kontakt åben:Styrested A
Kontakt lukket:Styrested B

Standardprogrammering: A.6

*426 AUTOSKIFT 1, INTERLOCK * 7 (2.2.6.18)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

Kontakt lukket:Interlock af autoskift-frekvensomformer 1 eller ekstra frekvensomformer 1 aktiveret.

Standardprogrammering: A.2.

*427 AUTOSKIFT 2, INTERLOCK * 7 (2.2.6.19)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

Kontakt lukket:Interlock af autoskift-frekvensomformer 2 eller ekstra frekvensomformer 2 aktiveret.

Standardprogrammering: A.3.

*428 AUTOSKIFT 3, INTERLOCK * 7 (2.2.6.20)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

Kontakt lukket:Interlock af autoskift-frekvensomformer 3 eller ekstra frekvensomformer 3 aktiveret.

429 AUTOSKIFT 4, INTERLOCK 7 (2.2.6.21)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

Kontakt lukket:Interlock af autoskift-frekvensomformer 4 eller ekstra frekvensomformer 4 aktiveret.

*430 AUTOSKIFT 5, INTERLOCK * 7 (2.2.6.22)*

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der bruges som interlocksignal for multipumpesystemet.

Kontakt lukket:Interlock af autoskift-frekvensomformer 5 aktiveret.

431 PID-REFERENCE * 27 (2.2.6.23)

Brug denne parameter til at vælge kilden for PID-setpunktsignalet.

Kontakt åben: PID-controllerreferencen valgt med parameteren ID332.
Kontakt lukket: PID-controllerpanelreference 2 valgt med parameteren ID371.

432 KLAR * 67 (2.3.3.1, 2.3.1.1)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for klarstatussen.

433 KØR * 67 (2.3.3.2, 2.3.1.2)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for kørselsstatussen.

434 FEJL * 67 (2.3.3.3, 2.3.1.3)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for fejlstatussen.

435 INVERTERET FEJL * 67 (2.3.3.4, 2.3.1.4)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for inverteret fejl.

436 ADVARSEL * 67 (2.3.3.5, 2.3.1.5)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for advarselsstatussen.

437 EKSTERN FEJL ELLER ADVARSEL * 67 (2.3.3.6, 2.3.1.6)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for ekstern fejl.

Fejl eller advarsel afhængig af parameteren ID701.

438 REFERENCEFEJL ELLER -ADVARSEL * 67 (2.3.3.7, 2.3.1.7)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for AI-referencefejl.

Fejl eller advarsel afhængig af parameteren ID700.

439 ADVARSEL OM OVERTEMPERATUR I FREKVENSOMFORMER * 67 (2.3.3.8, 2.3.1.8)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for fejlen med overtemperatur.

Kølelegemets temperatur overstiger advarselsgrænsen.

440 BAK * 67 (2.3.3.9, 2.3.1.9)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for omvendt.

441 IKKE-ANMODET RETNING * 67 (2.3.3.10, 2.3.1.10)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for retningsforskel.

Retningen af motorrotationen er en anden end den, der er anmodet om.

*442 VED HASTIGHED * 67 (2.3.3.11, 2.3.1.11)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for motorkørslen ved statussen for referencehastighed.

Udgangsfrekvensen har nået den angivne reference.

Hysterese svarer til nominel motorglidning med induktionsmotorer og til 1,00 Hz med PMS-motorer.

*443 KICKSTARTSHASTIGHED * 67 (2.3.3.12, 2.3.1.12)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for kicstartshastighed.

*444 I/O I/O A-STYRING AKTIV * 67 (2.3.3.13, 2.3.1.13)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for eksternt kontrolsted.

*445 EKSTERN BREMSESTYRING * 67 (2.3.3.14, 2.3.1.14)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for ekstern bremsestyring.

Se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)* for at få oplysninger.

Eksempel: RO1 på OPTA2-kort:

Bremsefunktion TIL: Terminalerne 22-23 er lukkede (relæet er strømførende).
Bremsefunktion FRA: Terminalerne 22-23 er åbne (relæet er ikke strømførende).

BEMÆRK!

Når strømmen fra styrekoret fjernes, åbnes terminalerne 22-23.

Når Master Follower-funktionen anvendes, åbner follower-frekvensomformeren bremsen samtidigt med masteren, også selvom Follower-betingelserne for åbning af bremse ikke er opfyldt.

*446 EKSTERN BREMSESTYRING, INVERTERET * 67 (2.3.3.15, 2.3.1.15)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for den inverterede status for ekstern bremsestyring.

Se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)* for at få oplysninger.

Eksempel: RO1 på OPTA2-kort:

Bremsefunktion TIL: Terminalerne 22-23 er åbne (relæet er ikke strømførende).
Bremsefunktion FRA: Terminalerne 22-23 er lukkede (relæet er strømførende).

Når Master Follower-funktionen anvendes, åbner follower-frekvensomformeren bremsen samtidigt med masteren, også selvom Follower-betingelserne for åbning af bremse ikke er opfyldt.

*447 OVERVÅGNING AF UDGANGSFREKVENSGRÆNSE 1 * 67 (2.3.3.16, 2.3.1.16)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for frekvensudgangsovervågning 1.

Udgangsfrekvensen går uden for den angivne overvågningsgrænse for lav/høj (se parametrene ID315 og ID316).

*448 OVERVÅGNING AF UDGANGSFREKVENSGRÆNSE 2 * 67 (2.3.3.17, 2.3.1.17)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for frekvensudgangsovervågning 2.

Udgangsfrekvensen går uden for den angivne overvågningsgrænse for lav/høj (se parametrene ID346 og ID347).

*449 OVERVÅGNING AF REFERENCEGRÆNSE * 67 (2.3.3.18, 2.3.1.18)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for referencegrænseovervågning.

Den aktive reference går ud over angivne overvågningsgrænse for lav/høj (se parametrene ID350 og ID351 herunder).

*450 OVERVÅGNING AF TEMPERATURGRÆNSE * 67 (2.3.3.19, 2.3.1.19)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for temperaturgrænseovervågning.

Temperaturen af kølelegemet i AC-frekvensomformeren går ud over angivne overvågningsgrænser (se parametrene ID354 og ID355 herunder).

*451 OVERVÅGNINGSGRÆNSE FOR MOMENT * 67 (2.3.3.20, 2.3.1.20)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for momentgrænseovervågning.

Motormomentet går ud over angivne overvågningsgrænser (se parametrene ID348 og ID349).

*452 TERMISTORFEJL ELLER -ADVARSEL * 67 (2.3.3.21, 2.3.1.21)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for fejl i motorvarme.

Motortermistoren starter et signal for overtemperatur, der kan føres til en digital udgang.

BEMÆRK!

Denne funktion kræver en AC-frekvensomformer, der er forsynet med en termistorindgang.

*453 GRÆNSE FOR OVERVÅGNING AF ANALOG INDGANG * 6 (V2.3.3.22)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for overvågning af den analoge indgang.

Det valgte analoge indgangssiganl går ud over de angivne overvågningsgrænser (se parametrene ID372, ID373 og ID374).

454 AKTIVERING AF MOTORREGULATOR * 67 (2.3.3.23, 2.3.1.23)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for motorregulator.

En af grænseregulatorerne (strømgrænse, momentgrænse) er aktiveret.

455 FIELDBUS – DIGITAL INDGANG 1 * 67 (2.3.3.24, 2.3.1.24)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for FBFixedControlWord B3.

456 FIELDBUS – DIGITAL INDGANG 2 * 67 (2.3.3.25, 2.3.1.25)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for FBFixedControlWord B4.

457 FIELDBUS – DIGITAL INDGANG 3 * 67 (2.3.3.26, 2.3.1.26)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for FBFixedControlWord B5.

Se manualen til Fieldbus for at få oplysninger. Se også ID169 og ID170.

458 AUTOSKIFT 1/STYRING AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 1 7 (2.3.1.27)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for autoskift/ekstra frekvensomformer.

Standardprogrammering: B.1

459 AUTOSKIFT 2/STYRING AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 2 * 7 (2.3.1.28)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for autoskift/ekstra frekvensomformer.

Styresignal for autoskift/ekstra frekvensomformer 2.

Standardprogrammering: B.2

460 AUTOSKIFT 3/STYRING AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 3 * 7 (2.3.1.29)

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for autoskift/ekstra frekvensomformer.

Styresignal for autoskift/ekstra frekvensomformer 3. Hvis der bruges tre (eller flere) ekstra frekvensomformere, anbefaler vi også at forbinde nr. 3 til en relæudgang. Da OPTA-kortet kun har to relæudgange, tilrådes det at købe et I/O-udvidelseskort med ekstra relæudgange (f.eks. VACON® OPTB5).

*461 AUTOSKIFT 4/STYRING AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 4 * 7 (2.3.1.30)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for autoskift/ekstra frekvensomformer.

Styresignal for autoskift/ekstra frekvensomformer 4. Hvis der bruges tre (eller flere) ekstra frekvensomformere, anbefaler vi også at forbinde nr. 3 og 4 til en relæudgang. Da OPTA-kortet kun har to relæudgange, tilrådes det at købe et I/O-udvidelseskort med ekstra relæudgange (f.eks. VACON® OPTB5).

*462 STYRING AF AUTOSKIFT 5 * 7 (2.3.1.31)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for autoskift.

Styresignal for autoskift-frekvensomformer 5.

*463 GRÆNSE FOR OVERVÅGNING AF ANALOG INDGANG * 7 (2.3.1.22)*

Brug denne parameter til at vælge en digital udgang for statussen for overvågning af den analoge indgang.

Det valgte analoge indgangssiganl går ud over de angivne overvågningsgrænser (se parametrene ID372, ID373 og ID374).

*464 VALG AF ANALOGT UDGANGSSIGNAL 1 * 234567 (2.3.1, 2.3.5.1, 2.3.3.1)*

Brug denne parameter til at forbinde det analoge udgangssignal med den analoge udgang, du vælger.

Yderligere oplysninger om TFF-programmeringsmetode finder du i kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*.

*471 VALG AF ANALOGT UDGANGSSIGNAL 2 * 234567 (2.3.12, 2.3.22, 2.3.6.1, 2.3.4.1)*

Brug denne parameter til at forbinde det analoge udgangssignal med den analoge udgang, du vælger.

Yderligere oplysninger om TFF-programmeringsmetode finder du i kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*.

472 ANALOG UDGANGSFUNKTION 2 234567 (2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.2, 2.3.4.2)

Brug denne parameter til at vælge funktion til det analoge udgangssignal.

473 FILTRERINGSTID FOR ANALOG UDGANG 2 234567 (2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.3, 2.3.4.3)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for det analoge udgangssignal.

474 INVERSION AF ANALOG UDGANG 2 234567 (2.3.15, 2.3.25, 2.3.6.4, 2.3.4.4)

Brug denne parameter til at invertere det analoge udgangssignal.

475 MINIMUM FOR ANALOG UDGANG 2 234567 (2.3.16, 2.3.26, 2.3.6.5, 2.3.4.5)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for det analoge udgangssignal.

476 SKALERING AF ANALOG UDGANG 2 234567 (2.3.17, 2.3.27, 2.3.6.6, 2.3.4.6)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren for den analoge udgang.

Få yderligere oplysninger om disse fem parametre ved at se de tilhørende parametre for den analoge udgang 1 (IDs 307-311).

477 ANALOG UDGANG 2-FORSKYDNING 67 (2.3.6.7, 2.3.4.7)

Brug denne parameter til at tilføje forskydning til den analoge udgang.

Føj –100,0 til 100,0 % til den analoge udgang.

*478 VALG AF ANALOGT UDGANGSSIGNAL 3 * 67 (2.3.7.1, 2.3.5.1)*

Brug denne parameter til at forbinde det analoge udgangssignal med den analoge udgang, du vælger.

Se ID464.

479 ANALOG UDGANGSFUNKTION 3 67 (2.3.7.2, 2.3.5.2)

Brug denne parameter til at vælge funktion til det analoge udgangssignal.

Se ID307.

480 FILTRERINGSTID FOR ANALOG UDGANG 3 67 (2.3.7.3, 2.3.5.3)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for det analoge udgangssignal.

Hvis denne parameterværdi til 0, deaktiveres filtrering. Se ID308.

481 INVERSION AF ANALOG UDGANG 3 67 (2.3.7.4, 2.3.5.4)

Brug denne parameter til at invertere det analoge udgangssignal.

Se ID309.

482 MINIMUM FOR ANALOG UDGANG 3 67 (2.3.7.5, 2.3.5.5)

Brug denne parameter til at indstille den mindste værdi for det analoge udgangssignal.

Definerer signalminimummet til enten 0 mA eller 4 mA (aktivt nul). Se ID310.

483 SKALERING AF ANALOG UDGANG 3 67 (2.3.7.6, 2.3.5.6)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren for den analoge udgang.

Værdien 200 % fordobler udgangen. Se ID311.

484 ANALOG UDGANG 3-FORSKYDNING 67 (2.3.7.7, 2.3.5.7)

Brug denne parameter til at tilføje forskydning til den analoge udgang.

Føj –100,0 til 100,0 % til det analoge udgangssignal. Se ID375.

485 SKALERING AF MOTORMOMENTGRÆNSE 6 (2.2.6.5)

Brug denne parameter til at vælge signalet, der justerer grænsen for det maksimale motormoment.

Tabel 148: Valg til parameteren ID485

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Fieldbus (FBProcessDataIN2)	Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*

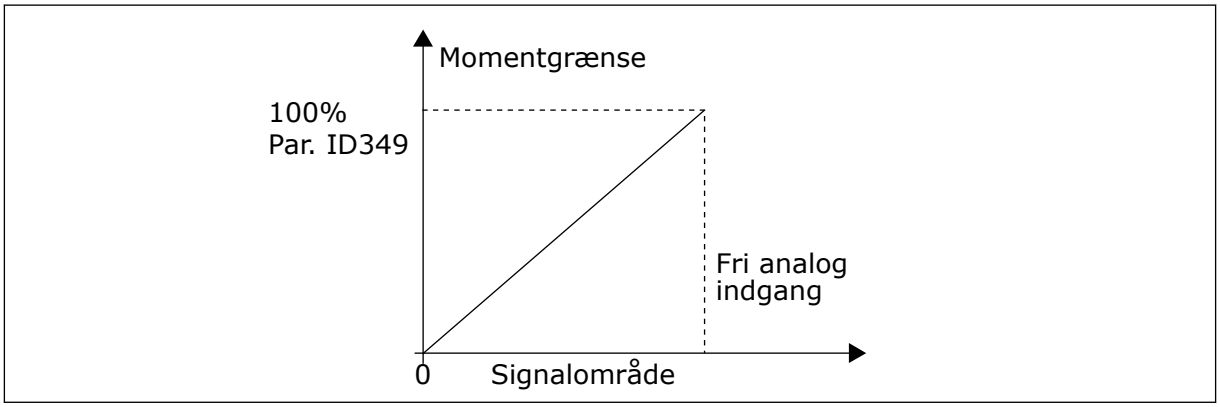


Fig. 64: Skalering af motormomentgrænse

*486 VALG AF DIGITALT SIGNAL FOR UDGANG 1 * 6 (2.3.1.1)*

Brug denne parameter til at forbinde det digitale udgangssignal med den digitale udgang, du vælger.

Yderligere oplysninger om TFF-programmeringsmetode finder du i kapitel *9.9 "Programmeringsfunktionen "TFF" (Terminal to function)*. Den digitale udgangsfunktion kan inverteres med styreindstillinger, parameteren ID1084.

487 DIGITAL UDGANG 1 TIL-FORSINKELSE (2.3.1.3)

Brug denne parameter til at indstille TIL-forsinkelsen for den digitale udgang.

488 DIGITAL UDGANG 1 FRA-FORSINKELSE 6 (2.3.1.4)

Brug denne parameter til at indstille FRA-forsinkelsen for den digitale udgang.

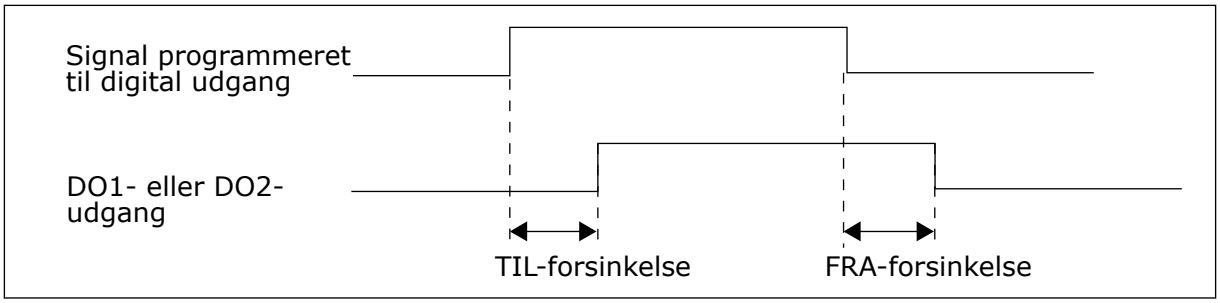


Fig. 65: Digitale udgange 1 og 2, til- og fra-forsinkelser

*489 VALG AF DIGITALT SIGNAL FOR UDGANG 2 * 6 (2.3.2.1)*

Brug denne parameter til at forbinde det digitale udgangssignal med den digitale udgang, du vælger.

Se ID486.

490 FUNKTION TIL DIGITAL UDGANG 2 6 (2.3.2.2)

Brug denne parameter til at vælge funktionen til det digitale udgangssignal.

Se ID312.

491 DIGITAL UDGANG 2 TIL-FORSINKELSE 6 (2.3.2.3)

Brug denne parameter til at indstille TIL-forsinkelsen for den digitale udgang.

492 DIGITAL UDGANG 2 FRA-FORSINKELSE 6 (2.3.2.4)

Brug denne parameter til at indstille FRA-forsinkelsen for den digitale udgang.

Se parametrene ID487 og ID488.

493 JUSTER INDGANG 6 (2.2.1.4)

Brug denne parameter til at vælge det signal, der justerer motorens frekvensreference.

Tabel 149: Valg til parameteren ID493

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	Analog indgang 1	
2	Analog indgang 2	
3	Analog indgang 3	
4	Analog indgang 4	
5	Signal fra Fieldbus (FBProcessDataIN)	Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)* og parametergruppe G2.9

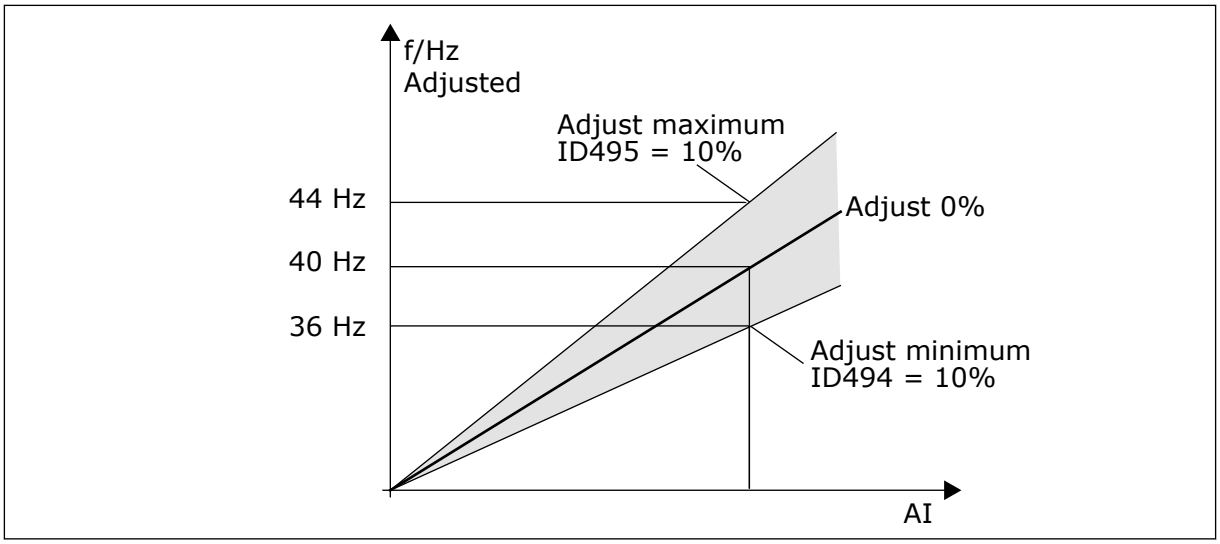


Fig. 66: Et eksempel på justering af indgang

494 JUSTER MINIMUM 6 (2.2.1.5)

Brug denne parameter til at indstille yderligere skalering til den justerede frekvensreference.

495 JUSTER MAKSIMUM 6 (2.2.1.6)

Brug denne parameter til at indstille yderligere skalering til den justerede frekvensreference.

Se *Fig. 66 Et eksempel på justering af indgang*.

BEMÆRK!

Justeringen foretages på basisreferencesignalet.

*496 VALG AF PARAMETERSÆT 1/2 * 6 (2.2.7.21)*

Brug denne parameter til at indstille det digitale indgangssignal, der vælger den parameter, der skal bruges.

Denne parameter definerer den digitale indgang, som kan benyttes til at vælge mellem parametersæt 1 og 2. Indgangen for denne funktion kan vælge fra et hvilket som helst slot. Proceduren for valg mellem sættene forklares i produktets brugermanual.

Digital indgang = FALSK:

- Sæt 1 indlæses som det aktive sæt

Digital indgang = SAND:

- Sæt 2 indlæses som det aktive sæt

BEMÆRK!

Parameterværdierne gemmes kun, når P6.3.1 Parametersæt indstiller ///Store-sæt 1 eller Store-sæt 2 i systemmenuen eller fra NCDrive: Frekvensomformer > Parametersæt.

498 START IMPULSHUKOMMELSE 3 (2.2.24)

Brug denne parameter til at vælge, om statussen KØR kopieres, når kontrolstedet ændres mellem A og B.

Tabel 150: Valg til parameteren ID498

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Kørselsstatussen er kopieres ikke	
1	Kørselsstatussen kopieres	

Hvis denne parameter skal have nogen virkning, skal parametrene ID300 og ID363 være indstillet til værdien 3.

500 ACCELERATION/DECELERATION RAMPE 1-FORM 234567 (2.4.1)

Brug denne parameter til at gøre start og stop af accelerations- og decelerationsramperne mere jævn.

501 ACCELERATION/DECELERATION RAMPE 2-FORM 234567 (2.4.2)

Brug denne parameter til at gøre start og stop af accelerations- og decelerationsramperne mere jævn.

Du får en lineær rampeform, hvis værdien 0,0 % er angivet. Acceleration og deceleration reagerer med det samme på ændringer i referencesignalet.

Når du indstiller værdien til mellem 1,0 og 100,0 %, får du en S-formet accelerations- eller decelerationsrampe. Brug denne funktion til at reducere mekanisk erosion af delene og strømspidser, når referencen ændres. Du kan ændre accelerationstiden med parametrene ID103/ID104 (ID502/ID503).

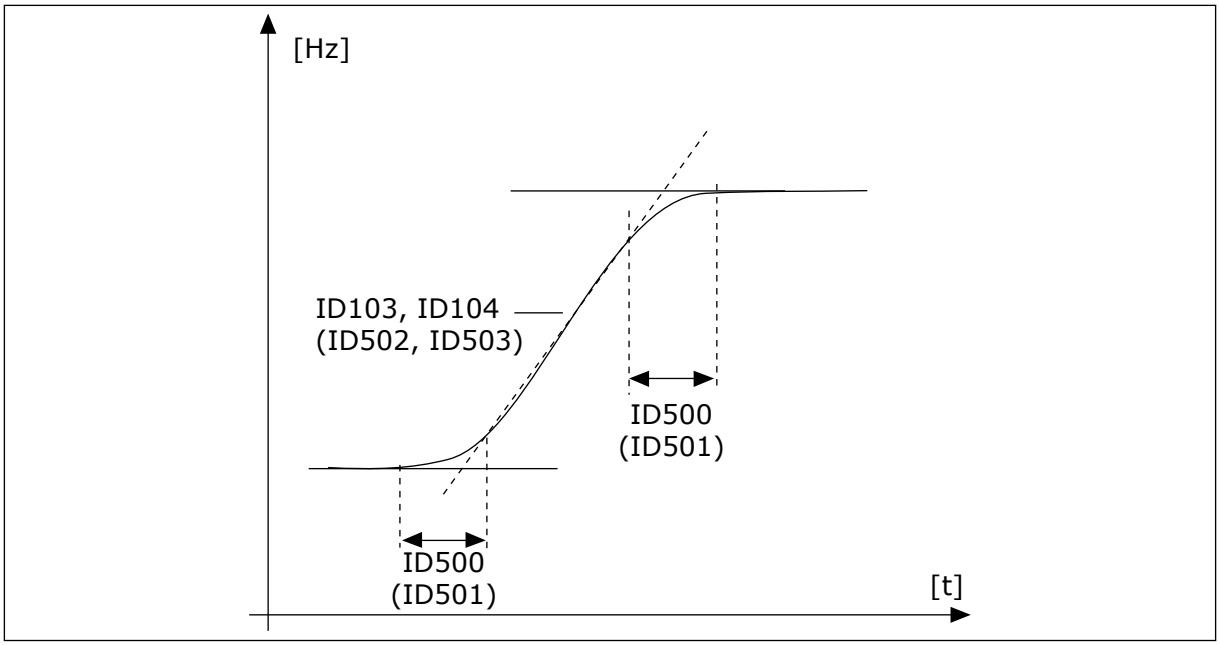


Fig. 67: Acceleration/Deceleration (S-formet)

502 ACCELERATIONSTID 2 234567 (2.4.3)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at øge fra nulfrekvens til den maksimale frekvens.

503 DECELERATIONSTID 2 234567 (2.4.4)

Brug denne parameter til at indstille den tid, det tager for udgangsfrekvensen at aftage fra den maksimale frekvens til nulfrekvensen.

Disse værdier svarer til den tid, der kræves for at få udgangsfrekvensen til at accelerere fra nulfrekvensen til den angivne maksimumfrekvens (parameteren ID102). Disse parametre gør det muligt at indstille to forskellige accelerations-/decelerationstidssæt for én applikation. Det aktive sæt kan vælges med det programmerbare DIN3-signal (parameteren ID301).

504 BREMSECHOPPER 234567 (2.4.5)

Brug denne parameter til at vælge bremsechoppertilstanden.

Tabel 151: Valg til parameteren ID504

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen bremsechopper anvendt	
1	Bremsechopperen i brug og testet under kørsel.	Kan også testes i KLAR-tilstanden.
2	Ekstern bremsechopper (ingen test)	
3	Anvendes og testes i KLAR-tilstanden og i drift	
4	Anvendt i drift (ingen test)	

Når AC-frekvensomformeren decelererer motoren, fødes motorens inerti og belastning ind i en ekstern bremsemodstand. Dette giver AC-frekvensomformeren mulighed for at decelerere belastningen med et moment svarende til accelerationens (under forudsætning af den rigtige bremsemodstand vælges).

Testtilstanden for bremsechopperen genererer en impuls til modstanden hvert sekund. Hvis impulsfeedbacken er forkert (modstand eller chopper mangler), genereres fejlen F12.

Se separate installationsmanual til bremsemodstanden.

505 STARTFUNKTION (2.4.6)

Brug denne parameter til at vælge typen af startfunktion.

Tabel 152: Valg til parameteren ID505

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Rampe	AC-frekvensomformeren starter fra 0 Hz og accelererer til den angivne referencefrekvens inden for den angivne accelerationstid. (Belastningsinerti og startfriktion kan forårsage forlængede accelerationstider).
1	Flyvende start	AC-frekvensomformeren kan starte ind i en motor i drift ved at anvende små strømimpulser til motoren og søge efter frekvensen svarende til den hastighed, som motoren kører ved. Søgningen starter fra den maksimale frekvens mod den faktiske frekvens, indtil den rigtige værdi registreres. Derefter øges/reduceres udgangsfrekvensen til den angivne referenceværdi ifølge de angivne accelerations-/decelerationsparametre. Brug denne tilstand, hvis motoren er i friløb, når startkommandoen afgives. Med den flyvende start er det muligt at starte motoren fra den faktiske hastighed uden at tvinge hastigheden til nul før ramping til reference.
2	Betinget flyvende start	Denne tilstand gør det muligt at frakoble og tilkoble motoren i forhold til AC-frekvensomformeren, selv når startkommandoen er aktiv. Når motoren tilkobles igen, vil frekvensomformeren fungere som beskrevet i valg 1.

506 STOPFUNKTION (2.4.7)

Brug denne parameter til at vælge typen af stopfunktion.

Tabel 153: Valg til parameteren ID506

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Friløb	Motoren går i friløb til fuldt stop uden anden styring fra AC-frekvensomformeren efter stopkommandoen.
1	Rampe:	Efter stopkommandoen reduceres motorens hastighed i overensstemmelse med de angivne decelerationsparametre til nulhastighed. Hvis den regenererede energi er høj, kan det være nødvendigt at bruge en ekstern bremsemodstand for at stoppe inden for den angivne decelerationstid.
2	Normal stop: Rampe/drift aktiveret – stop: friløb	Efter stopkommandoen reduceres motorens hastighed i overensstemmelse med de angivne decelerationsparametre. Når drift aktiveret er valgt, går motoren imidlertid fra friløb til fuldt stop uden nogen styring af AC-frekvensomformeren.
3	Normal stop: Friløb/drift aktiveret – stop: ramping	Motoren går i friløb til fuldt stop uden anden styring fra AC-frekvensomformeren. Når signalet for Drift aktiveret er valgt, decelereres hastigheden af motoren efter de angivne decelerationsparametre. Hvis den regenerede energi er høj, kan det være nødvendigt at bruge en ekstern bremsemodstand til hurtigere deceleration.

507 DC-BREMSESTRØM 234567 (2.4.8)

Brug denne parameter til at indstille den jævnstrøm, der fødes ind i motoren under jævnstrømsbremsning.

Jævnstrømsbremsning i stoptilstand anvender kun en tiendedel af denne parameterværdi.

Denne parameter bruges sammen med parameteren ID516 til at reducere tiden, før motoren kan procedure maksimummoment ved start.

508 JÆVNSTRØMSBREMSETID VED STOP 234567 (2.4.9)

Brug denne parameter til at indstille, om bremsning er TIL eller FRA, og til at angive bremsetiden, når motoren stopper.

Funktionen af jævnstrømsbremsen afhænger af stopfunktionen, parameteren ID506.

Tabel 154: Valg til parameteren ID508

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	DC-bremse er ikke anvendt	
> 0	DC-bremsen er i brug, og dens funktion afhænger af stopfunktionen (parameteren ID506). DC-bremsetiden bestemmes med denne parameter.	

PARAMETEREN ID506 = 0; STOPFUNKTIONEN = FRILØB:

Efter stopkommandoen går motoren fra friløb til stop uden styring af AC-frekvensomformeren.

Med DC-injektionen kan motoren stoppes elektrisk på den kortest mulige tid uden brug af en valgfri ekstern bremsemodstand.

Bremsetiden skaleres efter frekvensen, når jævnstrømsbremsen starter. Hvis frekvensen er ≥ motorens nominelle frekvens, bestemmes bremsetiden ved den angivne værdi af parameteren ID508. Når frekvensen er ≤ 10 % af den nominelle, er bremsetiden 10 % of af den angivne værdi for parameteren ID508.

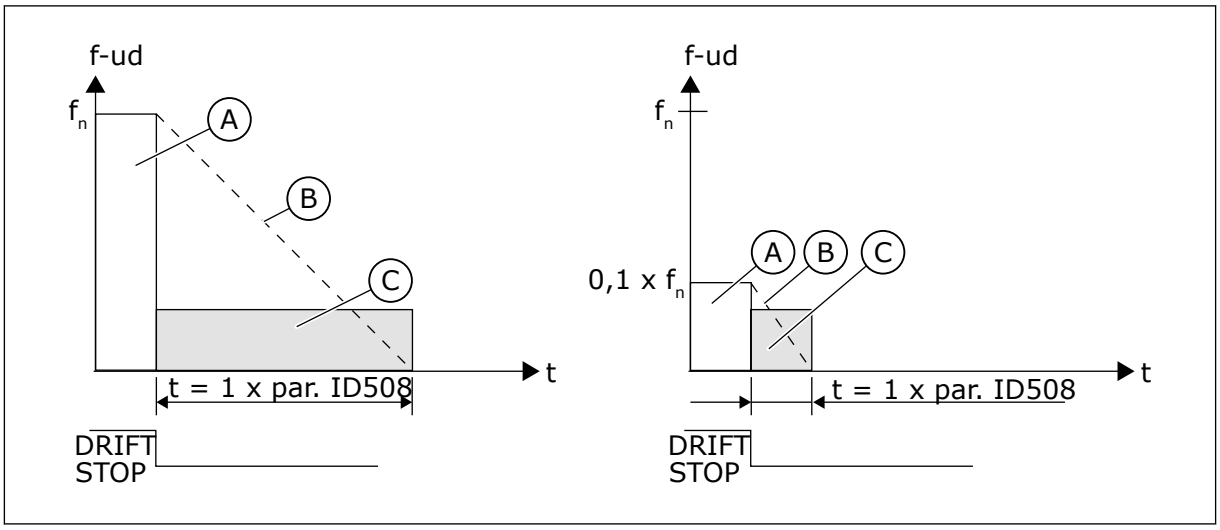


Fig. 68: Jævnstrømsbremsetid når stoptilstand = friløb

A. Udgangsfrekvens
B. Motorhastighed
C. Jævnstrømsbremsning TIL

PARAMETEREN ID506 = 1; STOPFUNKTIONEN = RAMPE:

Efter stopkommandoen reduceres motorens hastighed så hurtigt som muligt i overensstemmelse med de angivne decelerationsparametre til den hastighed, der er defineret med parameteren ID515, når jævnstrømsbremsen starter.

Bremsetiden defineres med parameteren ID508. Hvis der findes inerti, anbefales det at bruge en ekstern bremsemodstand til hurtigere deceleration.

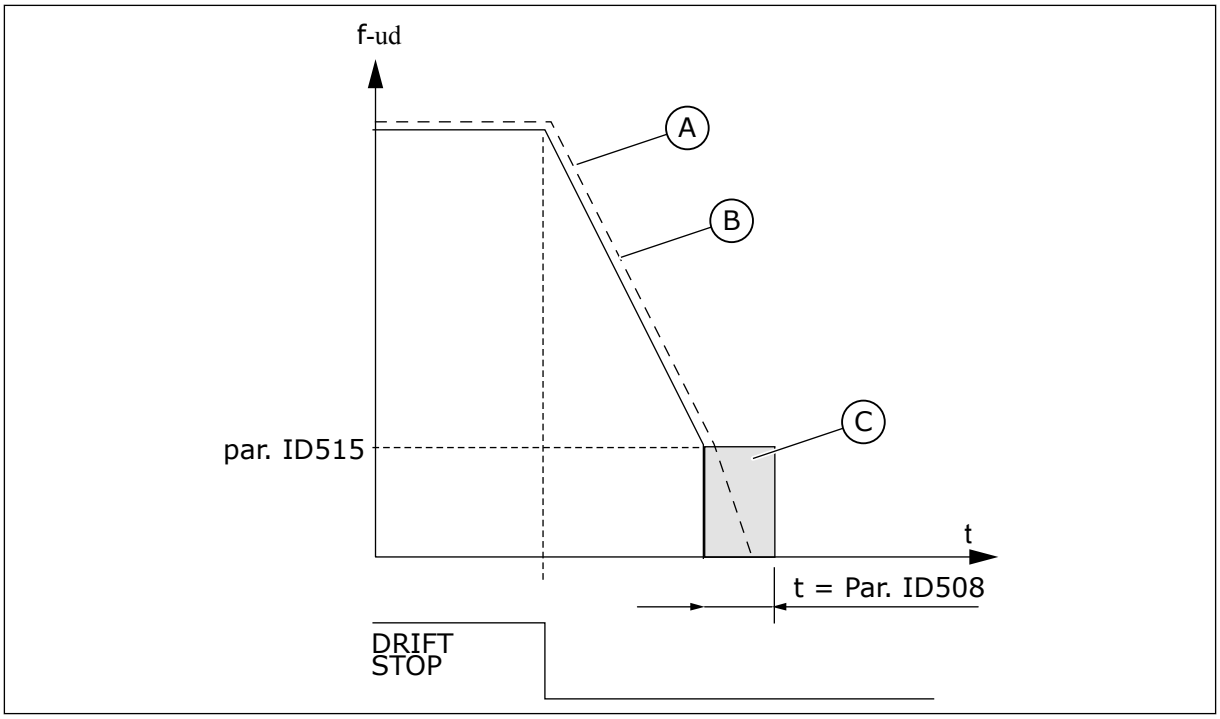


Fig. 69: Jævnstrømsbremsetid når stoptilstand = rampe

A. Motorhastighed
B. Udgangsfrekvens
C. Jævnstrømsbremsning

509 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 1; LAV GRÆNSE 23457 (2.5.1)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.

510 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 1; HØJ GRÆNSE 23457 (2.5.2)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.

511 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 2; LAV GRÆNSE 3457 (2.5.3)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.

512 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 2; HØJ GRÆNSE 3457 (2.5.4)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.

513 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 3; LAV GRÆNSE 3457 (2.5.5)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.

514 FORBUDT FREKVENSOMRÅDE 3; HØJ GRÆNSE 3457 (2.5.6)

Brug denne parameter til at forhindre, at frekvensomformeren bruges på de forbudte frekvenser.

I nogle systemer er det muligvis nødvendigt at undgå visse frekvenser pga. problemer med mekanisk resonans. Med disse parametre er det muligt at indstille grænserne for området "skip frekvens".

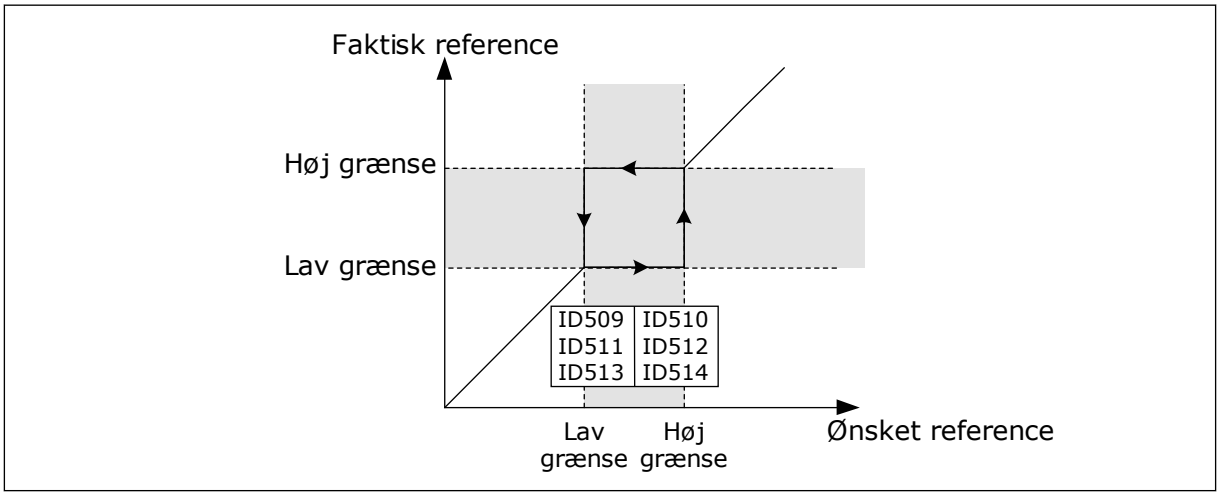


Fig. 70: Eksempel på indstilling af forbudt frekvensområde

515 JÆVNSTRØMSBREMSEFREKVENS VED STOP 234567 (2.4.10)

Brug denne parameter til at indstille den udgangsfrekvens, som jævnstrømsbremsning startes ved.

Se *Fig. 70 Eksempel på indstilling af forbudt frekvensområde*.

516 JÆVNSTRØMSBREMSETID VED START 234567 (2.4.11)

Brug denne parameter til at indstille tiden for, hvor længe jævnstrømmen tilføres motoren, før accelerationen begynder.

Jævnstrømsbremsestrøm bruges ved start for at formagnetisere motoren før drift. Dette vil forbedre momentydelsen ved start. Den tid, der kræves, afhænger af motorstørrelsen og kan variere mellem 100 ms til 3 s. En større motor kræver længere tid. Se parameteren ID507.

BEMÆRK!

Når den flyvende start (se parameteren ID505) bruges som startfunktion, deaktiveres jævnstrømsbremsning ved start.

518 SKALERINGSFORHOLDET FOR ACCELERATION-/DECELERATIONSRAMPEHASTIGHEDEN MELLEM UNDVIGELSESFREKVENSGRÆNSER 23457 (2.5.3, 2.5.7)

Brug denne parameter til at indstille multiplikatoren for de valgte rampetider, når frekvensomformerens udgangsfrekvens ligger mellem de forbudte frekvensgrænser.

Definerer accelerations-/decelerationstiden, når udgangsfrekvensen er mellem de valgte grænser for undvigelsesfrekvensområdet (parametrene ID509 til ID514).

Rampinghastigheden (den valgte accelerations-/decelerationstid 1 eller 2) ganges med denne faktor. Værdien 0,1 gør f.eks. accelerationstiden 10 gange kortere end uden for grænserne for undvigelsesfrekvensområdet.

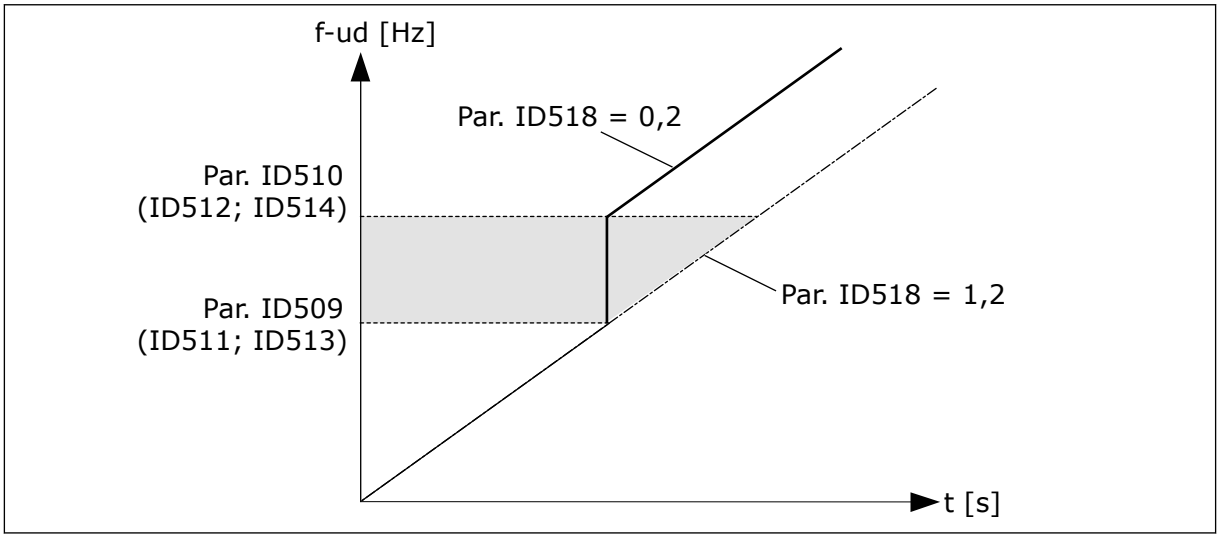


Fig. 71: Skalering af rampehastigheden mellem undvigelsesfrekvenserne

519 FLUX-BREMSESTRØM 234567 (2.4.13)

Brug denne parameter til at aktivere det aktuelle niveau for fluxbremsen.

Værdiindstillingsområdet afhænger af den anvendte applikation.

520 FLUX-BREMSE 234567 (2.4.12)

Brug denne parameter til at aktivere funktionen til flux-bremsestrøm.

Som et alternativ til DC-bremsning, kan du benytte flux-bremsning. Flux-bremsning øger bremsekapaciteten under forhold, hvor yderligere bremsemoduler ikke er nødvendige.

Når bremsning er nødvendig, reducerer systemet frekvensen og øger fluxen i motoren. Dette øger motorens bremseevne. Motorens hastighed styres under opbremsningen.

Du kan aktivere og deaktivere Flux-bremsning.

Tabel 155: Valg til parameteren ID520

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Flux-bremsning FRA	
1	Flux-bremsning TIL	

FORSIGTIG!

Brug kun bremsen i korte perioder. Flux-bremsning konverterer energi til varme og kan beskadige motoren.

521 MOTORSTYRINGSTILSTAND 26 (2.6.12)

Brug denne parameter til at indstille styringstilstanden for frekvensomformere.

Hvilken tilstand der bruges, bestemmes med parameteren ID164.

Se parameteren ID600 vedrørende valgene.

BEMÆRK!

Motorstyretilstanden kan ændres fra åben løkke til lukket løkke og omvendt, når frekvensomformeren er i kørselstilstanden.

530 GRADVIS REFERENCE 1 6 (2.2.7.27)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer den gradvise funktion.

531 GRADVIS REFERENCE 2 6 (2.2.7.28)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer den gradvise funktion.

BEMÆRK!

Indgangene starter også frekvensomformeren, hvis de aktiveres, eller hvis der ikke er nogen kørselsanmodning fra noget andet sted.

Der anvendes en negativ reference til modsat retning (se parametrene ID1239 og ID1240).

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

532 AKTIVER GRADVIS FUNKTION 6 (2.2.7.26)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer den gradvise funktion.

Den gradvise funktion er en kombination af en startkommando og faste hastigheder (ID1239 og ID1240) med en rampetid (ID533).

Hvis du bruger den gradvise funktion, skal indgangsværdien være SAND, angivet med et digitalt signal eller ved at indstille værdien for parameteren til 0,2. Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

600 MOTORSTYRINGSTILSTAND 234567 (2.6.1)

Brug denne parameter til at indstille styringstilstanden for frekvensomformere.

Tabel 156: Valg til motorstyretilstanden i forskellige applikationer

Applikation / Valg	2	3	4	5	6	7
0	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
1	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
2	Ikke anvendt	Ikke anvendt	Ikke anvendt	Ikke anvendt	NXS/P	Ikke tilgængelig
3	NXP	NXP	NXP	NXP	NXP	Ikke tilgængelig
4	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig	Ikke tilgængelig	NXP	Ikke tilgængelig

Tabel 157: Valg af ID600-motorstyretilstand

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Frekvensstyring	Frekvensomformerens frekvensreference indstilles til udgangsfrekvensen uden glidekompensation. Motorens faktiske hastighed bestemmes endeligt af belastningen på motoren.
1	Hastighedsstyring	Frekvensomformerens frekvensreference indstilles til motorens hastighedsreference. Motorhastigheden forbliver konstant uanset belastningen på motoren. Der kompenseres for glidning.
2	Momentstyring	Hastighedsreferencen benyttes som den maksimale hastighedsgrænse, og motoren udvikler moment inden for hastighedsgrænsen for at nå momentreferencen.
3	Hastighedsstyring (lukket løkke)	Frekvensomformerens frekvensreference indstilles til motorens hastighedsreference. Motorhastigheden forbliver konstant uanset belastningen på motoren. I styretilstanden for lukket løkke anvendes hastighedsfeedbacksignalet til at opnå den bedst mulige hastighedsnøjagtighed.
4	Momentstyring (lukket løkke)	Hastighedsreferencen benyttes som den maksimale hastighedsgrænse, der afhænger af momenthastighedsgrænsen CL (ID1278), og motoren producerer moment inden for hastighedsgrænsen for at nå momentreferencen. I styretilstanden for lukket løkke anvendes hastighedsfeedbacksignalet til at opnå den bedst mulige momentnøjagtighed.

601 SWITCHFREKVENS 234567 (2.6.9)

Brug denne parameter til at indstille AC-frekvensomformerens switchfrekvens.

Hvis du øger switchfrekvensen, reduceres AC-frekvensomformerens kapacitet. Det anbefales at benytte en lavere frekvens, hvis motorkablet er langt, for at minimere den kapacitive strøm i kablet. Det anbefales at benytte en høj switchfrekvens for at reducere motorstøjen.

Området for denne parameter afhænger af størrelsen på AC-frekvensomformeren:

Tabel 158: Størrelsesafhængige skiftfrekvenser

Type	Min. [kHz]	Maks. [kHz]	Standardværdien [kHz]
0003-0061 NX_2	1.0	16.0	10.0
0075-0300 NX_2	1.0	10.0	3.6
0003-0061 NX_5	1.0	16.0	10.0
0072-0520 NX_5	1.0	6.0	3.6
0004-0590 NX_6	1.0	6.0	1.5

BEMÆRK!

Den faktiske skiftfrekvens kan muligvis reduceres ned til 1,5 kHz ved hjælp af funktioner til termisk styring. Dette bør overvejes, når der bruges sinusbølgefiltre eller andre udgangsfiltre med en lav resonansfrekvens. Se parametrene ID1084 og ID655.

602 FELTSVÆKNINGSPUNKT 234567 (2.6.4)

Brug denne parameter til at indstille den udgangsfrekvens, hvor udgangsspændingen når feltsvækningspunktets spænding.

603 SPÆNDING I FELTSVÆKNINGSPUNKTET 234567 (2.6.5)

Brug denne parameter til at indstille spænding i feltsvækningspunktet som procentdel af den nominelle motorspænding.

Over frekvensen i feltsvækningspunktet forbliver udgangsspændingen ved den angivne maksimumsværdi. Under frekvensen i feltsvækningspunktet styrer U/f-kurveparametrene udgangsspændingen. Se parametrene ID109, ID108, ID604 og ID605.

Når parametrene ID110 og ID111 (nominel motorspænding og nominel motorfrekvens) er indstillet, modtager parametrene ID602 og ID603 automatisk de relaterede værdier. Hvis du vil have forskellige værdier for feltsvækningspunktet og den maksimale udgangsspænding, må disse parametre kun ændres, når du har indstillet parametrene P3.1.1.1 og P3.1.1.2.

604 U/F-KURVE, MIDTPUNKTSFREKVENS 234567 (2.6.6)

Brug denne parameter til at indstille U/f-kurvens midtpunktsfrekvens.

Hvis værdien for ID108 er programmerbar, definerer denne parameter kurvens midtpunktsfrekvens. Se *Fig. 24 Lineær og kvadreret ændring af motorspændingen* og parameteren ID605.

605 U/F-KURVE, MIDTPUNKTSSPÆNDING 234567 (2.6.7)

Brug denne parameter til at indstille U/f-kurvens midtpunktsspænding.

Hvis værdien for ID108 er programmerbar, definerer denne parameter kurvens midtpunktsspænding. Se kapitel *108 Valg af U/F-forhold 234567 (2.6.3)*.

606 UDGANGSSPÆNDING VED NULFREKVENS 234567 (2.6.8)

Brug denne parameter til at indstille nulfrekvensspændingen på U/f-kurven.

Standardværdien adskiller sig fra forskellige enhedsstørrelser.

BEMÆRK!

Hvis værdien af parameteren ID108 ændres, indstilles denne parameter til nul. Se *Fig. 25 Programmerbar U/f-kurve*.

607 OVERSPÆNDINGSCONTROLLER 234567 (2.6.10)

Brug denne parameter til at slå overspændingscontrolleren fra.

Når du aktiverer ID607 eller ID608, begynder controllerne at overvåge ændringerne i forsyningsspændingen. Controllerne ændrer udgangsfrekvensen, hvis den bliver for høj eller for lav.

Deaktivér disse to parametre for at stoppe funktionen af underspændings- og overspændingscontrollerne. Dette kan f.eks. være nyttigt, hvis netspændingen varierer med mere end -15 % til +10 %, og applikationen ikke tolererer brug af over-/underspændingsstyring.

Tabel 159: Valg til parameteren ID607

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Controller slået fra	
1	Controller slået til (ingen ramping)	Der foretages mindre justeringer af OP-frekvens
2	Controller slået til (med ramping)	Controller justerer OP-frekvens op til maks.frekv.

Når der vælges en anden værdi end 0, aktiveres også overspændingscontrolleren for lukket løkke (i applikation til multifunktionsstyring).

608 UNDERSPÆNDINGSCONTROLLER 234567 (2.6.11)

Brug denne parameter til at slå underspændingscontrolleren fra.

Se parameteren ID607.

BEMÆRK!

Under-/overspændingsfejl kan forekomme, når controllerne slås fra.

Tabel 160: Valg til parameteren ID608

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Controller slået fra	
1	Controller slået til (ingen ramping)	Der foretages mindre justeringer af OP-frekvens
2	Controller slået til (med ramping)	Controller justerer OP-frekvens op til maks.frekv.

Når der vælges en anden værdi end 0, aktiveres også overspændingscontrolleren for lukket løkke (i applikation til multifunktionsstyring).

609 MOMENTGRÆNSE 6 (2.10.1)

Brug denne parameter til at indstille styringen af momentgrænsen.

Med denne parameter kan du indstille momentgrænsestyringen mellem 0,0 – 300,0 %.

I applikationen til multifunktionsstyring vælges momentgrænsen mellem minimum for denne parameter og motor- og generatormomentgrænserne ID1287 og ID1288.

610 STYRING AF MOMENTGRÆNSE, P-FORSTÆRKNING 6 (2.10.2)

Brug denne parameter til at indstille P-forstærkningen af momentgrænsecontrolleren.

Denne parameter bestemmer P-forstærkningen af momentgrænsecontrolleren. Den anvendes kun i styretilstanden for åben løkke.

611 STYRING AF MOMENTGRÆNSE, I-FORSTÆRKNING 6 (2.10.3)

Brug denne parameter til at indstille I-forstærkningen af momentgrænsecontrolleren.

Denne parameter bestemmer I-forstærkningen af momentgrænsecontrolleren. Den anvendes kun i styretilstanden for åben løkke.

612 CL: MAGNETISERINGSSTRØM 6 (2.6.23.1)

Brug denne parameter til at indstille motorens magnetiseringsstrøm.

Værdierne af U/f-parametrene identificeres vha. magnetiseringsstrømmen, hvis de opgives før identifikationskørslen. Hvis værdien angives til nul, beregnes magnetiseringsstrømmen internt.

I NXP identificeres værdierne af U/f-parametrene i henhold til magnetiseringsstrømmen, hvis de angives før identifikationen. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

613 CL: HASTIGHEDSSTYRING – P-FORSTÆRKNING 6 (2.6.23.2)

Brug denne parameter til at indstille forstærkning for hastighedscontrolleren som procentdel pr. Hz.

Forstærkningsværdien 100 % betyder, at den nominelle momentreference produceres ved hastighedscontrollerudgangen for en frekvensfejl på 1 Hz. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

614 CL: HASTIGHEDSSTYRING – I-TID 6 (2.6.23.3)

Brug denne parameter til at indstille den integrerede tidskonstant for hastighedscontrolleren.

Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

Hastighedsstyringsudgang(k) = SPC OUT(k-1) + SPC Kp*[Hastighedsfejl(k) – Hastighedsfejl (k-1)] + Ki*Hastighedsfejl(k)

hvor Ki = SPC Kp*Ts/SPC Ti.

615 CL: NULHASTIGHEDSTID VED START 6 (2.6.23.9)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor AC-frekvensomformeren holdes ved en hastighed på nul efter startkommandoen.

Hastigheden frigives for at følge den angivne frekvens-/hastighedsreference, efter at denne tid er forløbet fra, fra det øjeblik kommandoen afgives. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

616 CL: NULHASTIGHEDSTID VED STOP 6 (2.6.23.10)

Brug denne parameter til at indstille den tid, hvor AC-frekvensomformeren holdes ved en hastighed på nul efter stopkommandoen.

Denne parameter har ingen effekt, hvis den valgte stopfunktion (ID506) er i friløb. Nulhastighedstiden starter, når rampetiden forventes at nå nulhastigheden. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

617 CL: NUVÆRENDE STYRING – P-FORSTÆRKNING 6 (2.6.23.17)

Brug denne parameter til at justere P-forstærkningen for den aktuelle controller.

Denne controller er kun aktiv i styretilstanden for lukket løkke. Controlleren genererer spændingsvektorreferencen til modulatoren. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

618 CL: FILTRERINGSTID FOR ENCODER 6 (2.6.23.15)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for hastighedsmålingen.

Parameteren kan bruges til at fjerne encodersignalstøj. Hvis filtertiden er for høj, reduceres stabiliteten af hastighedsstyringen. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

619 CL: JUSTERING FOR GLIDNING 6 (2.6.23.6)

Brug denne parameter til at justere spændingen af motoren, når motoren er belastet.

Hastigheden på motornavnepladen bruges til at beregne den nominelle glidning. Denne værdi bruges til at justere motorspændingen, når den belastes. Navnepladehastigheden er nogle gange en smule unøjagtig, og denne parameter kan derfor bruges til at tilpasse glidningen. Hvis værdien for justering af glidning reduceres, øges motorspændingen, når motoren belastes. Værdien 100 % svarer til nominel glidning ved nominel belastning. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

620 BELASTNINGSFALD 23456 (2.6.12, 2.6.15)

Brug denne parameter til at aktivere belastningsfaldfunktionen.

Faldfunktionen muliggør hastighedsfald som funktion af belastningen. Denne parameter angiver faldet (i procent) i motorens nominelle moment.

Funktionen benyttes for eksempel, når der kræves balanceret belastning for mekanisk tilsluttede motorer

Hvis motoren har en nominel frekvens på 50 Hz, belastes motoren med en nominel last (100 % af momentet), og Belastningsfald indstilles til 10 %, og udgangsfrekvensen indstilles til at aftage med 5 Hz i forhold til frekvensreferencen.

621 CL: MOMENT VED START 6 (2.6.23.11)

Brug denne parameter til at vælge moment ved start.

Momenthukommelsen bruges ved kran-applikationer. Momentet ved start (FWD/REV) kan bruges i andre applikationer til at hjælpe hastighedscontrolleren. Se kapitel *9.8 Lukket løkke-parametre (id'erne 612 til 621)*.

Tabel 161: Valg til parameteren ID621

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	Momenthukommelse	Motoren startes ved det samme moment, som den blev stoppet ved
2	Momentref	Momentreferencen bruges ved start til startmomentet
3	Moment fremad/moment bak	Se ID633 og 634

626 CL: KOMPENSERING FOR ACCELERATION 6 (2.6.23.5)

Brug denne parameter til at indstille inertikompensationen for at gøre hastighedsresponsen under acceleration og deceleration mere nøjagtig.

Tiden defineres som accelerationstid til nominel hastighed med nominel moment. Denne funktion bruges, når systemets inerti kendes, for at opnå den bedst mulige hastighedsnøjagtighed ved skiftende referencer.

$$Acc.kompensation,\ tidskonstant = J \cdot \frac{2\pi \cdot f_{nom}}{T_{nom}} = J \cdot \frac{(2\pi \cdot f_{nom})^2}{P_{nom}}$$

J = Systeminerti (kg*m^2)
f_{nom} = Nominel motorfrekvens (Hz)
T^{nom} = Nominel motormoment
P^{nom} = Nominel motoreffekt (kW)

627 CL: MAGNETISERINGSSTRØM VED START 6 (2.6.23.7)

Brug denne parameter til at indstille den jævnstrøm, der fødes ind i motoren ved start.

Definerer den strøm, der er anvendes i motoren, når startkommandoen afgives (i styretilstand for lukket løkke). Ved start bruges denne parameter sammen med parameteren ID628 til at reducere tiden, før motoren kan procedure maksimummoment.

628 CL: MAGNETISERINGSTID VED START 6 (2.6.23.8)

Brug denne parameter til at indstille tiden for, hvor længe jævnstrømmen tilføres motoren, før accelerationen begynder.

Definerer tiden for, hvor lang tid magnetiseringsstrømmen (ID627) anvendes i motoren ved start. Magnetiseringsstrømmen ved start bruges for at formagnetisere motoren før drift. Dette vil forbedre momentydelsen ved start. Den krævede tid afhænger af motorstørrelsen. Parameterværdierne varierer fra 100 ms til 3 sekunder. Jo større motor, desto mere tid kræves der.

631 IDENTIFIKATION 23456 (2.6.13,2.6.16)

Brug denne parameter til at finde de parameterværdier, der er mest optimale til drift af frekvensomformeren.

Identifikationskørslen beregner eller måler de motorparametre, der kræves for at opnå god styring af motoren og hastigheden.

Identifikationskørslen giver dig mulighed for at justere de specifikke parametre for motoren og frekvensomformeren. Den fungerer som et værktøj til at tage frekvensomformeren i brug og vedligeholde den. Målet er at finde de parameterværdier, der er mest optimale til drift af frekvensomformeren.

BEMÆRK!

Før identifikationskørslen gennemføres, skal du indstille parametrene i overensstemmelse med motorens typeskilt.

ID110 Nominel motorspænding (P2.1.6)
ID111 Nominel motorfrekvens (P2.1.7)
ID112 Nominel motorhastighed (P2.1.8)
ID113 Nominel motorstrøm (P2.1.9)
ID120 Motor cos phi (P2.1.10)

Tabel 162: Valg til parameteren ID631

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen aktivitet	Ingen identifikation ønsket.
1	Identifikation uden motorkørsel	Frekvensomformeren kører uden hastighed for at identificere motorparametrene. Motoren forsynes med strøm og spænding, men med nulfrekvens. U/f-forholdet er identificeret.
2	Identifikation med motorkørsel (kun NXP)	Frekvensomformeren kører med hastighed for at identificere motorparametrene. U/f-forholdet og magnetiseringsstrømmen er identificeret. **BEMÆRK!** Denne identifikationskørsel skal udføres uden belastning på motorakslen for at opnå præcise resultater.
3	Kørsel af encoderidentifikation	Identificerer akslens nulposition, når der bruges en PMS-motor med absolut encoder.
4	(Reserveret)	
5	Identifikation mislykkedes	Denne værdi lagres, hvis identifikationen mislykkedes.

Identifikationsfunktionen aktiveres ved at indstille denne parameter og afgive en startkommando. Du skal afgive startkommandoen inden for 20 sekunder. Hvis der ikke afgives en startkommando inden for dette tidsrum, starter identifikationskørslen ikke. Parameteren nulstilles til standardindstillingen, og der vises en identifikationsalarm.

Hvis du ønsker at stoppe Identifikationskørslen, før den er kørt færdig, skal du afgive en stopkommando. Det vil nulstille parameteren til standardværdien. Der vises en identifikationsalarm, hvis identifikationskørslen mislykkes.

Under identifikationskørslen deaktiveres bremsestyringen (se kapitel *9.3 Ekstern bremsestyring med yderligere grænser (id'erne 315, 316, 346 til 349, 352, 353)*).

BEMÆRK!

Der kræves stigende kant for at starte efter identifikationen

633 CL: MOMENT VED START, FREMAD 23456 (2.6.23.12)

Brug denne parameter til at indstille moment ved start i den fremadgående retning, når Moment ved start er i brug.

Indstiller momentet ved start for fremadrettet retning, hvis det er valgt med parameteren ID621.

634 CL: MOMENT VED START, BAK 23456 (2.6.23.13)

Brug denne parameter til at indstille moment ved start i den modsatte retning, når Moment ved start er i brug.

Indstiller momentet ved start for bagudrettet retning, hvis det er valgt med parameteren ID621.

636 MINIMUMSFREKVENS FOR MOMENTSTYRING MED ÅBEN LØKKE 6 (2.10.7)

Brug denne parameter til at indstille den grænse for udgangsfrekvens, hvorunder frekvensomformeren fungerer i frekvensstyringstilstand.

På grund af motorens nominelle glidning er beregningen af det interne moment unøjagtig ved lave hastigheder, hvor det anbefales at bruge frekvensstyretilstanden.

637 HASTIGHEDSCONTROLLER P–FORSTÆRKNING, ÅBEN LØKKE 6 (2.6.13)

Brug denne parameter til at indstille P-forstærkningen for hastighedscontrolleren.

638 HASTIGHEDSCONTROLLER I–FORSTÆRKNING, ÅBEN LØKKE 6 (2.6.14)

Brug denne parameter til at indstille I-forstærkningen for hastighedscontrolleren.

639 MOMENTSTYRING, P-FORSTÆRKNING 6 (2.10.8)

Brug denne parameter til at angive P-forstærkningen for momentcontrolleren i åben sløjfe-styringstilstand.

640 MOMENTSTYRING, I-FORSTÆRKNING 6 (2.10.9)

Brug denne parameter til at angive I-forstærkningen for momentcontrolleren i åben sløjfe-styringstilstand.

641 VALG AF MOMENTREFERENCE 6 (2.10.3)

Brug denne parameter til at vælge momentreferencen.

Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.

Tabel 163: Valg til parameteren ID641

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	Analog indgang 1	
2	Analog indgang 2	
3	Analog indgang 3	
4	Analog indgang 4	
5	Analog indgang 1 (joystick)	
6	Analog indgang 2 (joystick)	
7	Fra panel, parameteren R3.5	
8	Fieldbus-momentreference	Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.

642 MOMENTREFERENCESKALERING, MAKSIMUMSVÆRDI 6 (2.10.4)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale momentreference for positive og negative værdier.

643 MOMENTREFERENCESKALERING, MINIMUMSVÆRDI 6 (2.10.5)

Brug denne parameter til at indstille minimummomentreferencen for positive og negative værdier.

Skaler de tilpassede minimums- og maksimumsniveauer for analoge indgange inden for -300 – 300 %.

644 MOMENTSTYRING, ÅBEN LØKKE 6 (2.10.6)

Brug denne parameter til at vælge den maksimale frekvens for momentstyringen.

Tabel 164: Valg til parameteren ID644

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Maks. frekvens	
1	Valgt frekvensreference	
2	Fast hastighed 7	

NXP-frekvensomformere har flere valg til denne parameter i styretilstand for lukket løkke. Se ID1278.

645 NEGATIV MOMENTGRÆNSE 6 (2.6.23.21)

Brug denne parameter til at indstille styringen af negativ retning.

646 POSITIV MOMENTGRÆNSE 6 (2.6.23.22)

Brug denne parameter til at indstille styringen af positiv retning.

649 PMS – NULPOSITION FOR MOTORAKSEL 6 (2.6.24.4)

Brug denne parameter til at indstille nulpositionen for akslen.

Opdateret encoder-identifikationskørsel med en absolut encoder.

650 MOTORTYPE 6 (2.6.24.1)

Brug denne parameter til at indstille motortypen for din proces.

Tabel 165: Valg for ID650

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Induktionsmotor	
1	Synkronmotor med permanent magnet	

651 FLUX-STRØM KP 6 (P2.6.24.8)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen for flux-strømcontrolleren.

Definerer forstærkningen for flux-strømcontrolleren, når der bruges en PMS-motor. Afhængigt af den motorkonstruktion og rampehastighed, der bruges til at gå til feltsvækningsområdet, kan høj forstærkning være nødvendig, så udgangsspændingen ikke når den maksimale grænse og forhindrer motorstyring. For høj forstærkning kan føre til ustabil styring. Integrationstiden er i dette tilfælde vigtigere for styring.

652 FLUX-STRØMTID 6 (P2.6.24.9)

Brug denne parameter til at indstille integrationstiden for flux-strømcontrolleren.

Definerer integrationstiden for flux-strømcontrolleren, når der bruges en PMS-motor. Afhængigt af den motorkonstruktion og rampehastighed, der bruges til at gå til feltsvækningsområdet, kan korte integrationstider være nødvendige, så udgangsspændingen ikke når den maksimale grænse og forhindrer motorstyring. For hurtig integrationstid kan også føre til ustabil styring.

655 MODULATIONSGRÆNSE 6 (2.6.23.34)

Brug denne parameter til at styre, hvordan AC-frekvensomformeren modulerer udgangsspændingen.

Hvis denne værdi reduceres, begrænses den maksimale udgangsspænding. Hvis et sinusformet filter anvendes, indstilles denne parameter til 96 %.

656 BELASTNINGSFALDTID 6 (2.6.18)

Brug denne parameter til at indstille motorens faldtid.

Anvend belastningsfald til at opnå et dynamisk hastighedsfald ved belastningsændringer. Denne parameter angiver tiden, det tager, før hastigheden er gendannet til 63 % af ændringen.

657 NUVÆRENDE STYRINGSTID 6 (P2.6.23.18)

Brug denne parameter til at justere integratortidskonstanten for den aktuelle controller. Denne værdi angives i sekunder.

662 MÅLT SPÆNDINGSFALD 6 (2.6.25.16)

Brug denne parameter til at indstille det målte spændingsfald ved stator-modstand mellem to faser med motorens nominelle strøm.

Det målte spændingsfald ved stator-modstand mellem to faser med motorens nominelle strøm. Denne parameter identificeres under id-kørslen. Indstil denne værdi for at få den optimale momentberegning for åben løkke med lave frekvenser.

664 IR: TILFØJ NULPUNKTSSPÆNDING 6 (2.6.25.17)

Brug denne parameter til at indstille den mængde spænding, der føres til motoren ved nul hastighed, når der bruges momentforstærkning.

665 IR: TILFØJ GENERATORSKALA 6 (2.6.25.19)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren til IR-kompensation på generatorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.

667 IR: TILFØJ MOTORSKALA 6 (2.6.25.20)

Brug denne parameter til at indstille skaleringsfaktoren til IR-kompensation på motorsiden ved anvendelse af momentforstærkning.

668 IU-FORSKYDNING 6 (2.6.25.21)

Brug denne parameter til at indstille forskydningsværdien for målingen af fasestrømmen.

669 IV-FORSKYDNING 6 (2.6.25.22)

Brug denne parameter til at indstille forskydningsværdien for målingen af fasestrømmen.

670 IW-FORSKYDNING 6 (2.6.25.23)

Brug denne parameter til at indstille forskydningsværdien for målingen af fasestrømmen.

Identificeret under id-kørsel.

673 LS SPÆNDINGSFALD 6 (P2.6.25.21)

Brug denne parameter til at indstille Ls-spændingsfaldet mellem to faser.

Lækageinduktans-spændingsfald med nominel strøm og frekvens for motoren. Denne parameter definerer Ls-spændingsfaldet mellem to faser. Brug identifikationskørsel til at bestemme den optimale indstilling.

674 MOTORBEM-SPÆNDING 6 (2.6.25.20)

Brug denne parameter til at justere den motorinducerede spænding, bag.

700 REAKTION PÅ 4 MA REFERENCEFEJL 234567 (2.7.1)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen "4mA Indg".

Tabel 166: Valg til parameteren ID700

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Advarsel	Frekvensen fra 10 sekunder bagud angives som reference
3	Advarsel	4 mA fejlfrekvensen (parameteren ID728) angives som reference
4	Fejl	Stoptilstand efter fejl ifølge ID506
5	Fejl	Stoptilstand efter fejl, altid ved friløb

Der genereres en advarsel eller fejlhandling og en meddelelse, hvis 4-20 mA referencesignalet anvendes, og signalet kommer under 3,0 mA i 5 sekunder eller under 0,5 mA i 0,5 sekunder. Oplysningerne kan også programmeres ind i en digital udgang DO1 og relæudgangene RO1 og RO2.

701 REAKTION PÅ EKSTERN FEJL 234567 (2.7.3)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Ekstern fejl'.

Tabel 167: Valg til parameteren ID701

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Der genereres en advarsel eller en fejlhandling og en meddelelse fra det eksterne fejlsignal i de programmerbare digitale indgange DIN3 eller med parametrene ID405 og ID406. Oplysningerne kan også programmeres ind i en digital udgang DO1 og relæudgangene RO1 og RO2.

702 UDGANGSFASEOVERVÅGNING 234567 (2.7.6)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Udgangsfase'.

Tabel 168: Valg til parameteren ID702

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Overvågning af motorens udgangsfase sikrer, at motorfaserne har omtrentlig samme strøm.

703 JORDFEJLSBESKYTTELSE 234567 (2.7.7)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Jordfejl'.

Tabel 169: Valg til parameteren ID703

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Jordfejlsbeskyttelse sikrer, at summen af motorfasestrømmen er nul. Overstrømsbeskyttelsen virker altid og beskytter AC-frekvensomformeren mod jordingsfejl ved høje strømniveauer.

704 MOTORVARMEBESKYTTELSE 234567 (2.7.8)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Overtemperatur i motoren'.

Tabel 170: Valg til parameteren ID704

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Hvis beskyttelsen deaktiveres, dvs. indstilling af parameteren til 0, nulstiller motorens varmefase til 0 %. Se kapitel *9.4 Parametrene for motorvarmebeskyttelse (id'erne 704 til 708)*.

Der kræves registrering af motorens overtemperatur, hvis parameteren er indstillet til 0.

705 MOTORVARMESIKRING: FAKTOR FOR MOTORS OMGIVELSESTEMPERATUR 234567 (2.7.9)

Brug denne parameter til at indstille den rumtemperaturfaktor, ved hvilken du installerer motoren.

Faktoren kan indstilles til mellem -100,0 % – 100,0 %, hvor

-100,0 % = 0 °C
0,0 % = 40 °C
100,0 % = 80 °C

Se kapitel *9.4 Parametrene for motorvarmebeskyttelse (id'erne 704 til 708)*.

706 MOTORVARMESIKRING: MOTORS KØLEFAKTOR VED NULHASTIGHED 234567 (2.7.10)

Brug denne parameter til at indstille kølefaktoren ved nulhastighed i forhold til det sted, hvor motoren kører ved nominel hastighed uden ekstern køling.

Se *Fig. 72 Kurve for motorvarmestrøm IT*.

Standardværdien angives under antagelse af, at der ikke er en ekstern ventilator. Hvis der benyttes en ekstern ventilator, kan du indstille en højere værdi uden ventilatoren, f.eks. 90 %.

Hvis du ændrer parameteren Nominel motorstrøm, indstilles denne parameter 3 automatisk til standardværdien.

Ændring af denne parameter indvirker ikke på frekvensomformerens maksimale udgangsstrøm. Se kapitel *9.4 Parametrene for motorvarmebeskyttelse (id'erne 704 til 708)*.

Hjørnefrekvensen for varmebeskyttelse er 70 % af værdien i parameteren for nominel motorfrekvens (ID111).

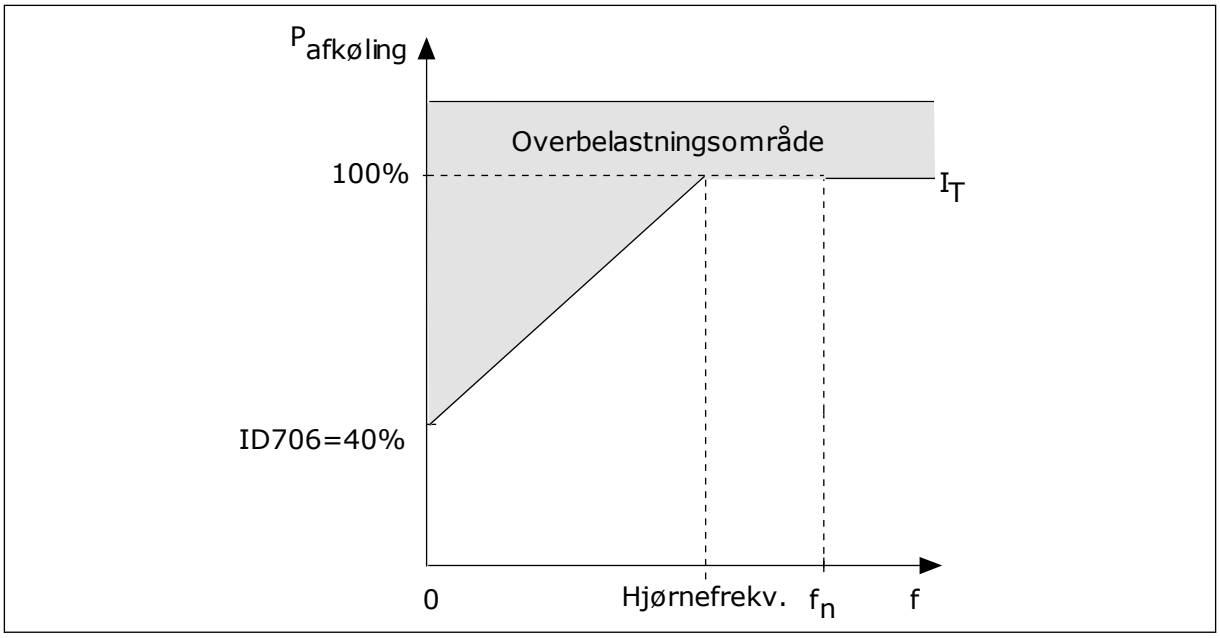


Fig. 72: Kurve for motorvarmestrøm I_T

707 MOTORVARMESIKRING: TIDSKONSTANT 234567 (2.7.11)

Brug denne parameter til at indstille motorvarmetidskonstanten.

Dette tidsrum kan indstilles mellem 1 og 200 minutter.

Tidskonstanten er tidsrummet i hvilket, den beregnede varmekurve bliver 63 % af dets målværdi. Længden af tidskonstanten har at gøre med motorstørrelsen. Jo større motor, desto større tidskonstant.

Motorvarmetidskonstanten varierer alt efter motortype. Den varierer også i forhold til forskellige motormærker. Parameterens standardværdi ændres fra størrelse til størrelse.

t6-tid er den tid i sekunder, som motoren kan køre sikkert ved 6x den nominelle strøm. Det er muligt, at motorproducenten har leveret oplysninger om dette sammen med motoren. Hvis du kender motorens t6, kan du angive tidskonstantparameteren på baggrund af dette. Sædvanligvis er motorvarmetidskonstanten 2*t6. Hvis frekvensomformeren er i STOP-tilstand, øges tidskonstanten internt med 3x den angivne parameterværdi, da afkølingen forekommer på grundlag af konvektion.

Se også *Fig. 73 Motorvarmetidskonstant*.

708 MOTORVARMESIKRING: MOTORDRIFTSCYKLUS 234567 (2.7.12)

Brug denne parameter til at indstille faktoren for motorens varmebelastning.

Værdien kan indstilles til 0-150 %. Se kapitel *9.4 Parametrene for motorvarmebeskyttelse (id'erne 704 til 708)*.

Hvis værdien eksempelvis er indstillet til 130 %, betyder det, at den nominelle temperatur nås med 130 % af den nominelle motorstrøm.

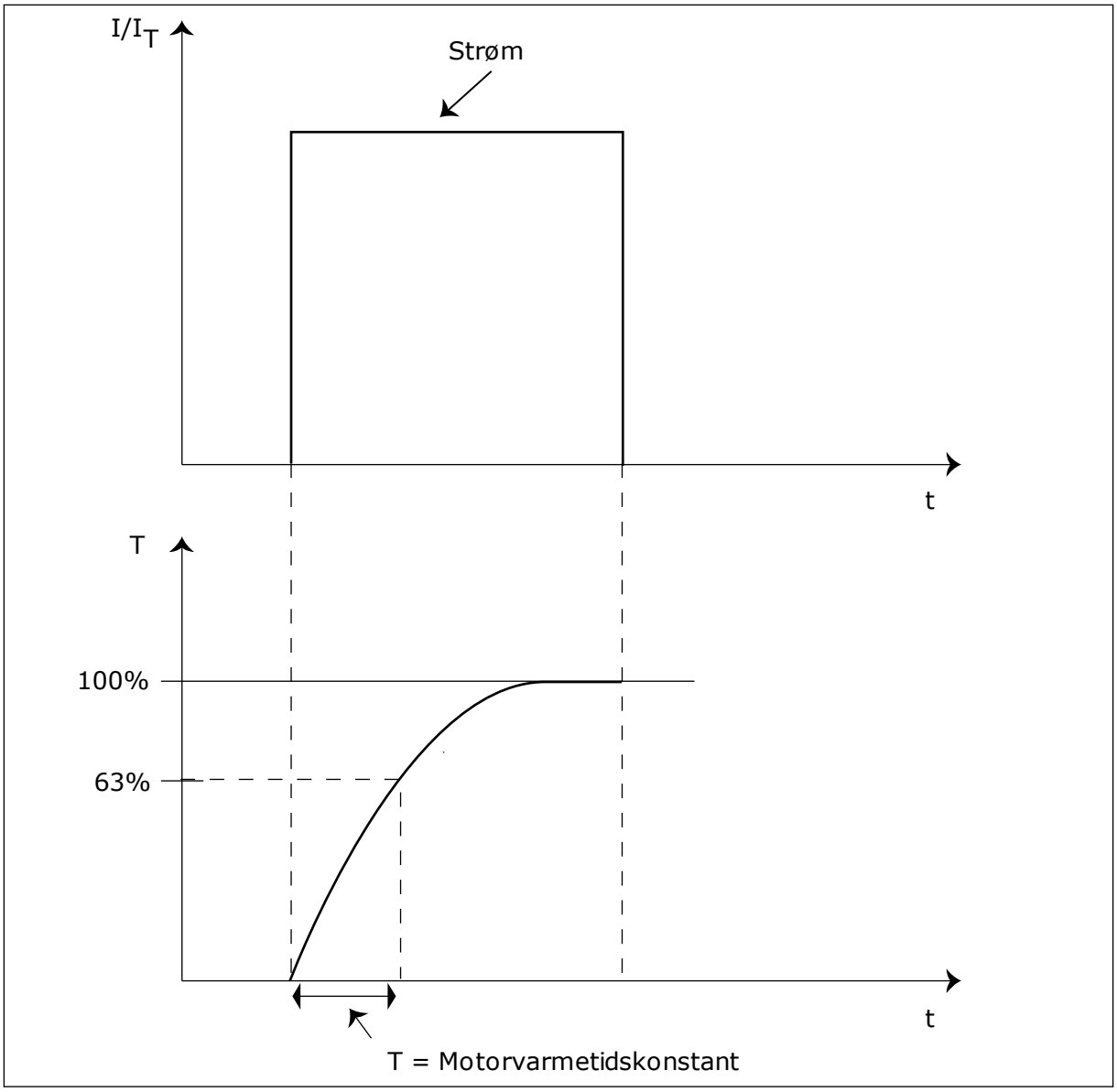


Fig. 73: Motorvarmetidskonstant

709 STALL-SIKRING 234567 (2.7.13)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Motorstall'.

Tabel 171: Valg til parameteren ID709

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Indstilles parameteren til 0, deaktiveres beskyttelsen, og stalltidstælleren nulstilles. Se kapitel *9.5 Parametrene for stallbeskyttelse (id'erne 709 til 712)*.

710 STALL-STRØMGRÆNSE 234567 (2.7.14)

Brug denne parameter til at indstille grænsen, over hvilken motorstrømmen skal holde sig, for at der kan forekomme en stallfase.

Du kan indstille værdien af denne parameter mellem 0,0 og 2*I_H. Strømmen skal have overskredet denne grænse, for at der kan opstå en stalltilstand. Hvis parameteren ID107 Nominel motorstrømgrænse ændres, beregnes denne parameter automatisk til at være 90 % af strømgrænsen. Se kapitel *9.5 Parametrene for stallbeskyttelse (id'erne 709 til 712)*.

BEMÆRK!

Værdien af stallstrømgrænsen skal ligge under motorstrømgrænsen.

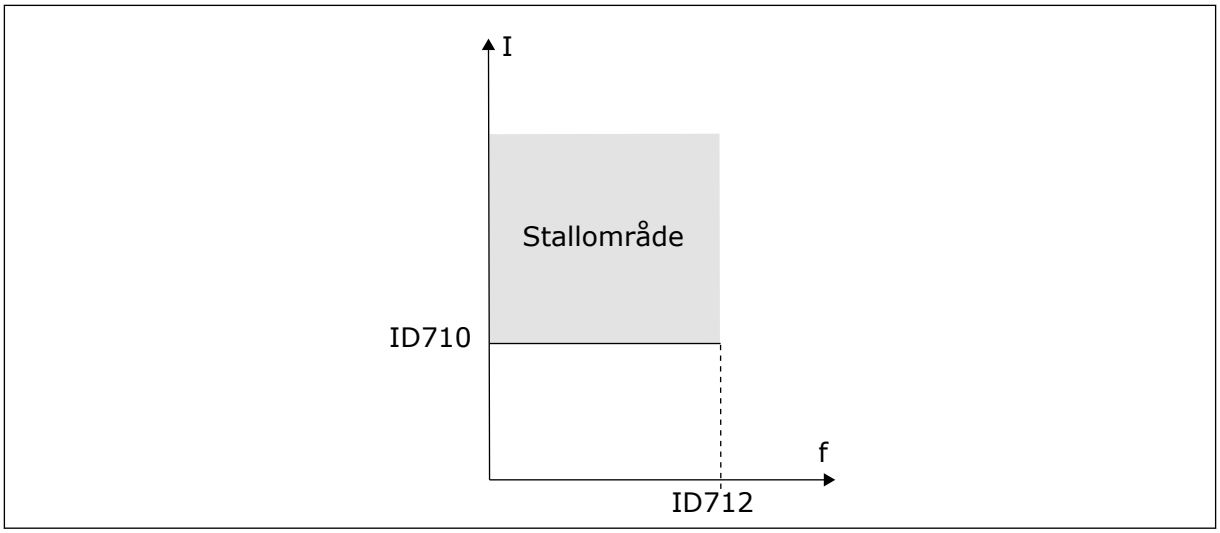


Fig. 74: Indstillinger for stallkarakteristika

711 STALL-TID 234567 (2.7.15)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale tid for en stallfase.

Du kan indstille dette tidsrum mellem 1,0 og 120,0 sek.

Dette er den maksimalt tilladte tid for en stallfase. En intern tæller registrer stalltiden. Hvis tallet på tælleren overstiger denne grænse, vil beskyttelsen medføre en fejl i frekvensomformeren (se ID709). Se kapitel *9.5 Parametrene for stallbeskyttelse (id'erne 709 til 712)*.

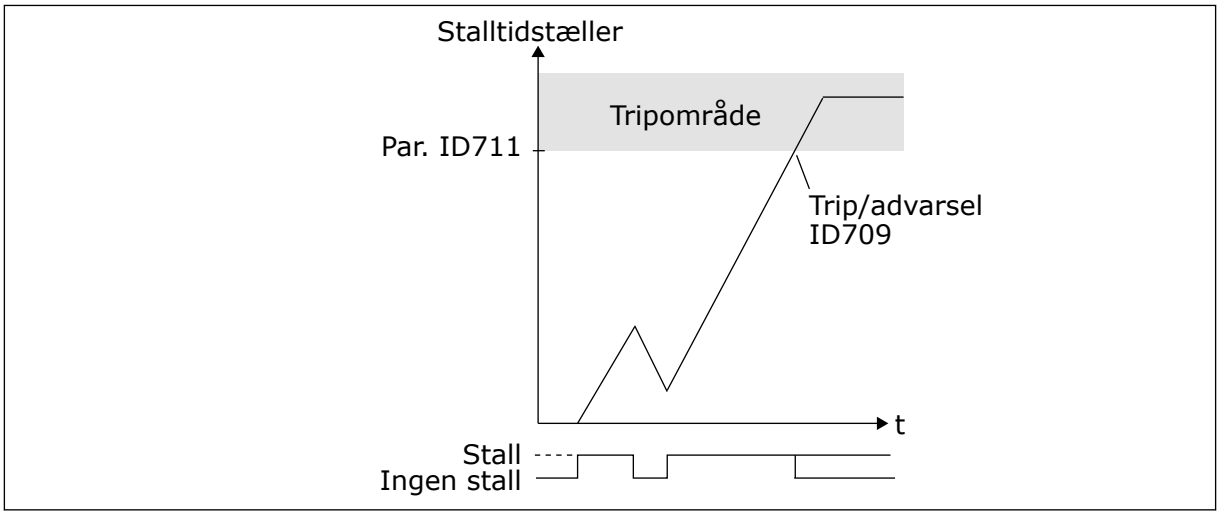


Fig. 75: Stalltidstal

712 STALLFREKVENSGRÆNSE 234567 (2.7.16)

Brug denne parameter til at indstille den grænse, under hvilken udgangsfrekvensen skal holde sig, for at der kan forekomme en stallfase.

Frekvensen kan indstilles mellem 1-$f_{maks.}$(ID102).

Udgangsfrekvensen skal være under denne grænse i et bestemt tidsrum, for at en stalltilstand kan opstå. Se kapitel *9.5 Parametrene for stallbeskyttelse (id'erne 709 til 712)*.

713 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING 234567 (2.7.17)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Underbelastning'.

Tabel 172: Valg til parameteren ID713

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Se kapitel *9.6 Parametrene for underbelastningsbeskyttelse (id'erne 713 til 716)*.

714 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING, BELASTNING I FELTSVÆKNINGSOMRÅDE 234567 (2.7.18)

Brug denne parameter til at indstille det minimummoment, som motoren kræver, når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren er højere end frekvensen for feltsvækningspunktet.

Du kan indstille denne parameter til at ligge mellem 10,0 og 150,0 % x T_{nMotor}.

Hvis du ændrer parameteren ID113 (nominel motorstrøm), nulstilles parameteren automatisk til standardværdien. Se kapitel *9.6 Parametrene for underbelastningsbeskyttelse (id'erne 713 til 716)*.

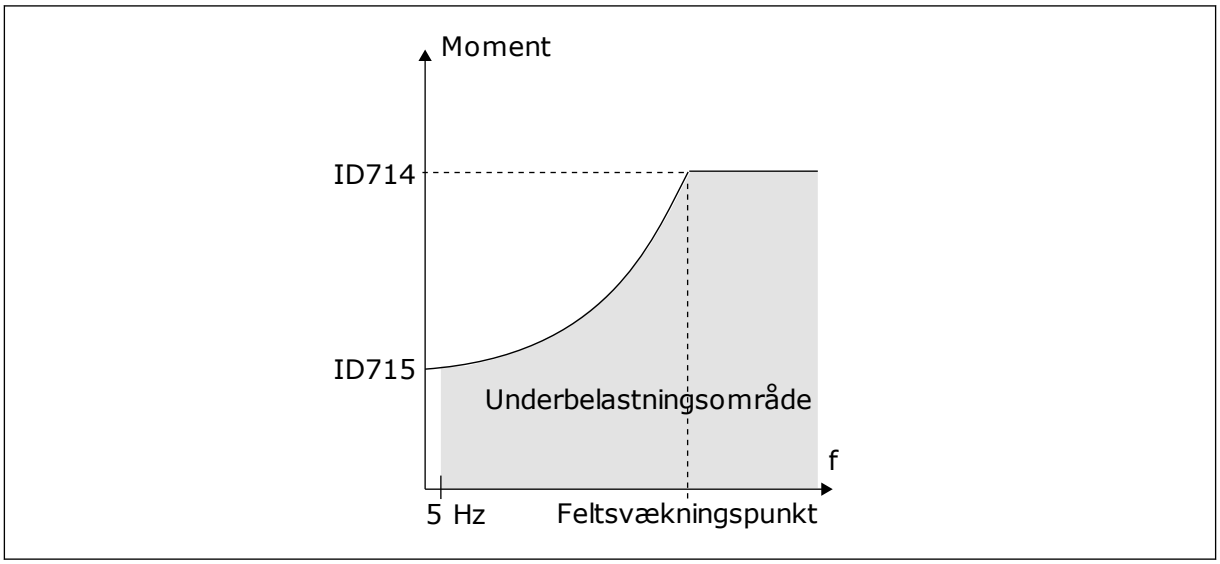


Fig. 76: Indstilling af minimumsbelastningen

715 BESKYTTELSE MOD UNDERBELASTNING, NULFREKVENSBELASTNING 234567 (2.7.19)

Brug denne parameter til at indstille det minimummoment, motoren kræver, når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren er 0.

Momentgrænsen kan indstilles mellem 5,0-150,0 % x T_{nMotor}.

Se *Fig. 76 Indstilling af minimumsbelastningen*. Hvis du ændrer værdien af parameteren ID113 (Nominel motorstrøm), gendannes denne parameter automatisk til standardværdien. Se kapitel *9.6 Parametrene for underbelastningsbeskyttelse (id'erne 713 til 716)*.

716 UNDERBELASTNINGSTID 234567 (2.7.20)

Brug denne parameter til at indstille maksimumtiden for en underbelastningstilstand.

Du kan indstille dette tidsrum mellem 2,0 og 600,0 sek.

En intern tæller registrerer underbelastningsperioden. Hvis tallet på tælleren overstiger denne grænse, vil beskyttelsen medføre et trip i frekvensomformeren. Frekvensomformeren giver fejl, som angivet i parameter ID713. Hvis frekvensomformeren stoppes, nulstilles underbelastningstælleren til 0. Se *Fig. 77 Tidstællerfunktion for underbelastning* og kapitel *9.6 Parametrene for underbelastningsbeskyttelse (id'erne 713 til 716)*.

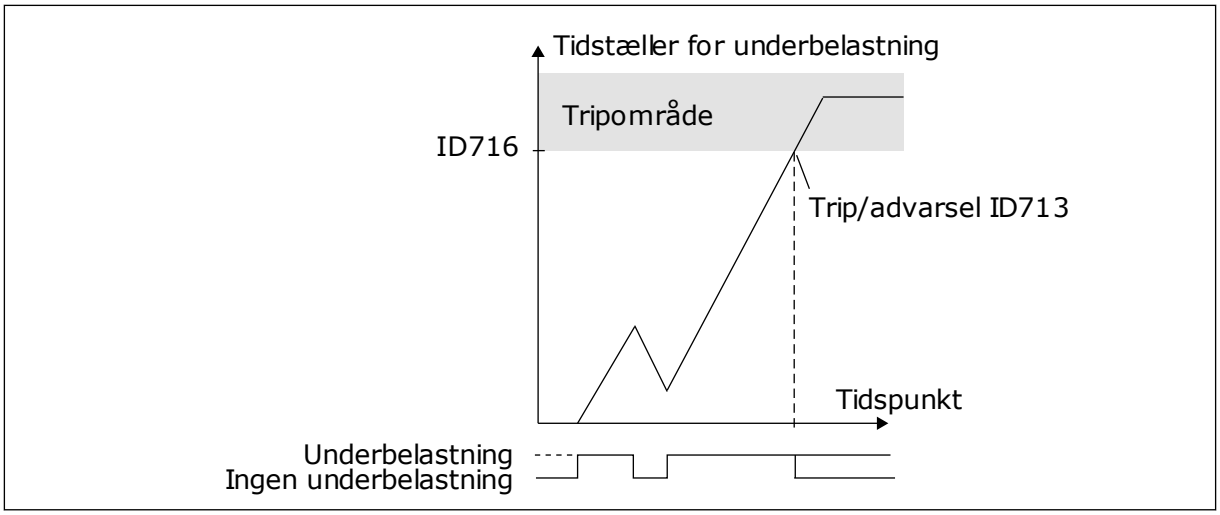


Fig. 77: Tidstællerfunktion for underbelastning

717 AUTOMATISK GENSTART: VENTETID 234567 (2.8.1)

Brug denne parameter til at indstille ventetiden, før den første nulstilling udføres.

718 AUTOMATISK GENSTART: PRØVETID 234567 (2.8.2)

Brug denne parameter til at aktivere prøvetiden på den automatiske nulstillingsfunktion.

Den automatiske nulstillingsfunktion vil automatisk forsøge at nulstille de fejl, der opstår i prøveperioden. Hvis antallet af fejl i løbet af prøvetiden overskrider værdien af det tilhørende parametersæt med ID720 til ID725, genereres der en permanent fejl.

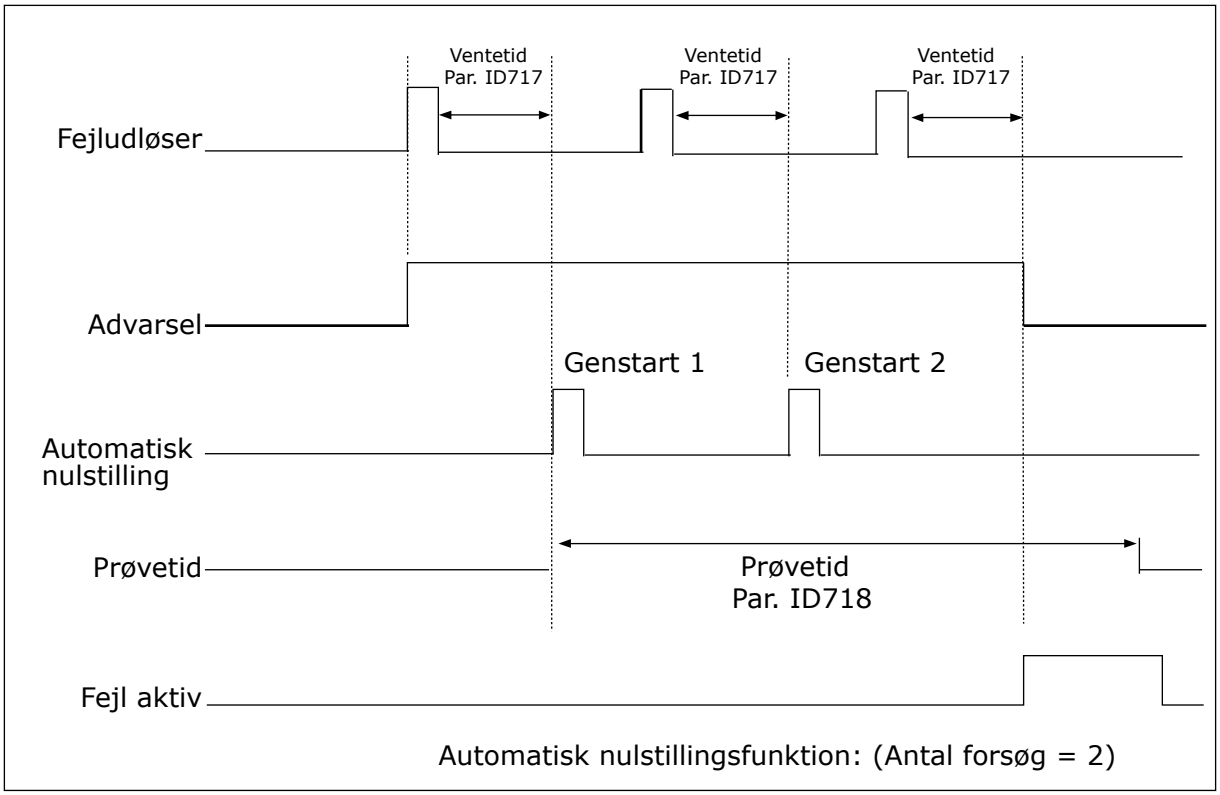


Fig. 78: Eksempel på automatiske genstarter med to genstarter

Parametrene ID720 til ID725 bestemmer det maksimale antal automatiske genstarter i den prøvetid, der er angivet med parameteren ID718. Tidstælleren starter fra første automatiske nulstilling. Hvis antallet af fejl, der opstod i løbet af prøvetiden, overskrider værdierne for parametrene ID720 til ID725, aktiveres fejltilstanden. Ellers slettes fejlen, når prøvetiden er forløbet, og den næste fejl starter prøvetidstælleren igen.

Hvis en enkelt fejl forbliver under prøvetiden, er en fejltilstand sand.

719 AUTOMATISK GENSTART: STARTFUNKTION 234567 (2.8.3)

Brug denne parameter til at vælge starttilstanden for den automatiske nulstillingsfunktion.

Tabel 173: Valg til parameteren ID719

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Start med rampe	
1	Flyvende start	
2	Start i henhold til ID505	

720 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER FEJL VED UNDERSPÆNDING 234567 (2.8.4)

Brug denne parameter til at indstille, hvor mange automatiske genstarter AC-frekvensomformeren kan foretage i løbet af den indstillede forsøgstid efter en underspændingsfejl.

Tabel 174: Valg til parameteren ID720

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart	
> 0	Antal automatiske genstarter efter underspændingsfejl	Fejlen nulstilles, og frekvensomformeren startes automatisk, efter at DC-linkspændingen er vendt tilbage til det normale niveau.

721 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER OVERSPÆNDINGSFEJL 234567 (2.8.5)

Brug denne parameter til at indstille, hvor mange automatiske genstarter AC-frekvensomformeren kan foretage i løbet af den indstillede forsøgstid efter en overspændingsfejl.

Tabel 175: Valg til parameteren ID721

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart efter sikring af overspændingsfejl	
> 0	Antal automatiske genstarter efter sikring af overspændingsfejl.	Fejlen nulstilles, og frekvensomformeren startes automatisk, efter at DC-linkspændingen er vendt tilbage til det normale niveau.

722 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER OVERSTRØMSSIKRING 234567 (2.8.6)

Brug denne parameter til at indstille, hvor mange automatiske genstarter AC-frekvensomformeren kan foretage i løbet af den indstillede forsøgstid efter en overstrømsfejl.

BEMÆRK!

IGBT-temperaturfejl er også medtaget.

Tabel 176: Valg til parameteren ID722

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart efter sikring af overstrømsfejl	
> 0	Antal automatiske genstarter efter overstrømssikring og IGBT-temperaturfejl.	

723 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER 4 MA REFERENCESIKRING 234567 (2.8.7)

Brug denne parameter til at indstille, hvor mange automatiske genstarter AC-frekvensomformeren kan foretage i løbet af den indstillede forsøgstid efter en 4 mA-fejl.

Tabel 177: Valg til parameteren ID 723

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart efter sikring af referencefejl	
> 0	Antal automatiske genstarter, efter at det analoge strømsignal (4-20 mA) er blevet returneret til det normale niveau (>4mA)	

725 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER EKSTERN FEJLSIKRING 234567 (2.8.9)

Brug denne parameter til at indstille, hvor mange automatiske genstarter AC-frekvensomformeren kan foretage i løbet af den indstillede forsøgstid efter en ekstern fejl.

Tabel 178: Valg til parameteren ID725

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart efter sikring af ekstern fejl	
> 0	Antal automatiske genstarter efter sikring af ekstern fejl	

726 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER FEJLSIKRING AF MOTORTEMPERATUR 234567 (2.8.8)

Brug denne parameter til at indstille, hvor mange automatiske genstarter AC-frekvensomformeren kan foretage i løbet af den indstillede forsøgstid efter en motortemperaturfejl.

Tabel 179: Valg til parameteren ID726

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart efter sikring af motortemperaturfejl	
> 0	Antal automatiske genstarter, efter at motortemperaturen er returneret til dens normale niveau	

727 REAKTION PÅ UNDERSPÆNDINGSFEJL 234567 (2.7.5)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en underspændingsfejl.

Tabel 180: Valg til parameteren ID727

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Fejl lagret i fejlhistorik	
1	Fejl ikke lagret i fejlhistorik	

Se i produktets brugermanual vedrørende underspændingsgrænser.

728 4MA FEJLFREKVENSREFERENCE 234567 (2.7.2)

Brug denne parameter til at indstille motorens frekvensreference efter en 4 mA-fejl, når responsen på 4 mA-fejlen er en advarsel.

Hvis værdien af parameteren ID700 er indstillet til 3, og 4 mA fejlen sker, når motorens frekvensreference er værdien for denne parameter.

730 INDGANGSFASEOVERVÅGNING 234567 (2.7.4)

Brug denne parameter til at vælge konfigurationen af forsyningsfasen for frekvensomformeren.

Tabel 181: Valg til parameteren ID730

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Overvågning af indgangsfasen sikrer, at Ac-frekvensomformerens indgangsfaser har omtrent samme strøm.

731 AUTOMATISK GENSTART 1 (2.20)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstillingsfunktion.

Tabel 182: Valg til parameteren ID731

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Deaktiveret	
1	Aktiveret	

Funktionen nulstiller følgende fejl (maks. tre gange) (se produktets brugermanual:

- Overstrøm (F1)
- Overspænding (F2)
- Underspænding (F9)
- Overtemperatur i frekvensomformer (F14)
- Overtemperatur i motoren (F16)
- Referencefejl (F50)

732 REAKTION PÅ TERMISTORFEJL 234567 (2.7.21)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Termistor'.

Tabel 183: Valg til parameteren ID732

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

Indstilles parameteren til 0, deaktiveres beskyttelsen.

733 REAKTION PÅ FIELDBUS-FEJL 234567 (2.7.22)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Fieldbus-timeout'.

Få flere oplysninger i den tilhørende manual til Fieldbus-kortet.

Tabel 184: Valg til parameteren ID733

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen aktivitet	Ingen reaktion
1	Advarsel!!!	Advarsel!!!
2	Fejl	Fejl, stop ved fejl ifølge parameteren ID506
3	Fejl, tomgang	Fejl, stop ved fejl, altid efter friløb
4	Adv:FastHast	Advarsel, frekvensreference indstillet til fast frekvens for fieldbus-fejl (parameteren ID1801) (*)

(*) NXP-frekvensomformere, kun anvendelse til flere funktioner.

734 REAKTION PÅ SLOTFEJL 234567 (2.7.23)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Slidskommunikationsfejl'.

Indstil her reaktionstilstanden for en kortslotfejl på grund af et manglende eller beskadiget kort.

Se parameteren ID732.

738 AUTOMATISK GENSTART: ANTAL FORSØG EFTER FEJL VED UNDERBELASTNING (2.8.10)

Brug denne parameter til at aktivere den automatiske nulstilling efter en underspændingsfejl.

Tabel 185: Valg til parameteren ID738

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen automatisk genstart efter underbelastningsfejl	
> 0	Antal automatiske genstarter efter underbelastningsfejl	

739 TBOARD1-NUMRE (ANTAL PT100-INDGANGE I BRUG) 567 (2.7.24)

Brug denne parameter til at vælge antallet af sensorer, der er i brug, når et temperaturkort installeres.

BEMÆRK!

Parameternavnet TBoard1-numre bruges i Applikation til multifunktionsstyring. Det gamle navn (antal PT100-indgange i brug) bruges stadig i PID-styringsapplikation og Applikation til pumpe- og ventilatorstyring.

Hvis du har et temperaturkort installeret i dit AC-frekvensformer, kan du her vælge antallet af sensorer i brug. Se også i betjeningsmanualen til VACON® NX I/O-kort.

Tabel 186: Valg til parameteren ID739

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	Kanal 1	
2	Kanal 1 og 2	
3	Kanal 1, 2 og 3	
4	Kanal 2 og 3	
5	Kanal 3	

BEMÆRK!

Hvis den valgte værdi er større end det faktiske antal anvendte sensorer, viser displayet 200 °C. Hvis indgangen kortsluttes, vil den viste værdi være -30 °C.

740 TBOARD-FEJLSVAR (REAKTION PÅ PT100-FEJL) 567 (2.7.25)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på fejlen 'Temperatur'.

BEMÆRK!

Parameternavnet TBoard-fejlsvar bruges i Applikation til multifunktionsstyring. Det gamle navn (reaktion på PT100-fejl) bruges stadig i PID-styringsapplikation og Applikation til pumpe- og ventilatorstyring.

Tabel 187: Valg til parameteren ID740

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

741 TBOARD1 – ADV.GRÆNS. (PT100-ADVARSELSGRÆNSE) 567 (2.7.26)

Brug denne parameter til at indstille advarselsgrænsen for temperaturen.

BEMÆRK!

Parameternavnet TBoard1 – adv.græns. bruges i Applikation til multifunktionsstyring. Det gamle navn (PT100-advarselsgrænse) bruges stadig i PID-styringsapplikation og Applikation til pumpe- og ventilatorstyring.

742 TBOARD1-FEJLGRÆNSE (PT100-FEJLGRÆNSE) 567 (2.7.27)

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for temperaturen.

BEMÆRK!

Parameternavnet TBoard1-fejlgrænse bruges i Applikation til multifunktionsstyring. Det gamle navn (PT100-fejlgrænse) bruges stadig i PID-styringsapplikation og Applikation til pumpe- og ventilatorstyring.

743 TBOARD2-NUMRE 6 (2.7.37)

Brug denne parameter til at vælge antallet af sensorer, der er i brug, når et temperaturkort installeres.

Hvis du har et temperaturkort installeret i dit AC-frekvensformer, kan du her vælge antallet af sensorer i brug. Se også i betjeningsmanualen til VACON® NX I/O-kort.

Tabel 188: Valg til parameteren ID743

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	Kanal 1	
2	Kanal 1 og 2	
3	Kanal 1 og 2 og 3	
4	Kanal 2 og 3	
5	Kanal 3	

BEMÆRK!

Hvis den valgte værdi er større end det faktiske antal anvendte sensorer, viser displayet 200 °C. Hvis indgangen kortsluttes, vil den viste værdi være -30 °C.

745 TBOARD2-ADVARSELSGRÆNSE 6 (2.7.38)

Brug denne parameter til at indstille advarselsgrænsen for temperaturen.

746 TBOARD2-FEJLGRÆNSE 6 (2.7.39)

Brug denne parameter til at indstille fejlgrænsen for temperaturen.

750 KØLEOVERVÅGNING 6 (2.2.7.23)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der viser tilstanden af den anvendte køleenhed. Denne parameter bruges til væskekølede AC-frekvensomformere.

Der genereres en fejl, hvis indgangen er lav, når frekvensomformeren er i kørselstilstanden. Hvis frekvensomformeren er i stoptilstanden, genereres der kun en advarsel. Se brugermanualen til væskekølede VACON® NX-frekvensomformere.

751 FORSINKELSE VED KØLEFEJL 6 (2.7.32)

Brug denne parameter til at indstille den forsinkelse, efter hvilken AC-frekvensomformeren skifter til FEJL-tilstanden, når der ikke er et signal for "Køling OK".

752 FUNKTION FOR HASTIGHEDSFEJL 6 (2.7.33)

Brug denne parameter til at vælge fejlrepons, når hastighedsreferencen og enkoderhastigheden overstiger de angivne grænser.

Tabel 189: Valg til parameteren ID752

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

753 HASTIGHEDSFEJL, MAKSIMUMSFORSKEL 6 (2.7.34)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale forskel mellem hastighedsreferencen og enkoder-hastigheden. Når forskellen overskrider denne grænse, opstår der en fejl.

Hastighedsfejlen henviser til forskellen mellem hastighedsreferencen og encoder-hastigheden. Denne parameter bestemmer grænsen, når der genereres en fejl.

754 FORSINKELSE VED HASTIGHEDSFEJL 6 (2.7.35)

Brug denne parameter til at indstille den forsinkelse, efter hvilken AC-frekvensomformeren skifter til FEJL-tilstanden, når der er en hastighedsfejl.

755 SIKKER DEAKTIVERINGSTILSTAND 6 (2.7.36)

Brug denne parameter til at vælge responsen på en aktiveret sikker deaktiveringstilstand.

BEMÆRK!

Se separat manual til VACON® NX OPTAF-kort (STO) for at få detaljerede oplysninger om funktionen til sikker deaktivering. Denne funktion er kun tilgængelig, hvis frekvensomformeren er forsynet med det VACON®-optionskortet OPTAF.

Med denne parameter er det muligt at vælge, om der reageres på den aktiverede funktion til sikker deaktivering som fejl eller advarsel. Indgangen med sikker deaktivering stopper frekvensomformermoduleringen uanset denne parameterværdi.

756 SIKKER DEAKTIVERING AKTIV 6 (2.3.3.30)

Brug denne parameter til at vælge det digitale udgangssignal, der viser statussen for sikker deaktivering.

776 RESPONS PÅ FEJL I AKTIVT FILTER 6 (2.7.41)

Brug denne parameter til at indstille fejlresponsen for fejlen i aktivt filter.

Denne parameter definerer den respons, der skal udløses, når fejlinputtet for aktivt filter (indstillet med parameteren ID214) er lukket.

Tabel 190: Valg til parameteren ID776

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen aktivitet	Ingen reaktion
1	Advarsel!!!	Advarsel!!!
2	Fejl	Fejl, stop ved fejl ifølge parameteren ID506
3	Fejl, tomgang	Fejl, stop ved fejl, altid efter friløb

Denne parameter findes kun i NXP-frekvensomformere.

850 MINIMUMSSKALERING FOR FIELDBUS-REFERENCE 6 (2.9.1)

Brug denne parameter til at indstille skaleringen til fieldbus-referencesignalet.

851 MAKSIMUMSSKALERING FOR FIELDBUS-REFERENCE 6 (2.9.2)

Brug denne parameter til at indstille skaleringen til fieldbus-referencesignalet.

Hvis ID850 = ID851 anvendes der ikke tilpasset skalering, og minimums- og maksimumsfrekvenserne anvendes til skalering.

Skaleringen sker som vist i . Se også kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.

BEMÆRK!

Hvis denne tilpassede skaleringsfunktion anvendes, påvirkes også skaleringen af den faktiske værdi.

852 TIL 859 FIELDBUS-DATA UD – VALG 1 TIL 8 6 (2.9.3 TO 2.9.10)

Brug denne parameter til at vælge de data, der sendes til fieldbussen sammen med id-nummeret på parameteren eller overvågningsværdien.

Angiv id-nummeret for det element, du vil overvåge angående værdien af disse parametre. Se kapitel *9.7 Fieldbus-styringsparametre (id'erne 850 til 859)*.

1	Udgangsfrekvens	15	Status for digitale indgange 1, 2, 3:
2	Motorhastighed	16	Status for digitale indgange 4, 5, 6:
3	Motorstrøm	17	Statusser for digitale udgange eller relæudgange
4	Motormoment	25	Frekvensreference
5	Motoreffekt	26	Analog udgangsstrøm
6	Motorspænding	27	AI3
7	DC-spænding	28	AI4
8	Enhedstemperatur	31	AO1 (udvidelseskort)
9	Motortemperatur	32	AO2 (udvidelseskort)
13	AI1	37	Aktiv fejl 1
14	AI2	45	Motorstrøm (uafhængig af frekvensomformer) angives med et decimalpunkt

Se også kapitel *6.4.1 Overvågningsværdier (betjeningspanel: menu M1)* for at få flere overvågningsværdier.

876 TIL 883 FIELDBUS-DATA, IND-VALG 1 TIL 8

Brug denne parameter til at vælge en parameter eller en overvågningsværdi, der skal styres fra fieldbussen.

Angiv id-nummeret for det element, du vil styre for værdien af disse parametre. Se *Tabel 45 Overvågningsværdier, NXP-frekvensomformere*.

1001 ANTAL EKSTRA FREKVENSOMFORMERE 7 (2.9.1)

Brug denne parameter til at indstille det samlede antal ekstra frekvensomformere.

De funktioner, der styrer de ekstra frekvensomformere (parametrene ID458 til ID462), programmeres til relæudgange eller digitale indgange. Der bruges som standard en ekstra frekvensomformer, og den programmeres til relæudgang RO1 ved B.1.

1002 STARTFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 17 (2.9.2)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der starter den ekstra frekvensomformer.

Frekvensen på frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensen, skal overstige den grænse, der er defineret med disse parametre, med 1 Hz, før den ekstra frekvensomformer startes. Overtrækket på 1 Hz skaber en hysterese for at undgå unødvendige start- og stophandlinger. Se *Fig. 79 Eksempel på parameterindstilling: frekvensomformer med variabel hastighed og ekstra frekvensomformer*, ID101 og ID102.

1003 STOPFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 17 (2.9.3)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der stopper den ekstra frekvensomformer.

Frekvensen på frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensen, skal falde med 1 Hz under den grænse, der er defineret med disse parametre, før den ekstra frekvensomformer stoppes. Begrænsningen på stopfrekvensen definerer også den frekvens, ved hvilken frekvensen af frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensomformeren, stoppes efter start af den ekstra frekvensomformer. Se *Fig. 79 Eksempel på parameterindstilling: frekvensomformer med variabel hastighed og ekstra frekvensomformer*.

1004 STARTFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 27 (2.9.4)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der starter den ekstra frekvensomformer.

1005 STOPFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 27 (2.9.5)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der stopper den ekstra frekvensomformer.

1006 STARTFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 37 (2.9.6)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der starter den ekstra frekvensomformer.

1007 STOPFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 37 (2.9.7)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der stopper den ekstra frekvensomformer.

1008 STARTFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 47 (2.9.8)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der starter den ekstra frekvensomformer.

1009 STOPFREKVENS, EKSTRA FREKVENSOMFORMER 47 (2.9.9)

Brug denne parameter til at indstille grænse for frekvensen for AC-frekvensomformeren, der stopper den ekstra frekvensomformer.

Se parametrene ID1002 og ID1003.

1010 STARTFORSINKELSE, EKSTRA FREKVENSOMFORMERE 7 (2.9.10)

Brug denne parameter til at indstille forsinkelsestiden ved start af den ekstra frekvensomformer.

Frekvensen på frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensen, skal forblive over startfrekvensen på den ekstra frekvensomformer, i den tid, der er defineret med denne parameter, før den ekstra frekvensomformer startes. Den definerede forsinkelse gælder alle ekstra frekvensomformere. Dette forhindrer unødvendige starter, der forårsages af

midlertidige overskridelser af startgrænsen. Se *Fig. 79 Eksempel på parameterindstilling: frekvensomformer med variabel hastighed og ekstra frekvensomformer*.

1011 STOPFORSINKELSE, EKSTRA FREKVENSOMFORMERE 7 (2.9.11)

Brug denne parameter til at indstille forsinkelsestiden ved stop af den ekstra frekvensomformer.

Frekvensen på frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensen, skal forblive under stopfrekvensen på den ekstra frekvensomformer, i den tid, der er defineret med denne parameter, før den ekstra frekvensomformer stoppes. Den definerede forsinkelse gælder alle ekstra frekvensomformere. Dette forhindrer unødvendige stop, der forårsages af midlertidige fald under stopgrænsen.

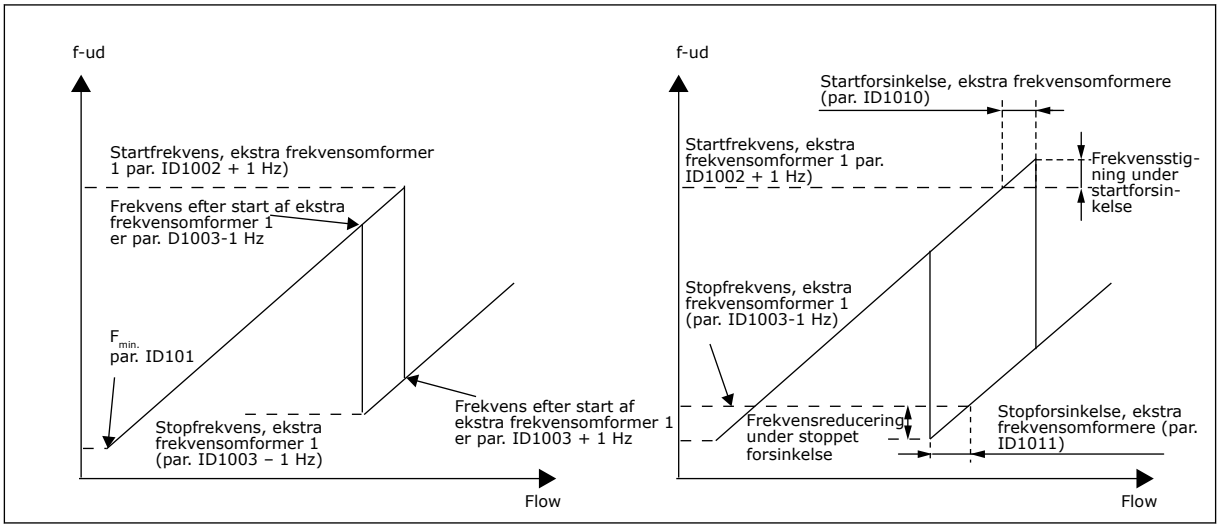


Fig. 79: Eksempel på parameterindstilling: frekvensomformer med variabel hastighed og ekstra frekvensomformer

1012 REFERENCETRIN EFTER START AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 17 (2.9.12)

Brug denne parameter til at indstille et referencetrin, der føjes til referenceværdien, når den ekstra frekvensomformer er startet.

1013 REFERENCETRIN EFTER START AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 27 (2.9.13)

Brug denne parameter til at indstille et referencetrin, der føjes til referenceværdien, når den ekstra frekvensomformer er startet.

1014 REFERENCETRIN EFTER START AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 37 (2.9.14)

Brug denne parameter til at indstille et referencetrin, der føjes til referenceværdien, når den ekstra frekvensomformer er startet.

1015 REFERENCETRIN EFTER START AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 47 (2.9.15)

Brug denne parameter til at indstille et referencetrin, der føjes til referenceværdien, når den ekstra frekvensomformer er startet.

Referencetrinnet føjes altid automatisk til referenceværdien, når den tilhørende ekstra frekvensomformer startes. Med referencetrinnene kan der f.eks. kompenseres for tryktabet i røret, der skyldes det øgede flow.

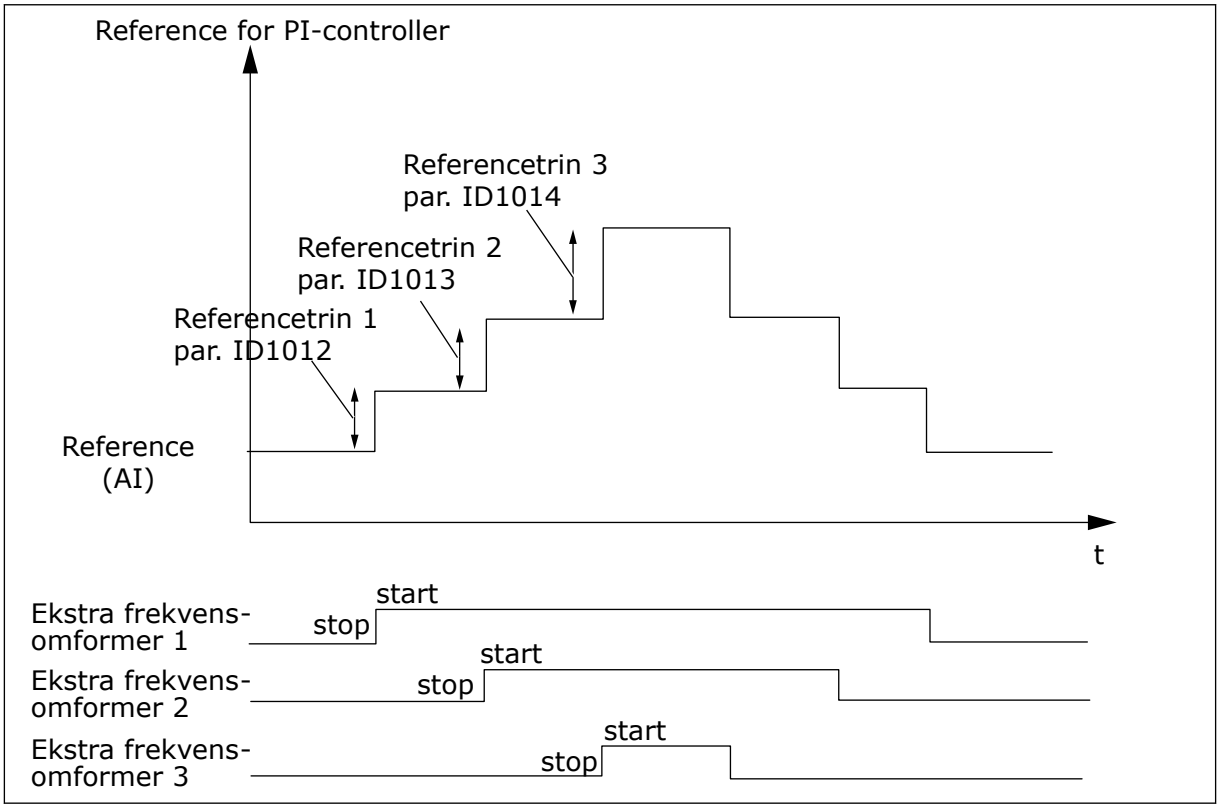


Fig. 80: Referencetrin efter start af ekstra frekvensomformere

1016 DVALEFREKVENS 57 (2.1.15)

Brug denne parameter til at indstille den grænse, under hvilken frekvensomformerens udgangsfrekvens skal holdes, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.

Frekvensomformeren går i dvaletilstand (frekvensomformeren stopper), når udgangsfrekvensen for frekvensomformeren er mindre end fastsatte frekvensgrænse, der er angivet i denne parameter, i længere tid end den, der er defineret vha. parameteren ID1017. I stoptilstanden fungerer PIC-controlleren ved at slå AC-frekvensomformeren til kørselstilstanden, når det faktiske værdi enten kommer under eller over (se parameteren ID1019) opvågningsniveauet, der bestemmes med parameteren ID1018. Se *Fig. 81 Dvalefunktion for AC-frekvensomformer*.

1017 DVALEFORSINKELSE 57 (2.1.16)

Brug denne parameter til at indstille minimumsvarigheden, som frekvensomformerens udgangsfrekvens skal holdes under den angivne grænse, før frekvensomformeren skifter til dvaletilstand.

Se *Fig. 81 Dvalefunktion for AC-frekvensomformer*.

1018 OPVÅGNINGSNIVEAU 57 (2.1.17)

Brug denne parameter til at indstille det niveau, ved hvilket frekvensomformeren aktiveres fra dvaletilstanden.

Opvågningsniveau definerer niveauet, under hvilket den faktiske værdi skal falde, eller som skal overstiges, før kørselstilstanden for AC-frekvensomformeren gendannes.

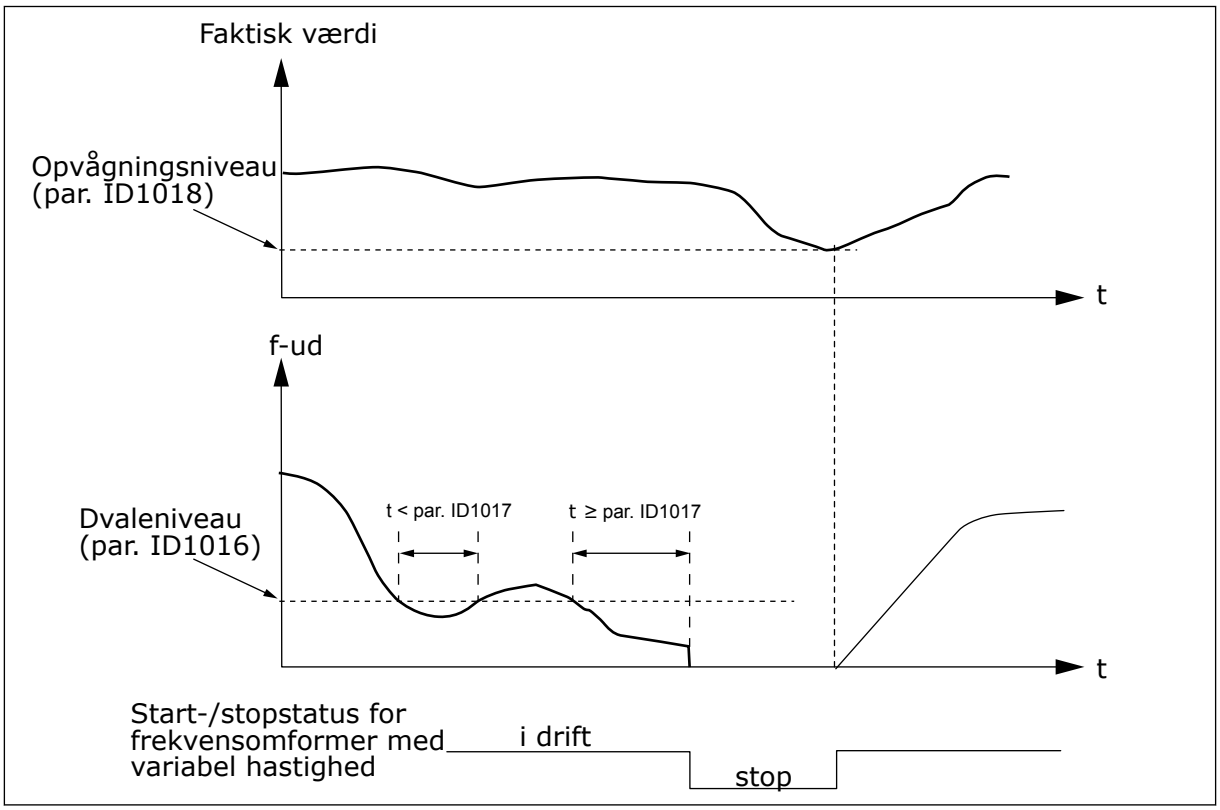


Fig. 81: Dvalefunktion for AC-frekvensomformer

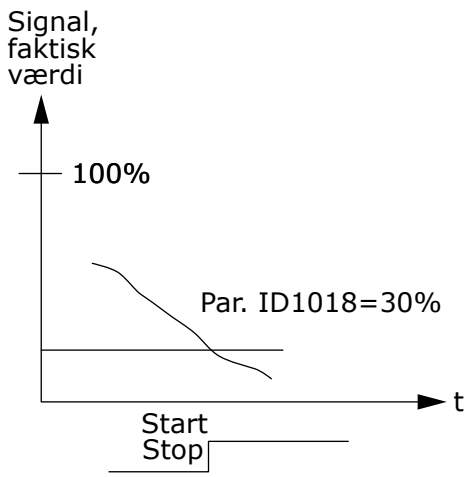
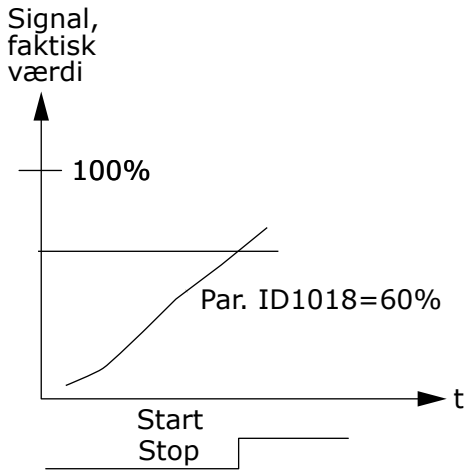
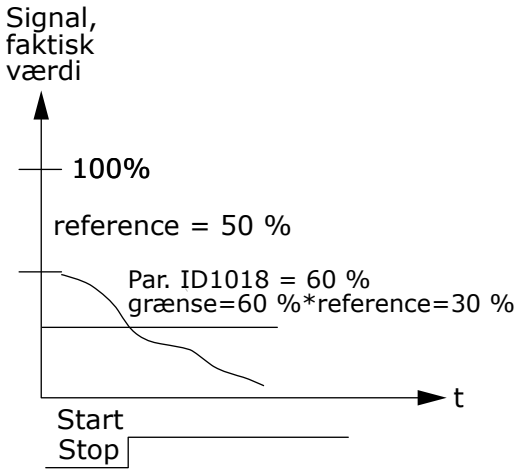
1019 OPVÅGNINGSFUNKTION 57 (2.1.18)

Brug denne parameter til at vælge betjeningen af parameteren for opvågningsniveau.

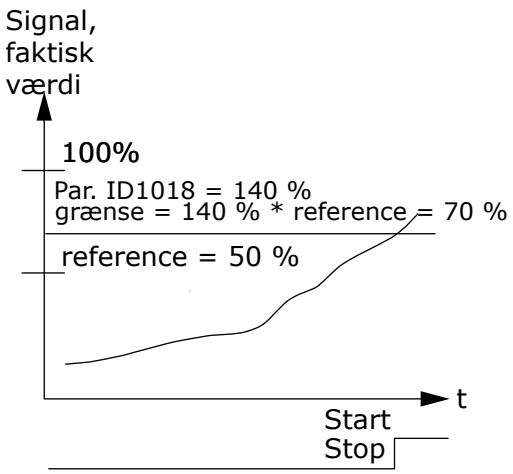
Denne parameter definerer, om gendannelsen af kørselstilstand sker, når det faktiske værdisignal kommer under eller over opvågningsniveauet (parameteren ID1018). Se kapitel *1018 Opvågningsniveau 57 (2.1.17)* og *Tabel 192*.

Applikation 5 har valgene 0-1, og applikation 7 har valgene 0-3.

Tabel 192: Opvågningsfunktioner, der kan vælges

Nummer	Funktion	Grænse	Beskrivelse
0	Opvågning sker, når den faktiske værdi kommer under grænsen	Den grænse, der er defineret med parameteren ID1018, er i procent af den maksimale faktiske værdi	
1	Opvågning sker, når den faktiske værdi kommer over grænsen	Den grænse, der er defineret med parameteren ID1018, er i procent af den maksimale faktiske værdi	
2	Opvågning sker, når den faktiske værdi kommer under grænsen	Den grænse, der er defineret med parameteren ID1018, er i procent af referencesignalets strømværdi	

Tabel 192: Opvågningsfunktioner, der kan vælges

Nummer	Funktion	Grænse	Beskrivelse
3	Opvågning sker, når den faktiske værdi kommer over grænsen	Den grænse, der er defineret med parameteren ID1018, er i procent af referencesignalets strømværdi	

1020 OMGÅELSE AF PID-CONTROLLER 7 (2.9.16)

Brug denne parameter til at vælge, om PID-controlleren omgås.

Derefter defineres frekvensen for den styrede frekvensomformer og startpunkterne for de ekstra frekvensomformere ifølge signalet for den faktiske værdi.

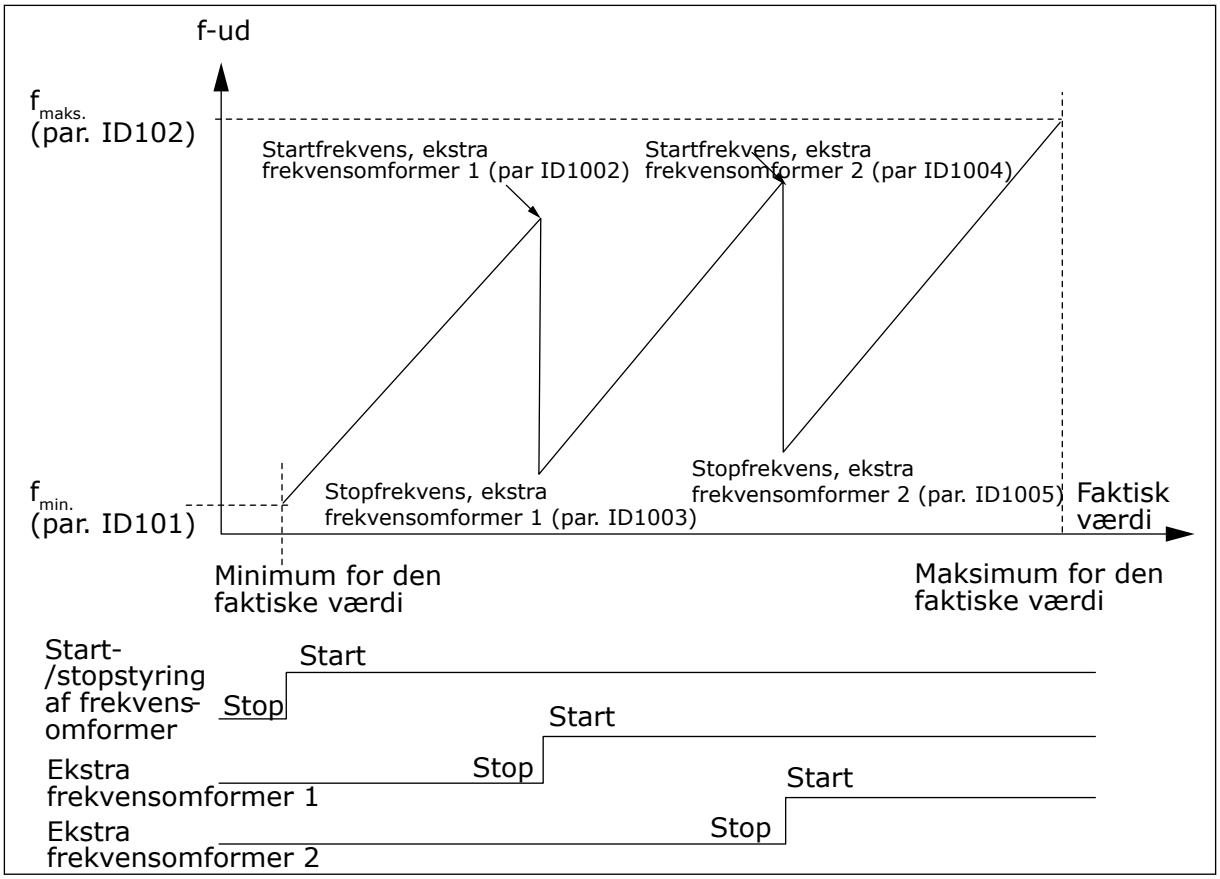


Fig. 82: Eksempel på frekvensomformer med variabel hastighed og to ekstra frekvensomformere med omgået PIC-controller

1021 VALG AF ANALOG INDGANG TIL MÅLING AF INDGANGSTRYK 7 (2.9.17)

Brug denne parameter til at vælge det analoge indgangssignal, for hvilket du gerne vil indstille indgangstrykmålingen.

1022 ØVRE GRÆNSE FOR INDGANGSTRYK 7 (2.9.18)

Brug denne parameter til at vælge den høje grænse for den analoge indgang, du har valgt til indgangstrykmålingen.

1023 NEDRE GRÆNSE FOR INDGANGSTRYK 7 (2.9.19)

Brug denne parameter til at vælge den lave grænse for den analoge indgang, du har valgt til indgangstrykmålingen.

1024 VÆRDI FOR FALD I UDGANGSTRYK 7 (2.9.20)

Brug denne parameter til at indstille faldet i udgangstrykket, når indgangstrykket kommer under den nederste grænse for indgangstryk.

I trykstigningsstationer kan der være behov for at reducere udgangstrykket, hvis indgangstrykket kommer under en bestemt grænse. Den måling af indgangstrykket, der kræves, forbindes til den analoge indgang, der vælges med parameteren ID1021.

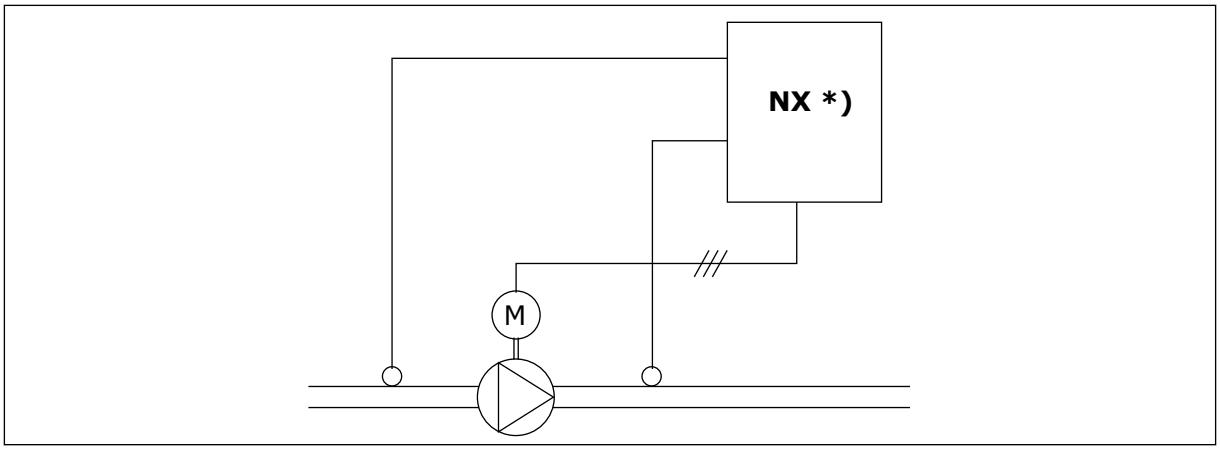


Fig. 83: Måling af indgangs- og udgangstryk

***)**

- Måling af indgangstryk, der er valgt med par. ID1021
- PID-controllerens indgang for faktisk værdi, parameteren ID333

Med parametrene ID1022 og ID1023 er det muligt at vælge grænserne for det område for indgangstryk, hvor udgangstrykket reduceres. Værdierne er i procent af den maksimale målingsværdi for indgangstryk. Med parameteren ID1024 er det muligt at indstille værdien for faldet i udgangstrykket inden for dette område. Værdien er i procent af referencens maksimumværdi.

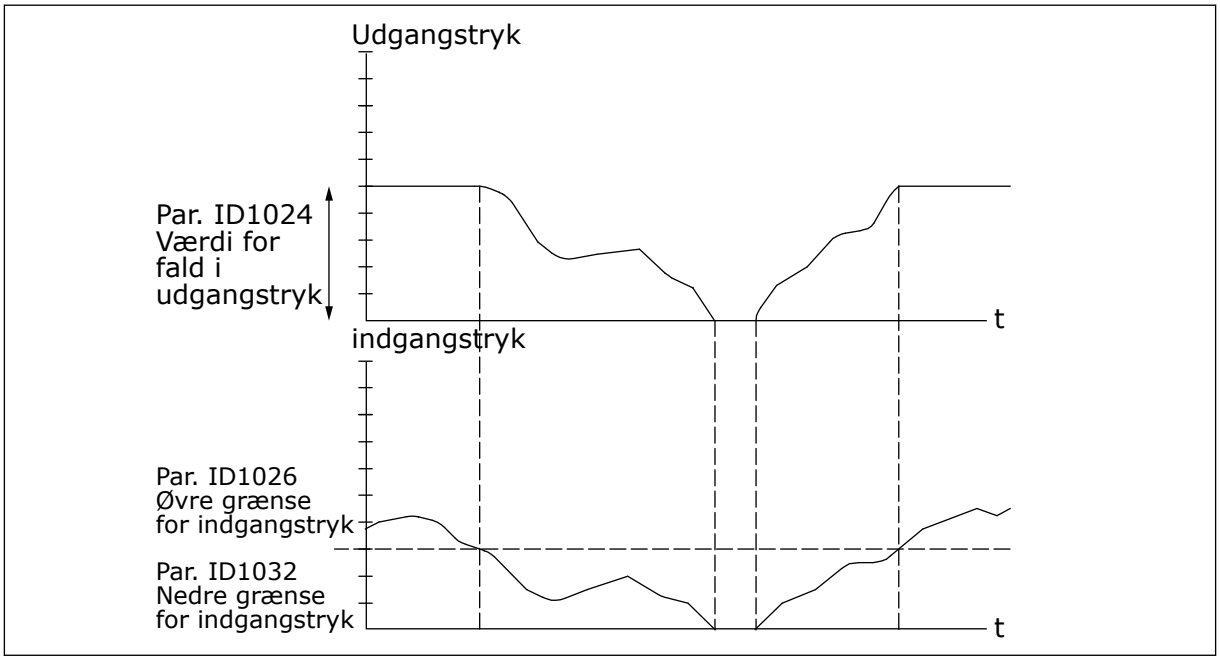


Fig. 84: Virkemåden af udgangstrykket afhængigt af indgangstrykket og parameterindstillingerne

1025 FORSINKELSE I FREKVENSFALD EFTER START AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 7 (2.9.21)

Brug denne parameter til at indstille den forsinkelsestid, efter hvilken frekvensen reduceres, når den ekstra frekvensomformer er startet.

1026 FORSINKELSE I FREKVENSSTIGNING EFTER STOP AF EKSTRA FREKVENSOMFORMER 7 (2.9.22)

Brug denne parameter til at indstille den forsinkelsestid, efter hvilken frekvensen øges, når den ekstra frekvensomformer er stoppet.

Hvis hastigheden af den ekstra frekvensomformer øges langsomt (f.eks. styring med blød start), vil en forsinkelse mellem starten af den ekstra frekvensomformer og frekvensfaldet i frekvensomformeren med variabel hastighed gøre styringen mere jævn. Denne forsinkelse kan justeres med parameteren ID1025.

Hvis hastigheden af de ekstra frekvensomformere falder langsomt, kan en forsinkelse mellem stop af den ekstra frekvensomformer og frekvensstigningen i frekvensomformeren med variabel hastighed på samme måde programmeres med parameteren ID1026.

Hvis en af værdierne for parametrene ID1025 og ID1026 er indstillet til maksimum (300,0 s), sker der ikke frekvensfald eller -stigning.

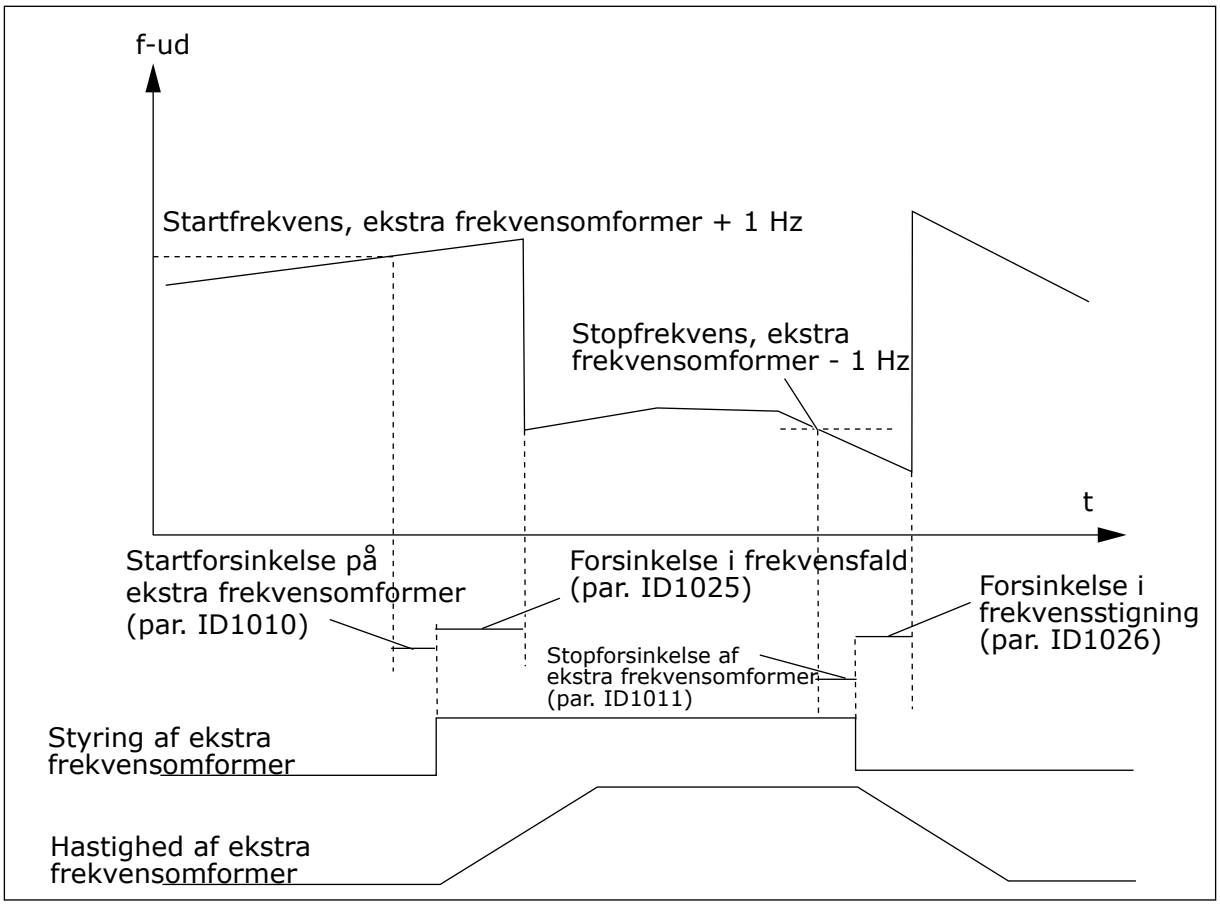


Fig. 85: Forsinkelser i frekvensfald og -stigning

1027 AUTOSKIFT 7 (2.9.24)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere den roterende startsekvens og prioritet for motorerne.

Tabel 193: Valg til parameteren ID1027

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Autoskift ikke anvendt	
1	Autoskift anvendt	

1028 VALG AF AUTOMATISK AUTOSKIFT OG INTERLOCK 7 (2.9.25)

Brug denne parameter til at vælge, om autoskiftet anvendes på de ekstra frekvensformere eller på alle frekvensomformere.

Tabel 194: Valg til parameteren ID1028

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Automatisering (autoskit/interlocking) kun anvendt på ekstra frekvensomformere	Frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensomformeren, forbliver den samme. Der kræves kun forsyningsnetkontaktoren for hver frekvensomformer. Se *Fig. 86 Autoskift anvendt kun til ekstra frekvensomformere*.
1	Alle frekvensomformere, der er medtaget i autoskift/interlocksekvensen	Den frekvensomformer, der styres af AC-frekvensomformeren, medtages i automatiseringen, og der kræves to kontaktorer for hver frekvensomformer for at forbinde den i forsyningsnettet eller AC-frekvensomformeren. Se *Fig. 87 Autoskift med alle frekvensomformere*.

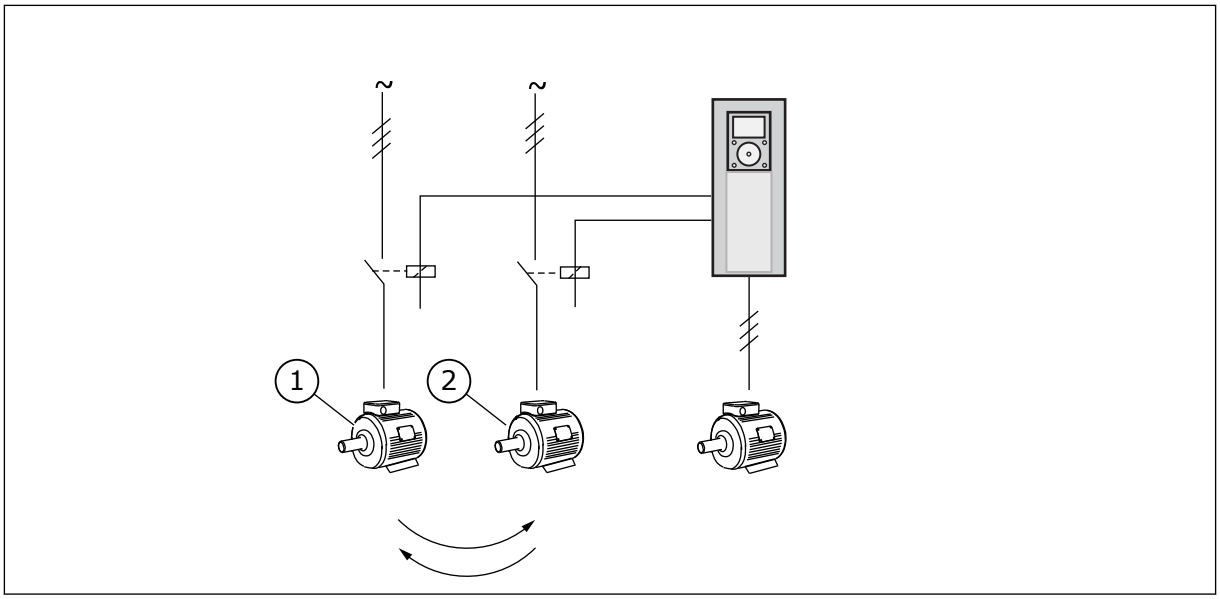


Fig. 86: Autoskift anvendt kun til ekstra frekvensomformere

1. Motor ekstra.1
2. Motor ekstra.2

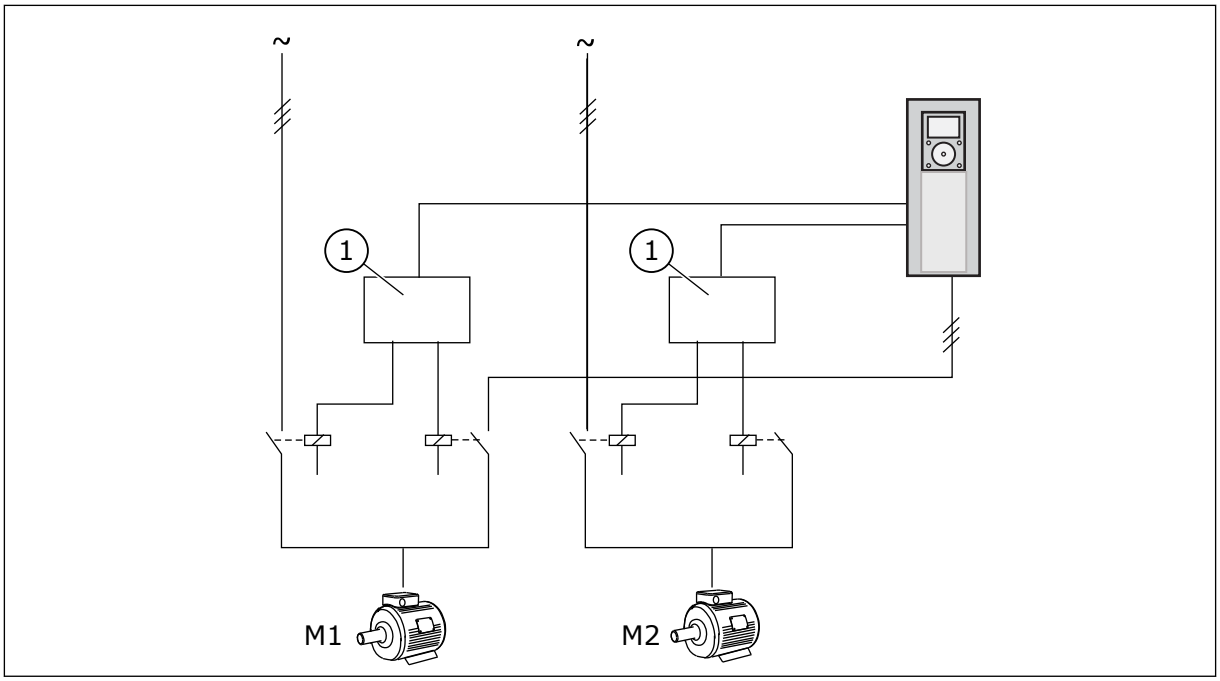


Fig. 87: Autoskift med alle frekvensomformere

1. Ekstra forbindelse

1029 INTERVAL FOR AUTOSKIFT 7 (2.9.26)

Brug denne parameter til at justere autoskiftintervallerne.

Når tiden er gået, sker autoskiftet, hvis kapaciteten er under det niveau, der er angivet med parametrene ID1031 (Frekvensgrænse for autoskift) og ID1030 (Maks. antal ekstra frekvensomformere). Hvis kapaciteten skulle overstige værdien for ID1031, sker der ikke noget autoskift, før kapaciteten kommer under denne grænse.

Tidstællingen aktiveres kun, hvis start-/stopanmodningen er aktiv.

Tidstællingen nulstilles, når autoskiftet er fundet sted.

Se kapitel *1031 Frekvensgrænse for autoskift 7 (2.9.28)*.

1030 MAKSIMUMANTAL EKSTRA FREKVENSOMFORMERE 7 (2.9.27)

Brug denne parameter til at indstille det antal ekstra frekvensomformere, der bruges.

1031 FREKVENSGRÆNSE FOR AUTOSKIFT 7 (2.9.28)

Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for autoskift.

Disse parametre bestemmer det niveau, som den anvendte kapacitet skal ligge under, hvis der skal udføres autoskift.

Dette niveau er defineret på følgende måde:

- Hvis antallet af kørende ekstra frekvensomformere er mindre end værdien for parameteren ID1030, kan autoskiftfunktionen finde sted.
- Hvis antallet af kørende ekstra frekvensomformere svarer til værdien for parameteren ID1030, og frekvensen for den styrede frekvensomformer er under værdien for parameteren ID1031, kan der ske et autoskift.
- Hvis værdien for parameteren ID1031 er 0,0 Hz, kan der kun ske et autoskift i hvilepositionen (stop og dvale), uanset værdien for parameteren ID1030.

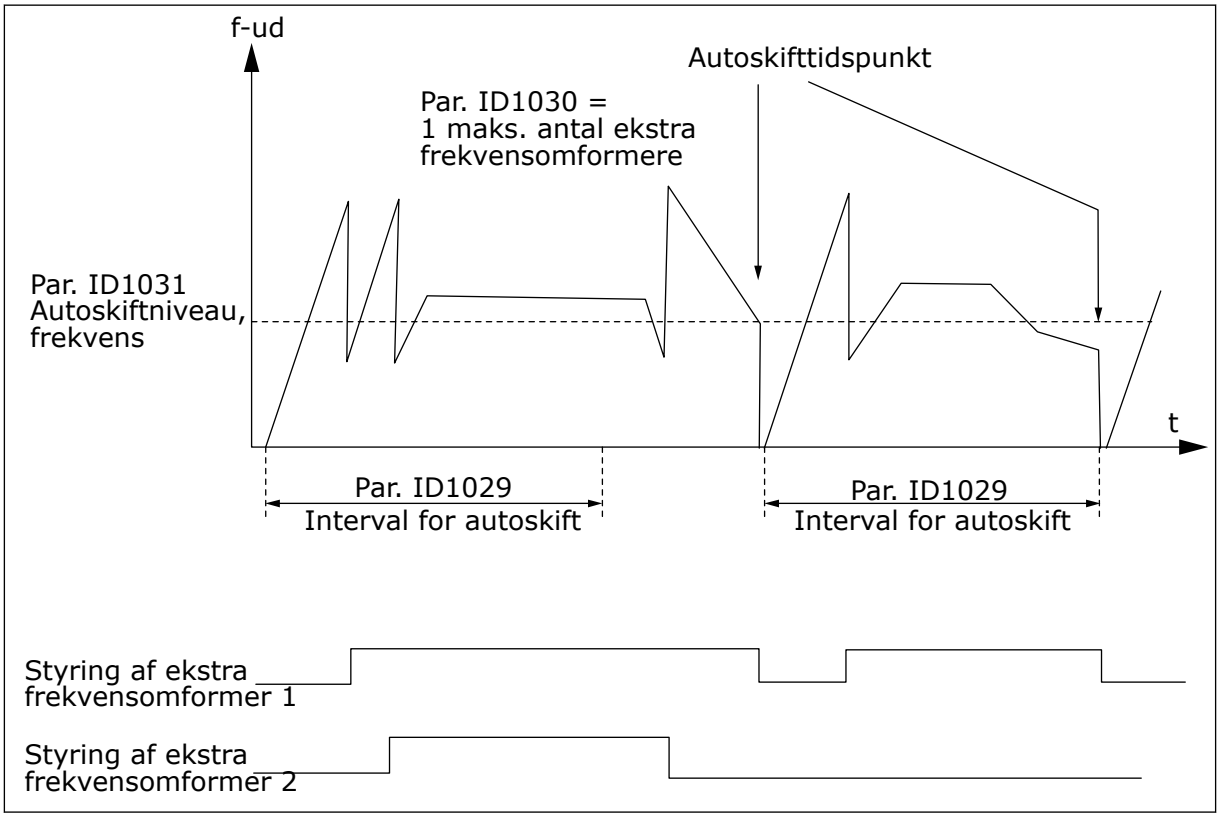


Fig. 88: Interval og grænser for autoskift

1032 VALG AF INTERLOCK 7 (2.9.23)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere interlocks.

Interlock-feedbacksignalerne kommer fra de kontakter, der forbinder motorerne til den automatiske styring (AC-frekvensomformer); direkte til forsyningsnettet eller sætter dem i fra-tilstand. Interlock-feedbackfunktionerne er forbundet til de digitale indgange for AC-frekvensomformeren. Programmer parametrene ID426 til ID430 for at forbinde feedbackfunktionerne til de digitale indgange. Hver frekvensomformer skal forbindelse til dens egen interlock-indgang. Styringen af pumperne og ventilatorerne styrer kun de motorer, hvis interlock-indgang er aktiv.

Tabel 195: Valg til parameteren ID1032

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Interlock-feedback ikke anvendt	AC-frekvensomformeren modtager ingen interlock-feedback fra frekvensomformerne
1	Opdatering af rækkefølge af autoskift ved stop	AC-frekvensomformeren modtager interlock-feedback fra frekvensomformerne. Skulle det ske, at en af frekvensomformerne af en eller anden årsag bliver frakoblet systemet og på et tidspunkt tilkoblet igen, placeres den sidst i rækken af autoskift uden at stoppe systemet. Hvis rækkefølgen af autoskift imidlertid nu f.eks. bliver [P1 -> P3 -> P4 -> P2], opdateres den i det næste stop (autoskift, dvale, stop etc.) EKSEMPEL: [P1-> P3 -> P4] -> [P2-LÅST] -> [P1 -> P3 -> P4 -> P2] -> [DVALE] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]
2	Opdater rækkefølge med det samme	AC-frekvensomformeren modtager interlock-feedback fra frekvensomformerne. Ved gentilkobling af en frekvensomformer til rækken af autoskift stopper automatiseringen øjeblikkeligt alle motorer og starter med en ny konfiguration. EKSEMPEL: [P1 -> P2 -> P4] -> [P3-LÅST] -> [STOP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]

1033 SÆRVISNING AF MINIMUM FOR FAKTISK VÆRDI 57 (2.2.46, 2.9.29)

Brug denne parameter til at indstille minimumværdien for særvisningen.

1034 SÆRVISNING AF MAKSIMUM FOR FAKTISK VÆRDI 57 (2.2.47, 2.9.30)

Brug denne parameter til at indstille maksimumværdien for særvisningen.

1035 SÆRVISNING AF DECIMALER AF FAKTISK VÆRDI 57 (2.2.48, 2.9.31)

Brug denne parameter til at indstille decimalerne for særvisningen.

1036 SÆRVISNING AF ENHED FOR FAKTISK VÆRDI 57 (2.2.49, 2.9.32)

Brug denne parameter til at vælge enheden for særvisningen.

Særvisningen af parametrene for den faktiske værdi bruges til at konvertere og vise signalet for den faktiske værdi på en måde, der giver brugeren flere oplysninger.

Særvisningen af parametrene for den faktiske værdi er tilgængelig i PID-styringsapplikation og Applikation til pumpe- og ventilatorstyring.

EKSEMPEL:

Signalet for den faktiske værdi, der sendes fra en sensor (i mA), angiver mængden af spildevand, der pumpes fra en tank pr. sekund. Signalområdet er 0(4)-20 mA. I stedet for at

modtage signalniveauet af den faktiske værdi (i mA) på displayet kan det være, at du gerne vil modtage mængden af vand, der pumpes i m3/s. Derefter indstiller du en værdi for parameteren ID1033, der skal svare til minimumsignalniveauet (0/4 mA), og en anden værdi for parameteren ID1034, der skal svare til maksimumsignalniveauet (20 mA). Antallet af krævede decimaler kan indstilles med parameteren ID1035 og enheden (m3/s) med parameteren ID1036. Signalniveauet for den faktiske værdi skaleres derefter mellem de angivne minimum- og maksimumværdier og vises i den valgte enhed.

Følgende enheder kan vælges (parameteren ID1036):

Tabel 196: Værdier for særvisningen af den faktiske værdi, der kan vælges

Værdi	Enhed	På panel
0	Ikke anvendt	
1	%	%
2	°C	°C
3	m	m
4	bar	bar
5	mbar	mbar
6	Pa	Pa
7	kPa	kPa
8	psi	psi
9	m/s	m/s
10	l/s	l/s
11	l/min	l/m
12	l/t	l/t
13	m3/s	m3/s
14	m3/min	m3/m
15	m3/t	m3/t
16	°F	°F
17	ft	ft
18	gallon/s	GPS
19	galon/min	GPM
20	gallon/t	GPH
21	fd3/s	CFS
22	fd3/min	CFM
23	fd3/t	CFH
24	A	A
25	V	V
26	W	W

Tabel 196: Værdier for særvisningen af den faktiske værdi, der kan vælges

Værdi	Enhed	På panel
27	kW	kW
28	HK	HK
29 *	Tomme	Tomme

* = >Gælder kun for applikation 5 (PID-styringsapplikation).

BEMÆRK!

Der kan maksimalt vises 4 tegn på panelet. Det betyder, at i visse tilfælde stemmer visningen af enheden på panelet ikke overens med standarderne.

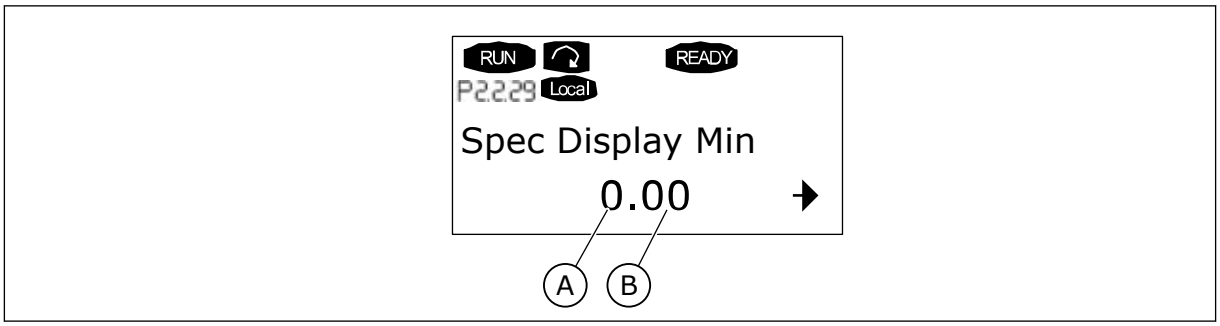


Fig. 89: Displayeksempel

A. Faktisk værdi, min. (maks.) B. Antal decimaler

1080 JÆVNSTRØMSBREMSESTRØM VED STOP 6 (2.4.14)

Brug denne parameter til at indstille den strøm, der fødes til motoren i stoptilstanden, når jævnstrømsbremsningen er aktiveret.

I Applikation til multifunktionsstyring definerer denne parameter den strøm, der indføres i motoren i stoptilstand, når parameteren ID416 er aktiv. I alle andre applikationer fastsættes denne værdi til en tiendedel af jævnstrømsbremsestrømmen.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1081 VALG AF FOLLOWER-REFERENCE 6 (2.11.3)

Brug denne parameter til at vælge hastighedsreferencen for Follower-frekvensomformeren.

Tabel 197: Valg til parameteren ID1081

Nummer	Funktion	Beskrivelse
0	Analog indgang 1 (AI1)	Se ID377
1	Analog indgang 2 (AI2)	Se ID388
2	AI1+AI2	
3	AI1–AI2	
4	AI2–AI1	
5	AI1*AI2	
6	AI1-joystick	
7	AI2-joystick	
8	Panelreference (R3.2)	
9	Fieldbus-reference	
10	Potentiometerreference; styret med ID418 (SAND = forøg) og ID417 (SAND = reducer)	
11	AI1 eller AI2, alt efter hvilken der er lavest	
12	AI1 eller AI2, alt efter hvilken der er højest	
13	Maksimumssfrekvens ID102 (kun anbefalet til momentstyring)	
14	Valg af AI1/AI2	Se ID422
15	Encoder 1 (AI-indgang C.1)	
16	Encoder 2 (med OPTA7-hastighedssynkronisering, kun NXP, AI-indgang C.3)	
17	Masterreference	
18	Masterrampe ud (standard)	

1082 REAKTION PÅ SYSTEMBUSKOMMUNIKATIONSFEJL 6 (2.7.30)

Brug denne parameter til at vælge frekvensomformerens svar på 'SystemBus-kommunikation'.

Tabel 198: Valg til parameteren ID1082

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

1083 VALG AF FOLLOWER-MOMENTREFERENCE 6 (2.11.4)

Brug denne parameter til at vælge momentreferencen for Follower-frekvensomformeren.

1084 STYRINGSMULIGHEDER 6 (2.4.19)

Brug denne parameter til at vælge styreindstillingen.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

Tabel 199: Valg til parameteren ID1084

Nummer	Navn	Beskrivelse
b0	Deaktiverer encoder-fejl	
b1	Opdater rampegeneratoren, når motorstyretilstanden ændres fra tidskonstant (4) til SC (3)	
b2	Rampe på; brug accelerations-rampen (til momentstyring for lukket løkke)	
b3	Rampe ned; brug deceleratio-nsrampen (til momentstyring for lukket løkke)	
b4	Follow-faktisk; følg værdien for den faktiske hastighed inden for vinduespos./neg.bredde (til momentstyring for lukket løkke)	
b5	Tidskonstant, tving rampestop; under stopanmodning tvinger hastighedsgrænsen motoren til at stoppe	
b6	Reserveret	
b7	Deaktiverer reducering af switchfrekvens	
b8	Deaktiver parameteren "Para-meterlås i kørselstilstand"	
b9	Reserveret	
b10	Inverter forsinket digital udgang 1	
b11	Inverter forsinket digital udgang 2	

1085 STRØMGRÆNSE FOR BREMSE TIL/FRA 6 (2.3.4.16)

Brug denne parameter til at indstille grænsen for bremsestrøm.

Den mekaniske bremse lukkes øjeblikkeligt, hvis motorstrømmen falder under denne værdi.

Denne parameter er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1087 SKALERING AF GRÆNSE FOR MOMENTGENERERING 6 (2.2.6.6)

Brug denne parameter til at vælge det analoge indgangssignal, der justerer det maksimale moment, motoren genererer.

Tabel 200: Valg til parameteren ID1087

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Parameter	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Skalering af FB-grænse	

Dette signal justerer det motorgenerede moment mellem 0 og den maksimale grænse, der er angivet med parameteren ID1288. Nulværdi for niveau af analog indgang betyder nulgrænse for generatormoment. Denne parameter er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1088 SKALERING AF GRÆNSE FOR EFFEKTGENERERING 6 (2.2.6.8)

Brug denne parameter til at vælge det analoge indgangssignal, der justerer den maksimale strøm, motoren genererer.

Tabel 201: Valg til parameteren ID1088

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Parameter	
1	AI1	
2	AI2	
3	AI3	
4	AI4	
5	Skalering af FB-grænse	

Dette signal justerer den motorgenerede effekt mellem 0 og den maksimale grænse, der er angivet med parameteren ID1290. Denne parameter er kun tilgængelig for styretilstand til lukket løkke. Nulværdi for niveau af analog indgang betyder nulgrænse for effektmoment.

1089 FOLLOWER-STOPFUNKTION 6 (2.11.2)

Brug denne parameter til at vælge, hvordan Follower-frekvensomformeren stopper.

Definerer, hvordan Follower-frekvensomformeren stopper (når den valgte Follower-reference ikke er Master-rampen, parameteren ID1081, valg 18).

Tabel 202: Valg til parameteren ID1089

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Friløb, Follower forbliver styret, også selvom Master er stoppet ved en fejl	
1	Ramping, Follower forbliver styret, også selvom Master er stoppet ved en fejl	
2	Som Master; Follower behøver en Master	

1090 NULSTIL ENCODER-TÆLLER 6 (2.2.7.29)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der nulstiller overvågningsværdierne Akselvinkel og Akselomgange til nul.

Se *Tabel 44 Overvågningsværdier, NXS-frekvensomformere*.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1092 MASTER/FOLLOWER-TILSTAND 26 (2.2.7.31)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer den anden Master/Follower-tilstand.

Vælg den digitale indgang for at aktivere den anden Master/Follower-tilstand, der vælges med parameteren ID1093. Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1093 VALG AF MASTER/FOLLOWER-TILSTAND 2 6 (2.11.7)

Brug denne parameter til at vælge Master/Follower-funktionen.

Vælg den Master/Follower-tilstand 2, der bruges, når DI aktiveres. Når Follower er valgt, overvåges kørselsanmodningskommandoen fra Master, og alle andre referencer kan vælges med parametre.

Tabel 203: Valg til parameteren ID1093

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Enkelt frekvensomformer	
1	Master	
2	Follower	

1209 GODKENDELSE AF INDGANGSKONTAKT 6 (2.2.7.32)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der godkender statussen for indgangskontakten.

Indgangskontakten er normalt en kontaktsikringsenhed eller hovedkontaktor, med hvilken strømmen fødes til frekvensomformeren. Hvis godkendelse af indgangskontakten mangler, udløses frekvensomformeren ved fejlen indgangskontakt åben (F64). Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1210 GODKENDELSE AF EKSTERN BREMSE 6 (2.2.7.24)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der godkender statussen for den eksterne bremse.

Forbind dette digitale indgangssignal til en ekstra kontakt på den mekaniske bremse. Hvis der afgives åbningskommando til bremsen, men bremsefreedbacksignalkontakten ikke lukker inden for et angivet tidsrum, genereres der en Mekanisk bremsefejl (fejlkode 58). Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1213 NØDSTOP 6 (2.2.7.30)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der aktiverer nødstopfunktionen.

Indikation over for frekvensomformeren på, at maskinen er blevet stoppet af det eksterne nødstopkredsløb. Vælg den digitale indgang for at aktivere nødstopindgangen for frekvensomformeren. Når den digitale indgang er lav, stopper frekvensomformeren i overensstemmelse med parameterdefinitionen af ID1276 Nødstop-tilstanden og angiver advarselskoden A63.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1217 ID-BIT FRI DO1 6 (P2.3.1.6)

Brug denne parameter til at vælge det signal, der styrer den digitale udgang.

Parameteren skal indstilles i formatet xxxx.yy, hvor xxxx er id-nummeret for et signal, og yy er bitnummeret. F.eks. er værdien for DO-styring 43.06. 43 er id-nummeret på statusordet. Så den digitale udgang er slået TIL, når statusordets bitnummer 06 (id nr. 43), dvs. Drift aktiveret er slået til.

1218 DC-KLAR IMPULS 6 (2.3.3.29)

Brug denne parameter til at vælge det digitale indgangssignal, der giver mulighed for opladning af inverterfrekvensomformeren via en indgangskontakt.

Vekselstrømslader. Bruges til at oplade inverterfrekvensomformeren via en indgangskontakt. Når DC-linkspændingen er over ladeniveauet, genereres der en 2-sekunds impulssekvens for at lukke indgangskontakten. Impulssekvensen er slået FRA, når godkendelsen af indgangskontakten går op. Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1239 GRADVIS REFERENCE 1 6 (2.4.15)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencerne for den gradvise funktion.

1240 GRADVIS REFERENCE 2 6 (2.4.16)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencerne for den gradvise funktion.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1241 HASTIGHEDSDELING 6 (2.11.5)

Brug denne parameter til at indstille yderligere skalering til frekvensreferencen.

Definerer procentdelen for den endelige hastighedsreference fra den modtagne hastighedsreference.

1244 FILTRERINGSTID FOR MOMENTREFERENCE 6 (2.10.10)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for momentreferencen.

1248 BELASTNINGSDELING 6 (2.11.6)

Brug denne parameter til at indstille yderligere skalering til momentreferencen.

Definerer procentdelen for den endelige momentreference fra den modtagne momentreference.

1250 FLUX-REFERENCE 6 (2.6.23.32)

Brug denne parameter til at indstille skaleringen til motorens magnetiseringsstrøm.

1252 HASTIGHEDSTRIN 6 (2.6.15.1, 2.6.25.25)

Brug denne parameter til at justere hastighedscontrolleren, når NCDrive anvendes.

Se tættere NCDrive-værktøjer: Trinreaktion. Med dette værktøj kan du angive en trinværdi for hastighedsreferencen efter rampestyring.

1253 MOMENTTRIN 6 (2.6.25.26)

Brug denne parameter til at justere momentcontrolleren, når NCDrive anvendes.

Se tættere NCDrive-værktøjer: Trinreaktion. Med dette værktøj kan du angive trin for momentreferencen.

1257 RAMPE MED GRADVIS FUNKTION 6 (2.4.17)

Brug denne parameter til at indstille rampetiden, når gradvis er aktiv.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1276 NØDSTOPSTILSTAND 6 (2.4.18)

Brug denne parameter til at vælge, hvordan frekvensomformeren stopper, når kommandoen nødstopkommandoen afgives fra DI eller Fieldbus.

Definerer handlingen, efter at IP-nødingangen bliver lav. Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

Tabel 204: Valg til parameteren ID1276

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Stop af friløb	
1	Rampingstop	

1278 MOMENTSTYRING, LUKKET LØKKE 6 (2.10.6)

Brug denne parameter til at vælge udgangsfrekvensgrænsen for momentstyring.

Tabel 205: Valg til parameteren ID1278

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Hastighedsstyring for lukket løkke	
1	Positiv og negativ frekvens-grænse	
2	Rampegeneratorudgang (-/+)	
3	Negativ frekvensgrænse – ram-pegeneratorudgang	
4	Rampegeneratorudgang – posi-tiv frekvensgrænse	
5	Rampegeneratorudgang med vindue	
6	0 – Rampegeneratorudgang	
7	Rampegeneratorudgang med vindue og til-/fra-grænser	

Se ID644 for valg af denne parameter i NXS-frekvensomformere.

1285 POSITIV FREKVENSGRÆNSE 6 (2.6.20)

Brug denne parameter til at indstille den afsluttende frekvensreferencegrænse i den positive retning.

Maksimumfrekvensgrænse for frekvensomformeren. Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1286 NEGATIV FREKVENSGRÆNSE 6 (2.6.19)

Brug denne parameter til at indstille den afsluttende frekvensreferencegrænse i den negative retning.

Minimumfrekvensgrænse for frekvensomformeren. Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1287 MOTORMOMENTGRÆNSE 6 (2.6.22)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale momentgrænse på motorsiden.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1288 GENERATORMOMENTGRÆNSE 6 (2.6.21)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale momentgrænse på generatorsiden.

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1289 MOTOREFFEKTGRÆNSE 6 (2.6.23.20)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale strømgrænse på motorsiden.

Kun styretilstand for åben løkke.

1290 GENERATORSTRØMGRÆNSE 6 (2.6.23.19)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale strømgrænse på generatorsiden.

Kun styretilstand for åben løkke.

1316 REAKTION PÅ BREMSEFEJL 6 (2.7.28)

Brug denne parameter til at indstille svartypen til en bremsefejl.

Tabel 206: Valg til parameteren ID1316

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge ID506	
3	Fejl, stoptilstand efter fejl, altid ved friløb	

1317 BREMSEFEJLFORSINKELSER 6 (2.7.29)

Brug denne parameter til at indstille den forsinkelse, efter hvilken bremsefejl aktiveres, når der er en mekanisk forsinkelse i bremsen.

Se parameteren ID1210.

1324 VALG AF MASTER/FOLLOWER-TILSTAND 6 (2.11.1)

Brug denne parameter til at vælge Master/Follower-tilstanden.

Når værdien Follower er valgt, overvåges kørselsanmodningskommandoen fra Master. Alle andre referencer kan vælges med parametre.

Tabel 207: Valg til parameteren ID1324

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Enkelt frekvensomformer	
1	Master	
2	Follower	

1352 FORSINKELSE AF SYSTEMBUSFEJL 6 (2.7.31)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale tid, hvor heartbeat vil mangle, før der opstår en SystemBus-fejl.

1355 TIL 1369 FLUX 10-150 % 6 (2.6.25.1 – 2.6.25.15)

Brug denne parameter til at indstille niveauet af flux som procent af den nominelle fluxspænding.

Motorspænding svarende til 10-150 % flux som procentdel af nominel fluxspænding.

1385 ID-BIT FRI DO2 6 (P2.3.2.6)

Brug denne parameter til at vælge det signal, der styrer den digitale udgang.

Parameteren skal indstilles i formatet xxxx.yy, hvor xxxx er id-nummeret for et signal, og yy er bitnummeret. F.eks. er værdien for DO-styring 43.06. 43 er id-nummeret på statusordet. Så den digitale udgang er slået TIL, når statusordets bitnummer 06 (id nr. 43), dvs. Drift aktiveret er slået til.

1401 STOPTILSTAND, FLUX 6 (2.6.23.24)

Brug denne parameter til at indstille den flux, der bevares i motoren, når AC-frekvensomformeren stopper.

Fluxen bevares i den tid, der er angivet med parameteren ID1402. Denne parameter kan kun bruges i motorstyretilstanden for lukket løkke.

1402 FLUX FRA-FORSINKELSE 6 (2.6.23.23)

Brug denne parameter til at indstille tiden for, hvor lang tid Stoptilstand, flux bevares i motoren, når AC-frekvensomformeren stopper.

Den flux, der er defineret med parameteren ID1401, bevares i motoren i den angivne tid, når frekvensomformeren stoppes. Denne funktion bruges til at afkorte tiden, før det fulde motormoment er tilgængelig.

Tabel 208: Valg til parameteren ID1402

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen flux, efter at motoren stoppes.	
> 0	Flux fra-forsinkelsen i sekunder.	
< 0	Fluxen bevares i motoren efter stoppet, indtil den næste kørselsanmodning afgives til frekvensomformeren.	

1412 MOMENTSTABILISATORFORSTÆRKNING 6 (2.6.26.1)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen for momentstabilsatoren i en åben sløjfe-styringstilstand.

Yderligere forstærkning for momentstabilisator ved nulfrekvens.

1413 FORMINDSKELSE AF MOMENTSTABILISATOR 6 (2.6.26.2)

Brug denne parameter til at indstille svækkelsen af tidskonstanten for momentstabilisatoren.

Jo større parameterværdien er, jo kortere er tidskonstanten.

Hvis der bruges en PMS-motor i styretilstanden for åben løkke, anbefales det at bruge værdien 980 i denne parameter i stedet for 1000.

1414 MOMENTSTABILISATORFORSTÆRKNING I FELTSVÆKNINGSPUNKTET 6 (2.6.26.3)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen for momentstabilsatoren i feltsvækningspunktet i en åben sløjfe-styringstilstand.

1424 GENSTARTSFORSINKELSE 6 (2.6.17)

Brug denne parameter til at indstille den tidsforsinkelse, under frekvensomformeren ikke kan genstartes efter friløbsstart (flyvende start ikke i brug).

Tiden kan indstilles til 60.000 sekunder. Styretilstand for åben løkke anvender en anden forsinkelse.

BEMÆRK!

Denne funktion er ikke tilgængelig, når der vælges flyvende start for startfunktionen (ID505).

Parameteren er kun tilgængelig for NXP-frekvensomformeren.

1516 MODULATORTYPE 6 (2.4.20)

Brug denne parameter til at vælge modulatortypen.

Nogle handlinger kræver brugen af en softwaremodulator.

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	ASIC-modulator	En klassisk tredjeharmonisk injektion. Spektret er en anelse bedre i sammenligning med Software 1-modulatoren. **BEMÆRK!** En ASIC-modulator kan ikke bruges, når der bruges DriveSynch eller PMS-motor med en gradvis stigende typeenkoder.
1	Softwaremodulator 1	Symmetrisk vektormodulator med symmetriske nulvektorer. Den nuværende forvrængning er mindre med softwaremodulator 2, hvis der bruges forstærkning. **BEMÆRK!** Anbefales til DriveSynch (indstillet som standard, når DS er aktiveret) og kræves, når der bruges PMS-motor med gradvis stigende enkoder.

1536 FOLLOWER-FEJL 6 (2.11.8)

Brug denne parameter til at vælge Master-frekvensomformerens svar på en fejl i en af Follower-frekvensomformerne.

Når en af frekvensomformerne udløser en fejl, sender Master-frekvensomformeren en kommando for at udløse datalogning i alle frekvensomformerne. Dette er af diagnosticeringsmæssige årsager.

Tabel 209: Valg til parameteren ID1536

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ingen reaktion	
1	Advarsel	
2	Fejl, stoptilstand efter fejl ifølge stopfunktion	

1550 FORSTÆRKNING AF FLUX-CIRKELSTABILISATOR 6 (2.6.26.5)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen af flux-cirkelstabilisator.

Forstærkning for flux-cirkelstabilisator (0-32766)

1551 FLUX-STABILISATOR, TIDSKONSTANT 6 (2.6.26.6)

Brug denne parameter til at indstille filtreringskoefficienten for identifikationsstrømsstabilisatoren.

1552 SPÆNDINGSSTABILISATOR, TIDSKONSTANT 6 (2.6.26.11)

Brug denne parameter til at indstille svækkelseshastigheden for spændingsstabilisatoren.

Formindskning af spændingsstabilisator, (0-1000).

1553 GRÆNSE FOR SPÆNDINGSSTABILISATOR 6 (2.6.26.11)

Brug denne parameter til at indstille grænserne for spændingsstabilisatorens udgang.

Denne parameter indstiller grænserne for spændingsstabiliseringsudgang, dvs. maksimum- og minimumværdien for retningsordet df i frekvensskala.

1566 POLARITETSIMPULS, STRØM 6 (P2.6.24.5)

Brug denne parameter til at indstille strømniveauet for magnetaksens kontrol af polaritetsretningn under identifikation af startvinklen.

Værdi 1 betyder, at det interne strømniveau bruges, hvilket typisk er en anelse højere end den normale identifikationsstrøm, der er defineret af P2.6.24.4. Kontrollen af polaritetsretningen er sjældent nødvendig, fordi selve identifikationen allerede viser den rigtige retning. I de fleste tilfælde kan denne funktion derfor deaktiveres ved at indstille en negativ parameterværdi, hvilket er særligt anbefalet, hvis der opstår F1-fejl under identifkationen.

1587 INV FORSINKET DO1 6 (P2.3.1.5)

Brug denne parameter til at invertere det forsinkede digitale udgangssignal.

Inverter forsinket digital udgangssignal 1.

1588 INV FORSINKET DO2 6 (P2.3.2.5)

Brug denne parameter til at invertere det forsinkede digitale udgangssignal.

Inverter forsinket digital udgangssignal 2.

1691 STARTVINKEL-ID ÆNDRET 6 (P2.6.24.3)

Brug denne parameter til at vælge identifikationen af startvinklen, når der ikke er brugt en absolut enkoder eller gradvist stigende enkoder.

Identifikation for startvinklen, dvs. rotormagnetakslens position i forhold til stator-U-fasens magnetaksel, kræves, hvis der ikke bruges nogen absolut enkoder eller gradvis stigende enkoder med z-impuls. Funktionen definerer, hvordan startvinkelidentifikationen udføres i disse tilfælde. Identifikationstiden afhænger af motorens elektriske egenskaber, men tager typisk 50-200 ms.

I tilfælde af absolutte enkodere aflæser startvinklen vinkelværdien direkte fra enkoderen. På den anden side bruges den gradvist stigende enkoder-z-impuls automatisk til synkronisering, hvis dens position er defineret anderledes end nul i P2.6.24.2. For absolutte enkodere gælder det også, at P2.6.24.2 ikke må være nul, for ellers fortolkes det, som at enkoderidentifikationskørslen ikke er udført, og kørslen forbydes, medmindre den absolutte kanal tilsidesættes af startvinkelidentifikationen.

BEMÆRK!

Modulatortype (P2.4.20) skal være > 0 for at kunne bruge denne funktion.

Tabel 210: Valg til parameteren ID1691

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Automatisk	Beslutningen om at bruge startvinkelidentifikation sker automatisk baseret på den enkodertype, der er forbundet til omformeren. Dette gavner almindelige tilfælde. Understøtter: Kortene OPT-A4, OPT-A5, OPT-A7 og OPT-AE.
1	Tvungen	Tilsidesætter omformerens automatiske logik og tvinger startvinkelidentifikation til at være aktiv. Kan f.eks. bruges med absolutte enkodere for at omgå absolutte kanaloplysninger og for at bruge startvinkelidentifikation i stedet.
2	Tændt OP	Som standard gentages startvinkelidentifikation ved hver start, hvis identifikationen er aktiv. Denne indstilling vil kun aktivere identifikation ved den første start, efter at omformeren er blevet tændt. Ved konsekutive starter vil vinklen være baseret på antallet af enkoderimpulser.
10	Disabled	Bruges, når Z-impulsen fra enkoderen bruges til startvinkelidentifikation.

1693 I/F STRØM 6 (P2.6.24.6)

Brug denne parameter til at definere det strømniveau, der bruges, når I/f-styring til PMS-motorer er aktiveret.

I/f-strømparameteren bruges til flere forskellige formål.

I/F-STYRING

Denne parameter definerer strømniveauet ved I/f-styring i procent af den nominelle motorstrøm.

NULPOSITION MED GRADVIST SIGENDE ENKODER OG Z-IMPULS

I en lukket løkkekontrol, der udnytter enkoder-z-impulsen, definerer denne parameter også det strømniveau, der bruges ved start, før z-impulsen modtages til synkronisering.

DC-STARTVINKELIDENTIFIKATION

Denne parameter definerer DC-strømniveauet, når tiden for startvinkelidentifikation er indstillet til mere end nul. Se P2.8.5.5 tid for startvinkelidentifikation.

1720 MOMENTSTABILISATORGRÆNSE, FORHOLD 6 (2.6.26.4)

Brug denne parameter til at indstille en grænse for udgangen på momentstabilisatoren.

ID111 * ID1720 = Momentstabilisatorgrænse

1738 FORSTÆRKNING AF SPÆNDINGSSTABILISATOR 6 (2.6.26.9)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen af spændingsstabilisatoren.

1756 STARTVINKEL-ID, STRØM 6 (P2.6.24.4)

Brug denne parameter til at indstille det strømniveau, der bruges i startvinkelidentifikation.

Det korrekte niveau afhænger af den anvendte motortype. Generelt lader 50 % af motorens nominelle strøm at være nok, men afhængigt af f.eks. motorens mætningsniveau kan en højere strøm være nødvendig.

1790 I/F-STYRINGSGRÆNSE 6 (P2.6.24.7)

Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for I/f-styringen.

Denne parameter indstiller frekvensgrænsen for I/f-styring i procent af motorens nominelle frekvens. I/f-styring bruges, hvis frekvensen er under denne grænse. Driften skifter tilbage til normal, når frekvensen er over den grænse med 1 Hz hysterese.

1796 KOEFFICIENT FOR FLUX-STABILISATOR 6 (2.6.26.8)

Brug denne parameter til at indstille koefficienten af fluxstabilisatoren for induktionsmotorer.

1797 FORSTÆRKNING AF FLUX-STABILISATOR 6 (2.6.26.7)

Brug denne parameter til at indstille forstærkningen af fluxsstabilisatoren for induktionsmotorer.

1801 FB-FEJL, FAST FREKVENS 6 (P2.7.40)

Brug denne parameter til at indstille frekvensreferencen for advarsel om fieldbus-kommunikation.

Denne parameter repræsenterer den frekvensreferenceværdi, der skal bruges, når fieldbussen er det aktive kontrolsted, hvis fieldbus-fejlen er aktiv, og responsen på fejlen (parameteren ID733) er indstillet til 4/Adv.:Fast.f.

Denne parameter findes kun i NXP-frekvensomformere.

1900 RAMPE; UNDVIG S2 6 (P2.4.21)

Brug denne parameter til at indstille omgå den anden hjørne-S-rampe.

Denne funktion bruges til at omgå den anden hjørne-S-rampe (dvs. undgå unødvendigt hastighedsstigning, vist med den blå streg i *Fig. 90 Rampe; undvig S2*), når referencen ændres, før den endelige hastighed nås. S4 omgås altså, når referencen øges, mens hastigheden reduceres.

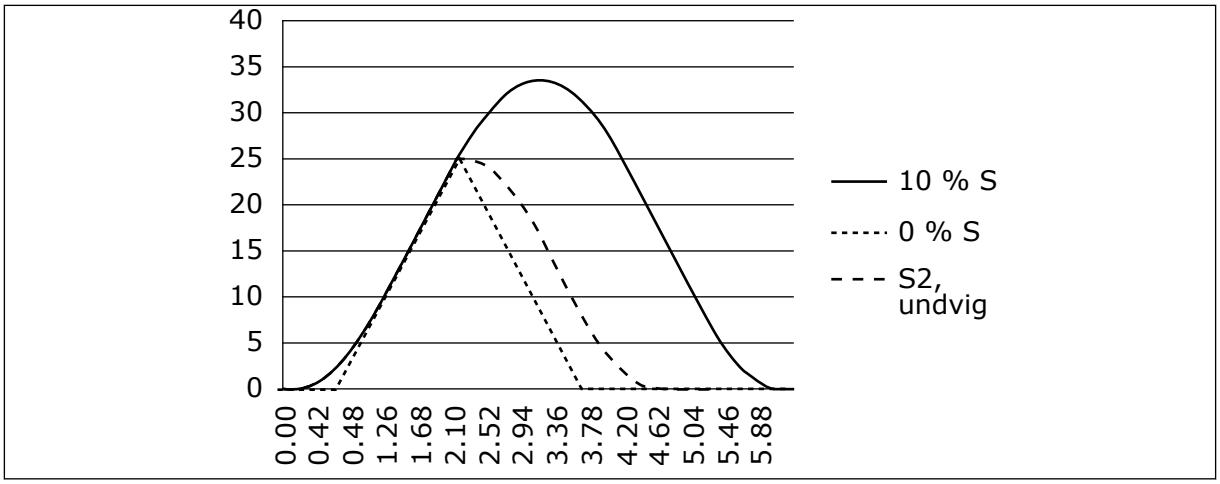


Fig. 90: Rampe; undvig S2

Den anden S-kurve omgås, når referencen ændres ved 25 Hz.

9.1 PANELSTYRINGSPARAMETRE

Modsat de parametre, der er angivet herover, er disse parametre placeret i betjeningspanelets M3-menu. Frekvens- og momentreferenceparametrene har ikke et id-nummer.

114 STOPKNAP AKTIVERET (3.4, 3.6)

Brug denne parameter til at aktivere stopknappen på betjeningspanel.

Hvis du gerne vil gøre stopknappen til et "hotspot", der altid stopper frekvensomformeren uanset det valgte styrested, så skal denne parameter have værdien 1.
Se også parameteren ID125.

125 STYRESTED (3.1)

Brug denne parameter til at vælge kontrolstedet.

Det aktive styrested kan ændres med denne parameter. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

Hvis du trykker på startknappen i 3 sekunder, vælges betjeningspanelet som det aktive styrested og kopierer kørselsstatusoplysninger (kør/stop, retning og reference).

Tabel 211: Valg til parameteren ID125

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Pc-styring, aktiveret af NCDrive	
1	I/O-klemme	
2	Panel	
3	Feldbus	

123 PANELRETNING (3.3)

Brug denne parameter til at indstille motorens rotationsretning, når styringsstedet er betjeningspanelet.

Tabel 212: Valg til parameteren ID123

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Forlæns	Motorens rotationsretning er fremad, når panelet er det aktive styrested.
1	Baglæns	Motorens rotationsretning er bagud, når panelet er det aktive styrested.

Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

R3.2 PANELREFERENCE (3.2)

Frekvensreferencen kan ændres på panelet med denne parameter.

Udgangsfrekvensen kan kopieres som panelreferencen ved at trykke på stopknappen i 3 sekunder, når du er på en af siderne i M3-menuen. Der er flere oplysninger i produktets brugermanual.

167 PID-REFERENCE 1 57 (3.4)

Brug denne parameter til at indstille referenceværdien for PID-controlleren.

PID-controller-panelreferencen kan indstilles til mellem 0 og 100 %. Denne referenceværdi er i den aktive PID-reference, hvis parameteren ID332 = 2.

168 PID-REFERENCE 2 57 (3.5)

Brug denne parameter til at indstille referenceværdien for PID-controlleren.

PID-controller-panelreferencen 2 kan indstilles til mellem 0 og 100 %. Denne reference er aktiv, hvis DIN5-funktionen = 13, og DIN5-kontakten er lukket.

R3.5 MOMENTREFERENCE 6 (3.5)

Definer her momentreferencen inden for -300,0 – 300,0 %.

9.2 MASTER/FOLLOWER-FUNKTION (KUN NXP)

Master/Follower-funktionen er beregnet til applikationer, i hvilket systemet kører ved hjælp af flere NXP-frekvensomformere, og motorakslerne kobles sammen via gearing, kæde, bælte osv. Det anbefales, at styretilstanden for lukket løkke kan anvendes.

De eksterne start-/stopstyresignaler forbindes kun til Master-frekvensomformeren. Hastigheds- og momentreferencer og styringstilstandene er valgt separat for hver frekvensomformer. Master-styrer Follower(erne) via en systembus. Master-stationen er typisk hastighedsstyret, og de andre frekvensomformere følger dens moment- eller hastighedsreference.

Momentstyringen af Follower skal bruges, når motorakslerne i Master- og Follower-frekvensomformerne er fast koblet til hinanden ved hjælp af gearing, kæde osv., så der ikke er mulighed for nogen hastighedsforskel mellem frekvensomformerne. Vinduesstyring anbefales for at bevare Follower-hastigheden tæt på Master-hastigheden.

Styring af Follower-hastigheden skal bruges, når kravet om nøjagtig hastighed er lavere. I sådanne tilfælde anbefales brugen af belastningsfald i alle frekvensomformere for at afbalancere belastningen.

9.2.1 FYSISKE FORBINDELSER TIL MASTER/FOLLOWER-LINK

I figurerne herunder er Master-frekvensomformeren placeret i venstre side, og alle andre er følgere. Det fysiske Master/Follower-link kan oprettes med det valgfrie OPTD2-kort. Se betjeningsmanualen til VACON® NX I/O-kort for at få flere oplysninger.

9.2.2 DEN OPTISKE FIBERFORBINDELSE MELLEM AC-FREKVENSOMFORMERNE MED OPTD2

OPTD-kortet i Master har standardjumpervalgene, dvs. X6:1-2, X5:1-2. Når det gælder følgerne, skal jumperpositionerne ændres: X6:1-2, X5:2-3. Dette kort har også en CAN-kommunikationsoption, der er nyttig til overvågning af flere frekvensomformere med NCDrive-pc-softwaren, når Master/Follower-funktionerne eller -seriesystemerne idriftssættes.

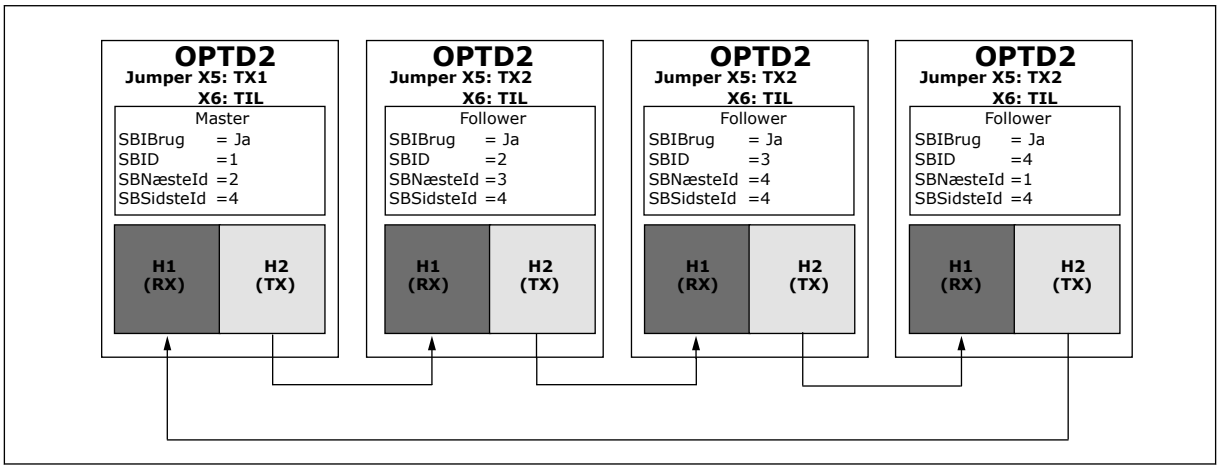


Fig. 91: Fysiske systembus-forbindelser med OPTD2-kortet

Se i betjeningsmanualen til VACON® NX I/O-kort for at få oplysninger om OPTD2-udvidelseskortparametre.

9.3 EKSTERN BREMSESTYRING MED YDERLIGERE GRÆNSER (ID'ERNE 315, 316, 346 TIL 349, 352, 353)

Den eksterne bremse, der blev brugt til yderligere bremsning, kan styres via parametrene ID315, ID316, ID346 til ID349 og ID352/ID353. Ved at vælge til-/fra-styring for bremsen, definere frekvensen eller momentgrænsen/-grænserne, som bør bremsen reagere på, og hvis forsinkelsen på bremse til/fra defineres, er det muligt at få en effektiv bremsestyring.

BEMÆRK!

Under identifikationskørslen (se parameteren ID631) deaktiveres bremsestyringen.

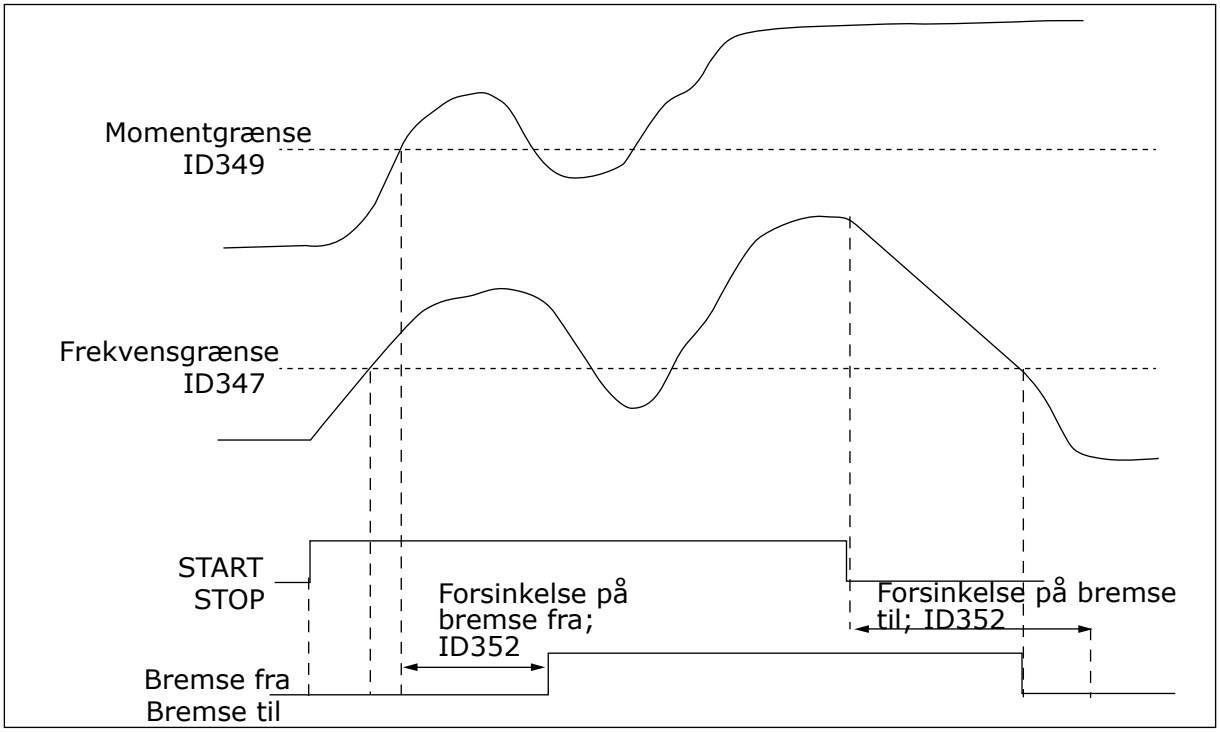


Fig. 92: Bremsestyring med yderligere grænser

I 21 herover er bremsestyringen indstillet til at reagere både på momentovervågningsgrænsen (parameteren ID349) og frekvensovervågningsgrænsen (ID347). Derudover bruges den samme frekvensgrænse til styring af både bremse fra og bremse til ved at give parameteren ID346 værdien 4. Det er også muligt at bruge to forskellige frekvensgrænser. Parametrene ID315 og ID346 skal gives værdien 3.

Bremse fra: Hvis bremsen skal kunne frigives, skal tre betingelser være opfyldt: 1) Frekvensomformeren skal være i kørselstilstand, 2) momentet skal være over den angivne grænse (hvis det anvendes), og 3) udgangsfrekvensen skal være over den angivne grænse (hvis den anvendes).

Bremse til: Stopkommandoen aktiverer bremseforsinkelsestælleren, og bremsen lukkes, når udgangsfrekvensen kommer under den angivne grænse (ID315 eller ID346). Som en forsigtighedsregel skal bremsen senest lukkes, når bremse til-forsinkelsen udløber.

BEMÆRK!

En fejl- eller stoptilstand lukker bremsen med det samme uden en forsinkelse.

Det tilrådes på det kraftigste, at bremse til-forsinkelse angives til at være længere en rampetiden for at undgå at beskadige bremsen.

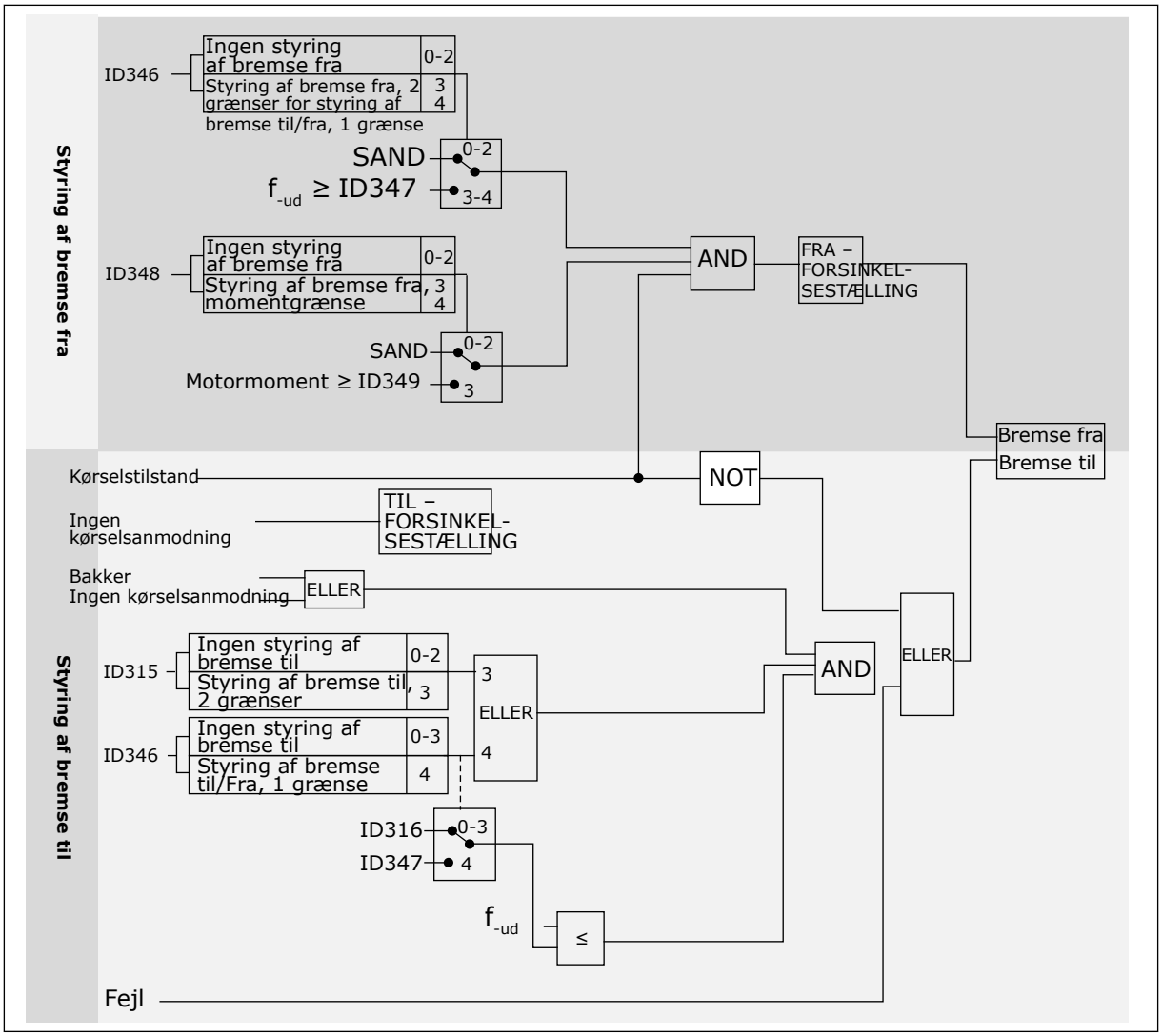


Fig. 93: Bremsestyringslogik

Når Master/Follower-funktionen anvendes, åbner follower-frekvensomformeren bremsen samtidigt med Master, også selvom Follower-betingelserne for åbning af bremse ikke er opfyldt.

9.4 PARAMETRENE FOR MOTORVARMEBESKYTTELSE (ID'ERNE 704 TIL 708)

Motorvarmebeskyttelse beskytter motoren mod overophedning.

AC-frekvensomformeren kan levere en strøm, der er større end motorens nominelle strøm. Den høje strømstyrke kan være nødvendig pga. belastningen, og den SKAL bruges. Der er risiko for overophedning under disse forhold. Der er højere risiko ved lave frekvenser. Ved lave frekvenser reduceres motorens køleeffekt og kapacitet. Hvis motoren er udstyret med en ekstern ventilator, vil belastningsreduktionen ved lave frekvenser være lille.

Motorvarmebeskyttelsen er baseret på udregninger. Beskyttelsesfunktionen bruger frekvensomformerens udgangsstrøm til at fastslå motorbelastningen. Udregningerne nulstilles, hvis kontrolkortet ikke aktiveres.

Motorvarmebeskyttelsen kan justeres med parametre. Den termiske strøm-IT angiver belastningsstrømmen, over hvilken motoren overbelastes. Denne strømgrænse er en funktion af udgangsfrekvensen.

Motorens varmetilstand kan overvåges fra betjeningspanelets display. Se brugermanualen til produktet.

BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

FORSIGTIG!

Kontroller, at luftstrømmen til motoren ikke blokeres. Hvis luftstrømmen er blokeret, vil denne funktion ikke beskytte motoren, og motoren kan blive overophedet. Det kan beskadige motoren.

9.5 PARAMETRENE FOR STALLBESKYTTELSE (ID'ERNE 709 TIL 712)

Beskyttelsesfunktionen mod motorstall beskytter motoren mod kortvarige overbelastninger. En overbelastning kan eksempelvis være forårsaget af, at en aksel er stallet. Det er muligt at angive en kortere reaktionstid for motorstallbeskyttelsen end for motorvarmebeskyttelsen.

Motorens stalltilstand defineres vha. to parametre, ID710 (stallstrøm) og ID712 (stallfrekvensgrænse). Hvis strømmen overstiger grænsen, og udgangsfrekvensen er lavere end grænsen, vil motoren stalle.

Stallbeskyttelse er en slags beskyttelse mod overstrøm.

BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

9.6 PARAMETRENE FOR UNDERBELASTNINGSBESKYTTELSE (ID'ERNE 713 TIL 716)

Formålet med beskyttelse mod underbelastning af motoren er at sikre, at motoren er belastet, når frekvensomformeren kører. Hvis motoren mister belastningen, kan det skyldes et problem i processen. Eksempelvis en knækket rem eller en tør pumpe.

Beskyttelse mod underbelastning af motoren kan justeres vha. parametrene ID714 (Belastning i feltsvækningsområde) og ID715 (Nulfrekvensbelastning): Underbelastningskurven er en kvadratisk kurve, der er angivet mellem nulfrekvensen og feltsvækningspunktet. Beskyttelsen er ikke aktiv under 5 Hz. Underbelastningstælleren er ikke aktiv under 5 Hz.

Værdierne af underbelastningskurvens beskyttelsesparametre er angivet i procenttal, af motorens nominelle moment. Gør brug af dataene på motorens typeskilt til at stadfæste skaleringsforholdet for det interne moment, motorens nominelle strøm og frekvensomformerens nominelle strøm Ih. Hvis der benyttes en anden type strøm end den nominelle, vil momentberegningen reduceres.

BEMÆRK!

Hvis du bruger lange motorkabler (maks. 100 meter) sammen med små frekvensomformere (≤1,5 kW), kan motorstrømmen, som frekvensomformeren måler, være langt højere end den faktiske motorstrøm. Det skyldes den kapacitive ladestrøm i motorkablet.

9.7 FIELDBUS-STYRINGSPARAMETRE (ID'ERNE 850 TIL 859)

Fieldbus-styringsparametrene kan bruges, når frekvens- eller hastighedsreferencen kommer fra Fieldbus (Modbus, Profibus, DeviceNet osv.). Med Fieldbus-data ud, valg 1-8, kan du overvåge værdierne fra Fieldbus.

9.7.1 PROCESDATA UD (SLAVE -> MASTER)

Fieldbus-master kan aflæse AC-frekvensomformerens faktiske værdier ved hjælp af procesdatavariabler. Basis-, standard-, lokal-/fjern-, flertrins-, PID-styrings- og pumpe- og ventilationsstyringsprogrammerne anvender procesdata på følgende måde:

Tabel 213: Standardværdierne for procesdata ud i fieldbus

Data	Standardværdi	Enhed	Skala	ID
Procesdata ud 1	Udgangsfrekvens	Hz	0,01 Hz	1
Procesdata ud 2	Motorhastighed	o/min	1 o/min	2
Procesdata ud 3	Motorstrøm	A	0,1 A	45
Procesdata ud 4	Motormoment	%	0.1%	4
Procesdata ud 5	Motoreffekt	%	0.1%	5
Procesdata ud 6	Motorspænding	V	0,1 V	6
Procesdata ud 7	DC-spænding	V	1 V	7
Procesdata ud 8	Aktiv fejlkode	-	-	37

Multifunktionsapplikation har en valgparameter til alle procesdata. Overvågningsværdierne og frekvensomformerparametrene kan vælges ved hjælp af id-nummeret. Standardvalgene er i tabellen herover.

9.7.2 STRØMSKALERING I FORSKELLIGE ENHEDSTØRRELSER

BEMÆRK!

Overvågningsværdi ID45 (som regel i procesdata, OUT3) angives kun med én decimal.

Tabel 214: Strømskalering i forskellige enhedstørrelser

Spænding	Størrelse	Skala
208 – 240 Vac	NX_2 0001 – 0011	100 – 0,01A
208 – 240 Vac	NX_2 0012 – 0420	10 – 0,1 A
380 – 500 Vac	NX_5 0003 – 0007	100 – 0,01A
380 – 500 Vac	NX_5 0009 – 0300	10 – 0,1 A
380 – 500 Vac	NX_5 0385 –	1 – 1 A
525 – 690 Vac	NX_6 0004 – 0013	100 – 0,01A
252 – 690 Vac	NX_6 0018 –	10 – 0,1 A

9.7.3 PROCESDATA IND (MASTER -> SLAVE)

Styreord, reference og procesdata anvendes alt i én-applikationer på følgende måde:

Tabel 215: Basis-, standard-, lokal/fjern-, flertrinsapplikationer

Data	Værdi	Enhed	Skala
Reference	Hastighedsreference	%	0.01%
Styreord	Start-/stopkommando Fejlnulstillingskommando	-	-
PD1 – PD8	Ikke anvendt	-	-

BEMÆRK!

Indstillingerne i tabellen herunder er fabriksstandarder. Se også parametergruppen G2.9.

Tabel 216: Applikation til multifunktionsstyring

Data	Værdi	Enhed	Skala
Reference	Hastighedsreference	%	0.01%
Styreord	Start-/stopkommando Fejlnulstillingskommando	-	-
Procesdata ind 1	Momentreference	%	0.1%
Procesdata ind 2	Fri analog indgang	%	0.01%
Procesdata ind 3	Juster indgang	%	0.01%
PD3 – PD8	Ikke anvendt	-	-

Tabel 217: PID-styringsapplikation og Applikation til pumpe- og ventilatorstyring

Data	Værdi	Enhed	Skala
Reference	Hastighedsreference	%	0.01%
Styreord	Start-/stopkommando Fejlnulstillingskommando	-	-
Procesdata ind 1	Reference for PID-controller	%	0.01%
Procesdata ind 2	Faktisk værdi 1 til PID-controller	%	0.01%
Procesdata ind 3	Faktisk værdi 2 til PID-controller	%	0.01%
PD4 – PD8	Ikke anvendt	-	-

9.8 LUKKET LØKKE-PARAMETRE (ID'ERNE 612 TIL 621)

Vælg styretilstanden til lukket løkke ved at indstille værdien 3 eller 4 for parameteren ID600.

Styretilstanden for lukket løkke (se kapitel *600 Motorstyringstilstand 234567 (2.6.1)*) anvendes, når der er brug for en forbedret ydelse tættere på nulhastighed og bedre statisk hastighedsreference med højere hastigheder. Styretilstand til lukket løkke er baseret på "rotor-fluxorienteret strømvektorstyring". Med dette styreprincip opdeles fasestrømmen i en momentproducerende strømdel og en magnetiseringsstrømdel.
Burviklingsinduktionsmaskinen kan styres som en separat strømførende jævnstrømsmotor.

BEMÆRK!

Disse parametre kan kun bruges sammen med VACON® NXP-frekvensomformeren.

EKSEMPEL:

Motorstyretilstand = 3 (hastighedsstyring for lukket løkke)

Dette er den sædvanlige driftstilstand, når der kræves hurtigere reaktionstider, stor nøjagtighed eller styret kørsel ved nulfrekvenser. Encoder-kortet skulle forbindes til slot C på styreenheden. Indstil encoder-P/R-parameteren (P7.3.1.1). Kør i åben løkke, og kontroller encoder-hastighed og -retning (V7.3.2.2). Skift encoder-ledningerne eller faserne for motorkablerne, hvis det er nødvendigt. Kør ikke, hvis encoder-hastigheden er forkert. Programmer den ikke-belastede strøm til parameteren ID612, eller udfør id-kørslen uden belastning på motorakslen, og indstil parameteren ID619 (justering af glidning) for at få spændingen en smule over den lineære U/f-kurve med motorfrekvensen ved ca. 66 % af den nominelle motorfrekvens. Parameteren for motorens nominelle hastighed (ID112) er kritisk. Parameteren for strømgrænsen (ID107) styrer det tilgængelige moment lineært i forhold til motorens nominelle strøm.

9.9 "PROGRAMMERINGSFUNKTIONEN "TFF" (TERMINAL TO FUNCTION)

Programmeringsprincippet for indgangs- og udgangssignalerne i Applikation til multifunktionsstyring samt i Applikation til pumpe- og ventilatorstyring (og delvist i andre applikationer) er anderledes end den konventionelle metode, der anvendes i andre VACON® NX-applikationer.

Med den konventionelle programmeringsmetode FTT (Function to Terminal Programming Method) har du en fast indgang og udgang, som du definerer en bestem funktion for. De applikationer, der er nævnt herover, anvender TFF-metoden (Terminal to Function Programming method), med hvilken programmeringsprocessen udføres omvendt: Funktionerne vises som parametre, for hvilke operatøren definerer en bestemt indgang/udgang for. Se advarsel i kapitel *9.9.2 Definering af en klemme til en bestem funktion med NCDrive-programmeringsværktøjet*.

9.9.1 DEFINITION AF EN INDGANG/UDGANG FOR EN BESTEMT FUNKTION PÅ PANEL

Forbindelsen af en bestemt indgang eller udgang til en bestemt funktion (parameter) udføres ved at give parameteren en relevant værdi. Værdien dannes af kortslidsen på VACON® NX-kontrolkortet (se produktets brugermanual) og det tilhørende signalnummer. Se herunder.

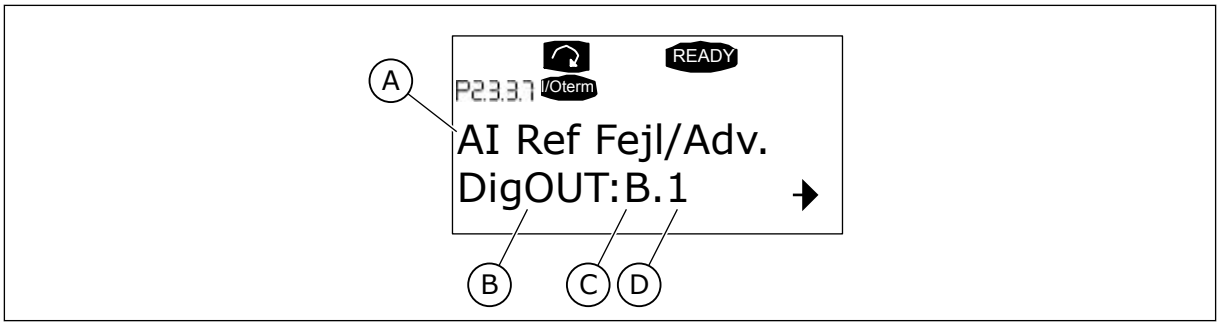


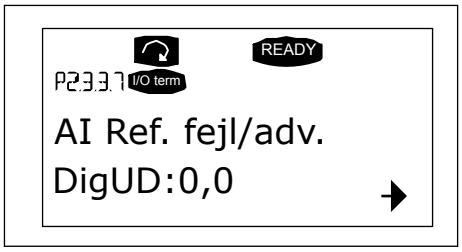
Fig. 94: Definition af en indgang/udgang for en bestemt funktion på panel

A. Funktionsnavn
B. Klemmetype
C. Slids
D. Klemmenummer

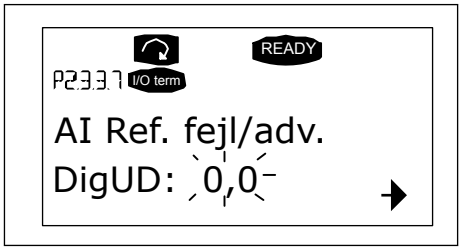
EKSEMPEL

Du vil forbinde den digitale udgangsfunktions referencefejl/-advarsel (parameteren 2.3.3.7) til den digitale udgang DO1 på basiskortet OPTA1 (se produktets brugermanual).

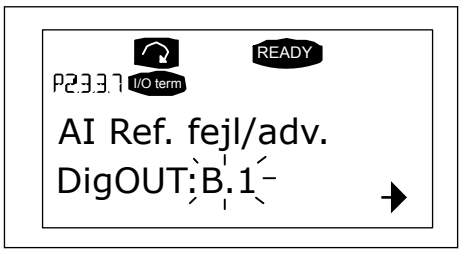
1 Find parameteren 2.3.3.7 på panelet. Tryk på menuknappen én gang for at gå i redigeringstilstanden. På værdilinjen kan du se klemmetypen til venstre (DigIN, DigOUT, An.IN, An.OUT), og til højre den aktuelle indgang/udgang, funktionen er forbundet til (B.3, A.2 osv.), eller hvis den ikke er forbundet, en værdi (0,#).



2 Når værdien blinker, skal du holde browserknappen oppe eller nede for at finde det ønskede kortslot og signalnummer. Programmet ruller kortslottene startende fra 0 og fortsætter fra A til E og valg af I/O fra 1 til 10.



3 Når du har indstillet den ønskede værdi, skal du trykke én gang på knappen for at bekræfte ændringen.



9.9.2 DEFINERING AF EN KLEMME TIL EN BESTEM FUNKTION MED NCDRIVE-PROGRAMMERINGSVÆRKTØJET

Hvis du bruger NCDrive-programmeringsværktøjet, er du nødt til at oprette forbindelse mellem funktionen og indgangen/udgangen på samme måde som med betjeningspanelet. Vælg blot adressekoden i rullemenuen i værdikolonnen.

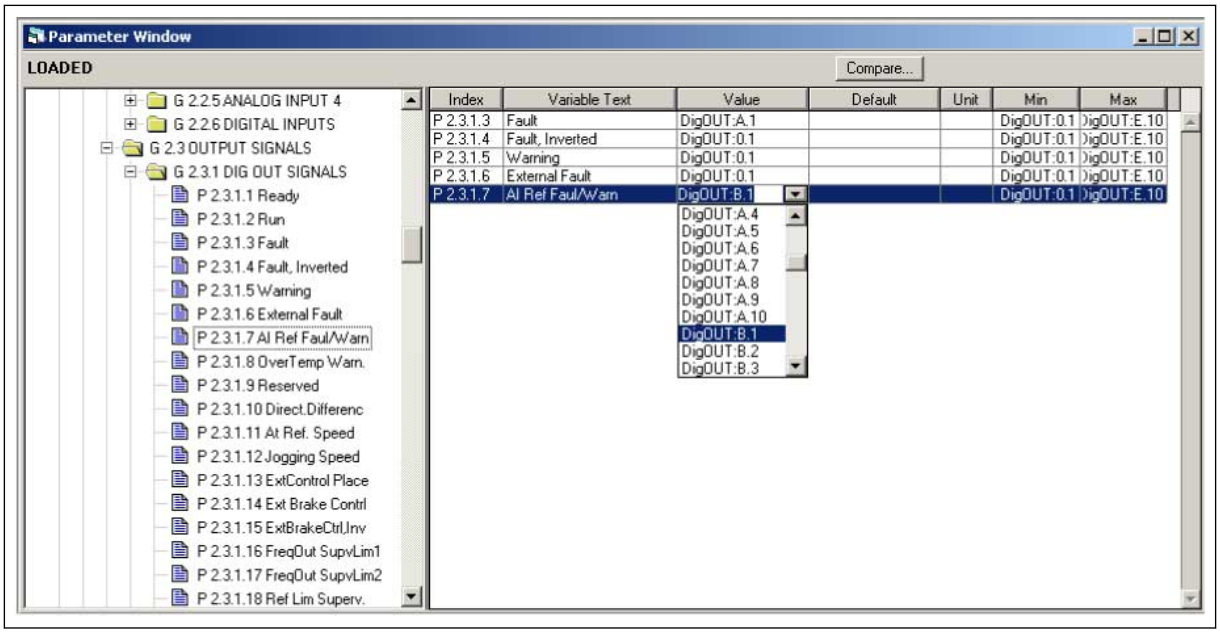


Fig. 95: Skærmbillede af NCDrive-programmeringsværktøj; angivelse af adressekoden

FORSIGTIG!

Vær HELT sikker på ikke at forbinde to funktioner til den samme udgang for at undgå funktionsoverløb og for at sikre en problemfri drift.

BEMÆRK!

Modsat udgangene kan indgangene ikke ændres i tilstanden KØR.

9.9.3 DEFINERING AF UBRUGTE INDGANGE/UDGANGE

Alle ubrugte indgange og udgange skal gives kortslotværdien 0 og også værdien 1 for klemmenummeret. Værdien 0,1 er altså standardværdien for de fleste funktioner. Hvis du imidlertid kun ønsker at bruge værdierne fra et digitalt indgangssignal, f.eks. til test, kan du indstille kortslotværdien til 0 og klemmenummeret til et hvilket som helst nummer mellem 2-10 for at sætte indgangen i en SAND-tilstand. Værdien 1 svarer med andre ord til 'åben kontakt' og værdierne 2 til 10 til 'lukket kontakt'.

Er der tale om analoge indgange, vil angivelse af værdien 1 for klemmenummer svare til signalniveau på 0 %, værdien 2 til 20 %, værdien 3 til 30 % osv. Angives værdien 10 for klemmenummeret, svarer det til et signalniveau på 100 %.

9.10 PARAMETRE FOR HASTIGHEDSSTYRING (KUN APPLIKATION 6)

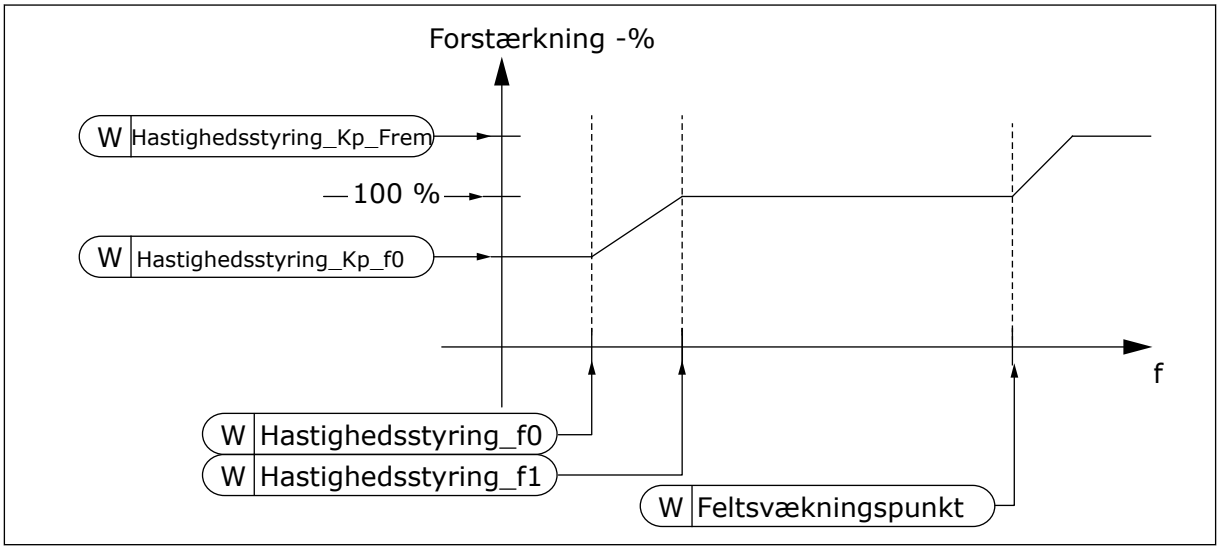


Fig. 96: Tilpasningsdygtig hastighedsstyring

1295 HASTIGHEDSCONTROLLERMOMENT, MINIMUMFORSTÆRKNING 6 (2.6.23.30)

Brug denne parameter til at indstille den relative forstærkning i procent, når momentet er under SPC-momentminimum.

Den relative forstærkning i procent af ID 613 for hastighedsstyringen, når momentfrekvensen eller hastighedsstyringsudgangen er mindre end værdien af parameteren ID1296. Denne parameter bruges normalt til at stabilisere hastighedsstyring for et frekvensomformersystem med gearslør.

1296 HASTIGHEDSCONTROLLERMOMENT, MINIMUM 6 (2.6.23.29)

Brug denne parameter til at indstille grænsen for den reducerede forstærkning af hastighedscontrolleren.

Niveauet af momentreference, under hvilket hastighedsstyringsforstærkningen ændres fra ID613 til ID1295 . Dette er i procent af det nominelle motormoment. Ændringen filtreres efter parameteren ID1297.

1297 HASTIGHEDSCONTROLLERMOMENT, FILTRERINGSTID 6 (2.6.23.31)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for forstærkning af hastighedscontrolleren.

Filtreringstiden for moment, når hastighedsstyringsforstærkning ændres mellem ID613 og ID1295, afhængigt af ID1296.

1298 HASTIGHEDSSTYRINGSFORSTÆRKNING I FELTSVÆKNINGSOMRÅDE 6 (2.6.23.28)

Brug denne parameter til at indstille den endelige forstærkning af hastighedscontrolleren ved feltsvækningspunktet.

Den relative forstærkning af hastighedsstyringen i feltsvækningsområdet i procent af parameteren ID613.

1299 HASTIGHEDSSTYRINGSFORSTÆRKNING F0 6 (2.6.23.27)

Brug denne parameter til at indstille den relative forstærkning i procent, under F0-punktet for hastighedscontrolleren.

Den relative forstærkning af hastighedsstyringen i procent af parameteren ID 613, når hastigheden er under det niveau, der er defineret med ID1300.

1300 HASTIGHEDSSTYRING F0-PUNKT 6 (2.6.23.26)

Brug denne parameter til at indstille det hastighedsniveau, under hvilket forstærkningen af hastighedscontrolleren svarer til forstærkningen F0 af hastighedscontrolleren.

Hastighedsniveauet i Hz, under hvilket hastighedsstyringsforstærkningen svarer til parameteren ID1299.

1301 HASTIGHEDSSTYRING F1-PUNKT 6 (2.6.23.25)

Brug denne parameter til at indstille det hastighedsniveau, over hvilket forstærkningen af hastighedscontrolleren svarer til forstærkningen P af hastighedscontrolleren.

Hastighedsniveauet i Hz, over hvilket hastighedsstyringsforstærkningen svarer til parameteren ID613. Hastighedsstyringsforstærkningen ændres lineært fra parametrene ID1299 til ID613 og omvendt, og det gælder lige fra hastigheden defineret med parameteren ID1300 til hastigheden defineret med parameteren ID1301.

1304 VINDUE POSITIV 6 (2.10.12)

Brug denne parameter til at indstille størrelsen af vinduet i forhold til positiv retning fra den endelige hastighedsreference.

1305 VINDUE NEGATIV 6 (2.10.11)

Brug denne parameter til at indstille størrelsen af vinduet i forhold til negativ retning fra den endelige hastighedsreference.

1306 GRÆNSE FOR VINDUE POSITIV FRA 6 (2.10.14)

Brug denne parameter til at indstille den positive fra-grænse for hastighedscontrolleren, når hastigheden vender tilbage til vinduet.

1307 GRÆNSE FOR VINDUE NEGATIV FRA 6 (2.10.13)

Brug denne parameter til at indstille den negative fra-grænse for hastighedscontrolleren, når hastigheden vender tilbage til vinduet.

1311 HASTIGHEDSFEJLFILTER, TIDSKONSTANT 6 (2.6.23.33)

Brug denne parameter til at indstille filtreringstiden for hastighedsreferencen og den faktiske hastighedsfejl.

Kan bruges til at fjerne små forstyrrelser i encoder-signalet.

1382 GRÆNSE FOR HASTIGHEDSSTYRINGSUDGANG 6 (2.10.15)

Brug denne parameter til at indstille den maksimale momentgrænse for hastighedsstyringsudgangen i procent af det nominelle motormoment.

9.11 AUTOMATISK ÆNDRING MELLEM FREKVENSOMFORMERNE (KUN APPLIKATION 7)

Autoskiftfunktionen gør det muligt at ændre start- og stoprækkefølgen af frekvensomformere, der styres af den pumpe- og ventilatorautomatik, ved ønskede niveauer. Den frekvensomformer, der styres af AC-frekvensomformeren, kan også medtage i den automatisk ændrings- og låsningssekvens (P2.9.25). Autoskiftfunktionen gør det muligt at udligne kørselstiderne for motorerne og f.eks. forhindre pumpestalls, der skyldes for lange kørselspauser.

- Anvend autoskiftfunktion med parameteren 2.9.24, Autoskift.
- Autoskiftfunktionen finder sted, når den tid, der er angivet med parameteren 2.9.26, Interval for autoskift, er udløbet, og den anvendte kapacitet er under det niveau, der er defineret med parameteren 2.9.28, Frekvensgrænse for autoskift.
- Frekvensomformerne i drift stoppes og genstartes efter den nye rækkefølge.
- Eksterne kontaktorer, der styres via AC-frekvensomformerens relæudgange forbinder frekvensomformerne til AC-frekvensomformeren eller netforsyningen. Hvis den motor, der styres af AC-frekvensomformeren, medtages i autoskiftsekvensen, styres den altid via den relæudgang, der først blev aktiveret. De øvrige relæer, der er blevet aktiveret senere, styrer de ekstra frekvensomformere (se *Fig. 98 Eksempel på autoskift med 2 pumper, hoveddiagram* og *Fig. 99 Eksempel på autoskift med 3 pumper, hoveddiagram*).

1027 AUTOSKIFT 7 (2.9.24)

Brug denne parameter til at aktivere eller deaktivere den roterende startsekvens og prioritet for motorerne.

Tabel 218: Valg til parameteren ID1027

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Autoskift ikke anvendt	
1	Autoskift anvendt	

Den automatiske ændring af start- og stoprækkefølgen aktiveres og anvendes enten kun på de ekstra frekvensomformere eller de ekstra frekvensomformere og den frekvensomformer, der styres af AC-frekvensomformeren, afhængigt af indstillingen af parameteren 2.9.25, Valg af automatisering. Autoskift er som standard aktiveret for 2 frekvensomformere. Se *Fig. 19 Standardkonfiguration af I/O og tilslutningseksempel for applikation til pumpe- og ventilatorstyring (med 2-tråds transmitter)* og *Fig. 98 Eksempel på autoskift med 2 pumper, hoveddiagram*.

1028 VALG AF AUTOMATISK AUTOSKIFT/INTERLOCK 7 (2.9.25)

Brug denne parameter til at vælge, om autoskiftet anvendes på de ekstra frekvensformere eller på alle frekvensomformere.

Tabel 219: Valg til parameteren ID1028

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Automatisering (autoskit/interlocking) kun anvendt på ekstra frekvensomformere	Frekvensomformeren, der styres af AC-frekvensomformeren, forbliver den samme. Derfor kræves forsyningsnetkontaktoren kun for én ekstra frekvensomformer.
1	Alle frekvensomformere, der er medtaget i autoskift/interlocksekvensen	Den frekvensomformer, der styres af AC-frekvensomformeren, medtages i automatiseringen, og der kræves en kontaktor for hver frekvensomformer for at forbinde den enten til forsyningsnettet eller AC-frekvensomformeren.

1029 INTERVAL FOR AUTOSKIFT 7 (2.9.26)

Brug denne parameter til at justere autoskiftintervallerne.

Efter udløbet af det tidsrum, der defineres med denne parameter, udføres autoskiftfunktionen, hvis den anvendte kapacitet ligger under det niveau, som defineres vha. parametrene 2.9.28 (Frekvensgrænse for autoskift) og 2.9.27 (Maksimumantal ekstra frekvensomformere). Hvis kapaciteten skulle overstige værdien for P2.9.28, sker der ikke noget autoskift, før kapaciteten kommer under denne grænse.

- Tidstællingen aktiveres kun, hvis start-/stopanmodningen er aktiv ved styrested A.
- Tidstællingen nulstilles, efter at autoskiftet er sket, eller fjernelse af startanmodningen ved styrested A.

1030 OG 1031 MAKSIMUMANTALLET AF EKSTRA FREKVENSOMFORMERE OG FREKVENSGRÆNSE FOR AUTOSKIFT (2.9.27 OG 2.9.28)

1030: Brug denne parameter til at indstille det antal ekstra frekvensomformere, der bruges.

1031: Brug denne parameter til at indstille frekvensgrænsen for autoskift.

Disse parametre bestemmer det niveau, som den anvendte kapacitet skal ligge under, hvis der skal udføres autoskift.

Dette niveau er defineret på følgende måde:

- Hvis antallet af kørende ekstra frekvensomformere er mindre end værdien for parameteren 2.9.27, kan autoskiftfunktionen finde sted.
- Hvis antallet af kørende ekstra frekvensomformere svarer til værdien for parameteren 2.9.27, og frekvensen for den styrede frekvensomformer er under værdien for parameteren 2.9.28, kan der ske et autoskift.
- Hvis værdien for parameteren 2.9.28 er 0,0 Hz, kan der kun ske et autoskift i hvilepositionen (stop og dvale), uanset værdien for parameteren 2.9.27.

9.12 VALG AF INTERLOCK (P2.9.23)

Denne parameter bruges til at aktivere interlockindgangene. Interlocksignalerne kommer typisk motorkontakter. Signalerne (funktionerne) er forbundet til digitale indgange, der er programmeret som interlockindgange, ved hjælp af de tilhørende parametre. Pumpe- og ventilatorstyringsautomatikken styrer kun de motorer, der har aktive interlockdata.

- Interlockdataene kan bruges, også når autoskiftfunktionen ikke er aktiveret
- Hvis en ekstra frekvensomformers interlock ikke er aktiveret og der er anden ubrugt ekstra frekvensomformer tilgængelig, vil den sidstnævnte blive anvendt uden at stoppe AC-frekvensomformeren.
- Hvis den styrede frekvensomformers interlock ikke er aktiveret, stoppes alle motorer og genstartes med den nye konfiguration.
- Hvis interlock genaktiveres i kørselstilstanden, fungerer automatikken ifølge parameteren 2.9.23, Valg af interlock:

Tabel 220: Valgmuligheder ved valg af interlock

Nummer	Navn	Beskrivelse
0	Ikke anvendt	
1	Opdatering ved stop	Interlocks anvendes. Den nye frekvensomformer placeres til sidst i autoskiftserien uden at stoppe systemet. Hvis rækkefølgen af autoskift imidlertid nu f.eks. bliver [P1 -> P3 -> P4 -> P2], opdateres den i det næste stop (autoskift, dvale, stop etc.). **EKSEMPEL:** [P1-> P3 -> P4] -> [P2-LÅST] -> [P1 -> P3 -> P4 -> P2] -> [DVALE] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]
2	Stop og opdater	Interlockings anvendes. Automatikken stopper med det samme alle motorer og genstarter dem med den nye konfiguration. **EKSEMPEL:** [P1 -> P2 -> P4] -> [P3-LÅST] -> [STOP] -> [P1 -> P2 -> P3 -> P4]

Se kapitel *9.13 Eksempler på valg af automatisk autoskift og interlock*.

9.13 EKSEMPLER PÅ VALG AF AUTOMATISK AUTOSKIFT OG INTERLOCK

9.13.1 PUMPE- OG VENTILATORAUTOMATIK MED INTERLOCKS OG UDEN AUTOSKIFT

Situation:

- En styret frekvensomformer og tre ekstra frekvensomformere.
- Parameterindstillinger: 2.9.1=3, 2.9.25=0
- Interlockfeedbacksignaler anvendes, autoskift anvendes ikke.
- Parameterindstillinger: 2.9.23=1, 2.9.24=0
- Disse interlockfeedbacksignaler kommer fra de digitale indgange, der er valgt med parametrene 2.2.6.18 til 2.2.6.21.
- Styring af den ekstra frekvensomformer 1 (P2.3.1.27) muliggøres via interlock 1 (P2.2.6.18), styringen af den ekstra frekvensomformer 2 (P2.3.1.28) via interlock 2 (P2.2.6.19) osv.

Faser:

1. Det system og den motor, der styres af AC-frekvensomformeren, startes.
2. Den ekstra frekvensomformer 1 starter, når hovedfrekvensomformeren når den angivne startfrekvens (P2.9.2).
3. Hovedfrekvensomformeren reducerer hastigheden ned til stopfrekvensen for ekstra frekvensformer 1 (P2.9.3) og begynder at stige mod startfrekvensen af ekstra frekvensomformer 2, hvis det er nødvendigt.
4. Den ekstra frekvensomformer 2 starter, når hovedfrekvensomformeren har nået den angivne startfrekvens (P2.9.4).
5. Interlockfeedbacken fjernes fra den ekstra frekvensomformer 2. Da den ekstra frekvensomformer 3 ikke anvendes, startes den for at erstatte den fjernede ekstra frekvensomformer 2.
6. Hovedfrekvensomformeren øger hastigheden til maksimum, fordi der ikke længere er nogen tilgængelige ekstra frekvensomformere.
7. Den fjernede ekstra frekvensomformer 2 tilsluttes igen og placeres sidst i startrækken for ekstra frekvensomformere, der nu er 1-3-2. Hovedfrekvensomformeren reducerer hastigheden til den angivne stopfrekvens. Startrækkefølgen af den ekstra frekvensomformer opdateres enten øjeblikkeligt eller ved næste stop (autoskift, dvale, stop osv.) ifølge P2.9.23.
8. Hvis der stadig kræves mere strøm, stiger hastigheden af hovedfrekvensomformeren til maksimumfrekvensen, hvor 100 % af udgangsstrømmen stilles til systemets rådighed.

Når strømbehovet reduceres, slås de ekstra frekvensomformere fra i omvendt rækkefølge (2-3-1; efter opdateringen 3-2-1).

9.13.2 PUMPE- OG VENTILATORAUTOMATIK MED INTERLOCKS OG AUTOSKIFT

Ovenstående gælder også, autoskiftfunktionen anvendes. Ud over den ændrede og opdaterede startrækkefølge afhænger ændringsrækken af hovedfrekvensomformerne af parameteren 2.9.23.

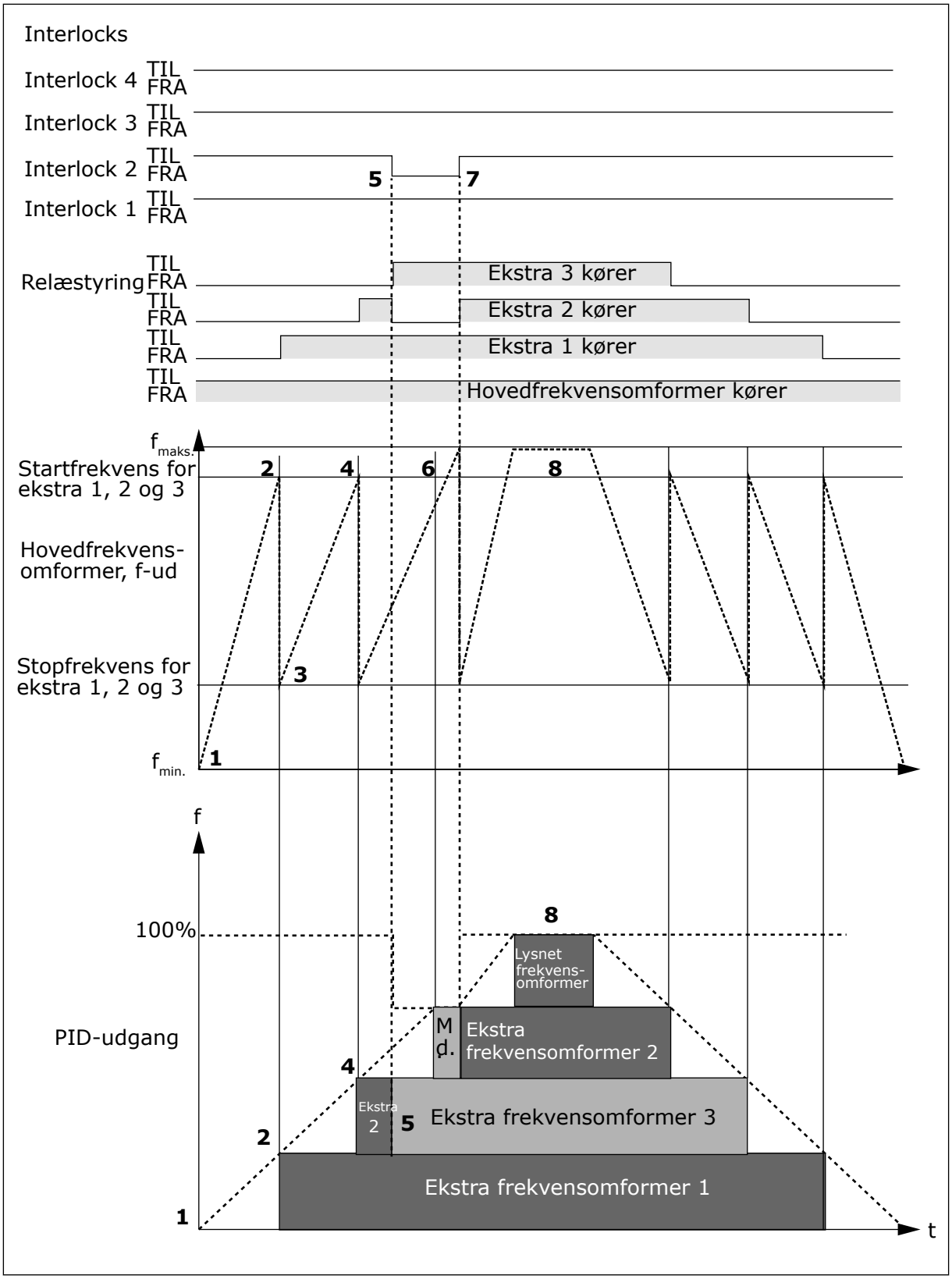


Fig. 97: Eksempel på PFC-applikationens funktion med tre ekstra frekvensomformere

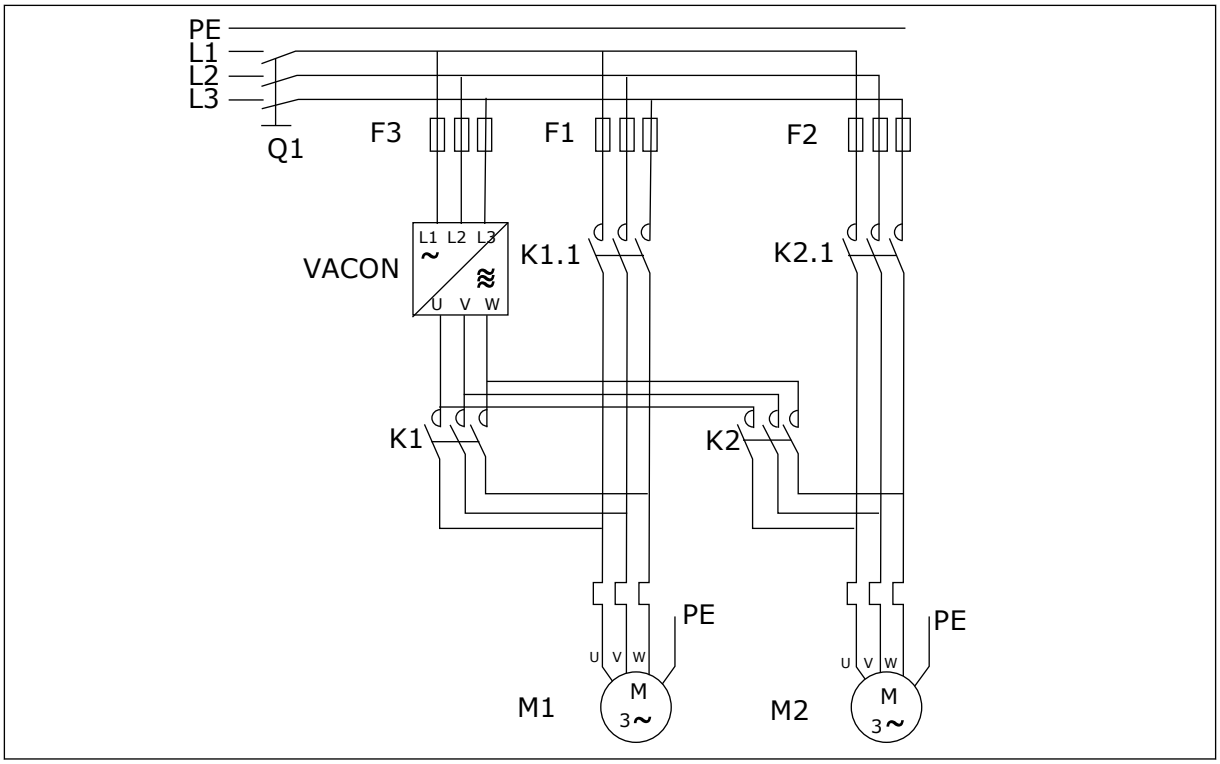


Fig. 98: Eksempel på autoskift med 2 pumper, hoveddiagram

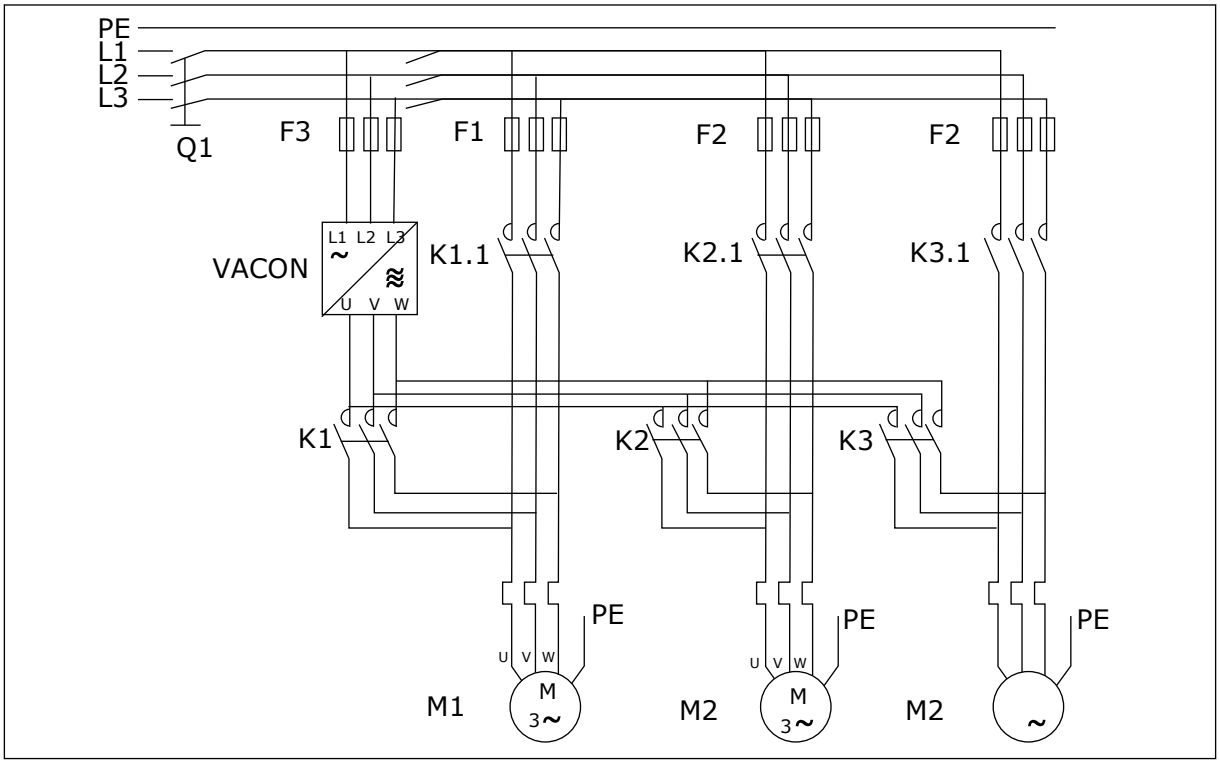


Fig. 99: Eksempel på autoskift med 3 pumper, hoveddiagram

10 FEJLFINDING

10.1 FEJLKODER

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
1	Overstrøm	S1 = Hardwaresikring	Frekvensomformeren har registreret en for høj strøm (>4*I H) i motorkablet. Årsagen kan være én af disse. • en pludselig, kraftig øgning i belastning • en kortslutning i motorkablerne • motoren er ikke den korrekte type	Kontroller belastningen. Kontroller motoren. Kontroller kablerne og forbindelserne. Udfør en identifikationskørsel.
		S2 = Reserveret		
		S3 = Overvågning af strømcontroller		
		S4 = Brugerkonfigureret overstrømsgrænse er overskredet		
2	Over Spænding	S1 = Hardwaresikring	Jævnstrømsspændingen er højere end de angivne grænser. • for kort decelerationstid • høje overspændingsspidser i forsyningsspændingen • Start-/stopsekvens for hurtig	Indstil længere decelerationstid. Brug bremsechopperen eller bremsemodstanden. De fås som tilbehør. Aktiver overspændingsstyringen. Kontroller indgangsspændingen.
		S2 = Overvågning af overspændingsstyring		
3 *	Jordfejl		Strømmålingen viser, at summen af motorfasestrømmen ikke er nul. • en isolationsfejl i kabler eller i motoren	Kontroller motorkablerne og motoren.
5	Ladekontakt		Ladekontakten er åben, når START-kommandoen afgives. • driftsfejl • defekt komponent	Nulstil fejlen, og start frekvensomformeren igen. Hvis fejlen vises igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
6	Nødstop		Der er afgivet stopsignal fra optionskortet.	Kontroller nødstopskredsløbet.
7	Mætningsfejl		• defekt komponent • kortslutning eller overbelastning i bremsemodul	Denne fejl kan ikke nulstilles fra styringspanelet. Sluk for strømmen. UNDLAD AT GENSTARTE FREKVENSOMFORMEREN ELLER TÆNDE FOR STRØMMEN IGEN! Kontakt fabrikken for at få vejledning. Hvis den fejl vises samtidigt med fejl 1, skal motorkablet og motoren kontrolleres.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
8	Systemfejl	S1 = Reserveret	• driftsfejl • defekt komponent	Nulstil fejlen, og start frekvensomformeren igen. Hvis fejlen vises igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
		S2 = Reserveret		
		S3 = Reserveret		
		S4 = Reserveret		
		S5 = Reserveret		
		S6 = Reserveret		
		S7 = Lade-kontakt		
		S8 = Ingen strøm til drevkort		
		S9 = Strømenhedskommunikation (TX)		
		S10 = Strømenhedskommunikation (fejl)		
		S11 = Strømenheds-komm. (Måling)		

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
9 *	Underspænding	S1 = DC-link for lavt under kørsel	Jævnstrømsspændingen er lavere end de angivne grænser. • for lav forsyningsspænding • Intern AC-frekvensomformerfejl • en defekt indgangssikring • den eksterne ladekontakt er ikke lukket	I tilfælde af et kortvarigt spændingsudfald skal fejlen nulstilles, og frekvensomformeren skal genstartes. Kontroller forsyningsspændingen. Hvis forsyningsspændingen er utilstrækkelig, er der en intern fejl. Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
		S2 = Ingen data fra strømenhed		
		S3 = Overvågning af underspændingsstyring		
10 *	Overvågning af indgangslinje		Indgangslinjefasen mangler.	Kontroller forsyningsspændingen, sikringerne og forsyningskablet.
11 *	Udgangsfaseovervågning		Strømmålingen viser, at én af motorfaserne mangler strøm.	Kontroller motorkablet og motoren.
12	Overvågning af bremsechopper		Der er ingen bremsemodstand. Bremsemodulet er defekt. Defekt bremsechopper.	Kontroller bremsemodulet og kabelføringen. Hvis de er i god stand, er der fejl på modulet eller chopperen. Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
13	Undertemperatur i frekvensomformer		Der er blevet målt en for høj temperatur i strømenhedens kølelegeme eller på strømkortet. Kølelegemets temperatur er under -10 °C.	
14	Overtemperatur i frekvensomformer		Kølelegemets temperatur er over 90 °C (eller 77 °C, NX_6, FR6). Der udløses en overtemperaturalarm, når kølelegements temperatur kommer over 85 °C (72 °C).	Kontroller den faktiske mængde og gennemstrømningen af køleluft. Undersøg, om der er støv på kølelegemet. Kontroller rumtemperaturen. Sørg for, at switchfrekvensen ikke er for høj i forhold til rumtemperaturen og motorbelastningen.
15 *	Motoren stallet		Motoren standsede.	Kontroller motoren og belastningen.
16 *	Overtemperatur i motoren		Der er for stor belastning på motoren.	Reducer motorbelastningen. Hvis der ikke er nogen motoroverbelastning, så kontroller temperaturmodellens parametre.
17 *	Motoren underbelastet		Motors underbelastningsbeskyttelse er udløst.	Kontroller belastningen.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
18 **	Ubalance	S1 = Strømubalance	Ubalance mellem strømmoduler i parallelle strømenheder.	Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
		S2 = Ubalance i jævnstrømsspænding		
22	EEPROM kontrolsumfejl		Fejl ved parameterlagring. • driftsfejl • defekt komponent	Hvis fejlen opstår igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
24 **	Tællerfejl		De værdier, der vises i tællerne, er forkerte	
25	Fejl i mikroprocessorens overvågningskredsløb		• driftsfejl • defekt komponent	Nulstil fejlen, og start frekvensomformeren igen. Hvis fejlen vises igen, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
26	Start forhindret		Starten af frekvensomformeren er forhindret. Kørselsanmodning er slået til, når den nye applikation downloades til frekvensomformeren.	Annuller startforbud, hvis dette kan gøres på en sikker måde. Fjern kørselsanmodning
29 *	Termistorfejl		Termistorindgangen til optionskortet har registreret, at motortemperaturen er steget.	Kontroller motorafkølingen og belastningen. Kontroller termistorforbindelsen. (hvis termistorindgangen på optionskortet ikke er i brug eller skal kortsluttes).
30	Sikker deaktivering		Indgangen til OPTAF-kortet er blevet åbnet,	Annuller Sikker deaktivering, hvis dette kan gøres på en sikker måde.
31	IGBT-temperatur (hardware)		IGBT Inverter Bridge-overtemperaturbeskyttelsen har registreret en kortvarig overbelastningsstrøm, der er for høj	Kontroller belastningen. Kontroller motorstørrelsen. Udfør en identifikationskørsel.
32	Ventilatorkøling		Frekvensomformerens køleventilator starter ikke, når TIL-kommandoen afgives.	Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
34	CAN-bus-kommunikation		Den afsendte meddelelse er ikke godkendt.	Kontroller, at der er en anden enhed på bussen med den samme konfiguration.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
35	Applikation		Problem i applikationssoftware.	Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning. Hvis du er applikationsprogrammør, skal du kontrollere applikationsprogrammet.
36	Styremodul		NXS-styreenheden kan ikke styre NXP-strømenheden og omvendt	Skift styreenheden.
37 **	Enhed skiftet (samme type)		Optionskortet er blevet udskiftet med et nyt kort, der ikke tidligere har været indsat i den samme slot. Parametrene for frekvensomformeren er tilgængelige.	Nulstil fejlen. Enheden er klar til brug Frekvensomformeren begynder at bruge de gamle parameterindstillinger.
38 **	Enhed tilføjet (samme type)		Optionskortet blev tilføjet. Du har tidligere brugt det samme optionskort i den samme slot. Parametrene for frekvensomformeren er tilgængelige.	Nulstil fejlen. Enheden er klar til brug Frekvensomformeren begynder at bruge de gamle parameterindstillinger.
39 **	Enhed fjernet		Et optionskort er blevet fjernet fra slottet.	Enheden er ikke tilgængelig. Nulstil fejlen.
40	Ukendt enhed	S1 = Ukendt enhed	En ukendt enhed blev tilsluttet (strømenhed/optionskort)	Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
		S2 = Strøm1 ikke samme type som Strøm2		
41	IGBT-temperatur		IGBT Inverter Bridge-overtemperaturbeskyttelsen har registreret en kortvarig overbelastningsstrøm, der er for høj.	Kontroller belastningen. Kontroller motorstørrelsen. Udfør en identifikationskørsel.
42	Overtemperatur for bremsemodstand		Beskyttelse af overtemperatur for bremsemodstand har registreret for kraftig bremsning.	Indstil længere decelerationstid. Brug ekstern bremsemodstand.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
43	Encoder-fejl	1 = Encoder 1, kanal A mangler	Problem registreret i encoder-signaler.	Kontroller encoder-forbindelserne. Kontroller encoder-kortet. Kontroller encoder-frekvensen i den åbne løkke.
		2 = Encoder 1, kanal B mangler		
		3 = Begge encoder 1-kanaler mangler		
		4 = Encoder omvendt		
		5 = Encoder-kort mangler		
44 **	Enhed udskiftet (anden type)		Optionskort eller strømenhed ændret. Ny enhed af en anden type eller anden mærkestrøm.	Nulstil. Indstil optionskortets parametre igen, hvis optionskortet blev ændret. Indstil AC-frekvensomformerparametrene igen, hvis strømenheden blev ændret.
45 **	Enhed tilføjet (anden type)		Optionskort af en anden type blev tilføjet.	Nulstil. Indstil parametrene for strømenheden igen.
49	Division med nul i applikation		Division med nul er forekommet i applikationsprogram	Hvis fejlen vises igen, mens AC-frekvensomformeren er i kørselstilstanden, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør. Hvis du er applikationsprogrammør, skal du kontrollere applikationsprogrammet.
50 *	Analog indgang I_{in} < 4 mA (valgt signalområde 4 til 20 mA)		Strøm ved den analoge udgang er < 4 mA styrekabel er i stykker, eller også er der fejl i kilden til løst signal.	Kontrollér strømløkkekredsløbet.
51	Ekstern fejl		Fejl i digital indgang	Afhjælp fejlen på den eksterne enhed.
52	Panelkommunikationsfejl		Forbindelsen mellem betjeningspanelet (eller NCDrive) og frekvensomformeren er defekt.	Kontrollér forbindelsen til betjeningspanelet og eventuelt betjeningspanelkablet.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
53	Fieldbus-fejl		Dataforbindelsen mellem fieldbus-masteren og field-bus-kortet er defekt.	Kontroller installationen og field-bus-masteren. Hvis installationen er korrekt, skal du rådføre dig med din nærmeste leverandør.
54	Kortslidsfejl		Defekt optionskort eller slids	Kontrollér kortet og slottet. Kontakt den nærmeste leverandør for at bede om vejledning.
56	Overtemp.		Temperatur har overskredet angivet grænse. Sensor afbrudt. Kortslutning.	Find årsagen til temperaturstig-ning.
57 **	Identifikation		Identifikationskørslen mis-lykkedes.	Kørselskommando blev fjernet, før identifikationskørslen blev fuldført. Motoren er ikke forbundet til AC-frekvensomformeren. Der er belastning på motorakslen.
58 *	Bremse		Bremsens faktiske status er forskellig fra styresignalet.	Kontrollér den mekaniske bremses tilstand og forbindelser.
59	Follower-kommu-nikation		Systembus- eller CAN-kom-munikation er afbrudt mel-lem Master og Follower.	Kontrollér optionskortets parame-tre. Kontroller det optiske fiberkabel eller CAN-kablet.
60	Køling		Kølemiddelcirkulation på væskeafkølet frekvensom-former er mislykket.	Kontrollér årsagen til fejlen på det eksterne system.
61	Hastighedsfejl		Motorhastighed svarer ikke til reference	Kontroller encoder-forbindelsen. PMS-motoren har overskredet udtrækningsmomentet.
62	Kørsel deaktiveret		Signal for Drift aktiveret er lavt.	Kontrollér årsagen til signalet Drift aktiveret.
63 **	Nødstop		Kommando for nødstop modtaget fra digital indgang eller fieldbus.	Ny kørselskommando accepteres efter nulstilling.
64 **	Indgangskontakt åben		Frekvensomformers ind-gangskontakt er åben.	Kontrollér frekvensomformerens hovedafbryder.
65	Overtemp.		Temperatur har overskredet angivet grænse. Sensor afbrudt. Kortslutning.	Find årsagen til temperaturstig-ning.
70 *	Fejl i aktivt filter		Fejl udløst af digital indgang (se parameteren P2.2.7.33).	Afhjælp fejlen i det aktive filter.

Fejl-kode	Fejl	Underkode i T.14	Mulig årsag	Sådan korrigeres fejlen
74	Follower-fejl		Når den normale Master/ Follower-funktion anvendes, angives denne fejlkode, hvis eller flere af Follower-frekvensomformerne giver fejl.	

* = Du kan indstille forskellige reaktioner på disse fejl i applikationen. Se parametergruppen Sikringssystemer.

** = Kun A-fejl (alarmer).

VACON®

www.danfoss.com

Document ID:
DPD01213E
Rev. E

Sales code: DOC-APPNXALL+DLDK

Vacon Ltd
Member of the Danfoss Group
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland