

Ghid de selecție | VLT® Midi Drive FC 280

**Flexibil. Comunicativ.  
Ușor de utilizat.**  
..adecvat pentru aplicația dvs.

**Combinăția  
potrivită de**

caracteristici vă  
oferă libertatea de  
a realiza scopurile  
sistemului dvs.





# Accesați-vă **adevăratul potențial de înaltă eficiență...**

Atingeți noi niveluri de performanță cu VLT® Midi Drive FC 280, succesorul îndrăgitului convertizor de frecvență VLT® 2800. Profitați de noi economii, cu o gamă largă de caracteristici proiectate pentru ca instalarea, utilizarea și întreținerea convertizorului de frecvență să devină proceduri cât mai simple și mai ușoare. Trebuie doar să-l instalați, apoi puteți uita de el.

VLT® Midi Drive este ideal pentru controlul precis și eficient al motorului, fiind soluția perfectă pentru constructorii de utilaje din industria alimentelor și a băuturilor, din industria de manipulare a materialelor și din industria de prelucrare. Este eficient

în ceea ce privește controlul, siguranța în funcționare și protocoalele de comunicație flexibile.

Datorită combinației corecte a caracteristicilor, convertizorul de frecvență este adecvat pentru activitatea dvs., indiferent dacă lucrați cu benzi transportoare, mixere, sisteme de ambalare sau pompe, ventilatoare și compresoare.

Datorită conectorilor detașabili, atenuării armonicilor, filtrului RFI și siguranței operaționale a funcției STO cu două canale, convertizorul de frecvență este ușor de folosit și nu are componente suplimentare ascunse.

VLT® Midi Drive asigură

- Instalare și configurare simplu și rapid de realizat
- Economii de costuri și spațiu
- Flexibilitate – pentru a se adapta activității dvs.

...oferindu-vă libertatea de a realiza scopurile sistemului dvs.

## Montați-l și uitați de el

Bazat pe succesul și experiența a peste 45 de ani în domeniul convertizoarelor de frecvență, VLT® Midi Drive se bucură de aceeași moștenire tehnică reprezentată de numele VLT® în domeniul convertizoarelor de frecvență.

## Ușor de montat pe instalații mai vechi,

VLT® Midi Drive este proiectat să fie compatibil cu VLT® 2800, pentru o montare rapidă și fără probleme.





Prin urmare, puteți să vă bazați în continuare pe putere și fiabilitate, cu număr redus de intervenții de întreținere; odată ce l-ați configurat, convertizorul de frecvență va funcționa sigur, iar dvs. veți economisi energie ani la rând.

### Fără componente suplimentare

- Bobina c.c. integrată pentru unitățile trifazate și corecția activă a factorului de putere (PFC) pentru unitățile monofazate asigură atenuare armonică fără costuri suplimentare pentru componente și fără spațiu suplimentar necesar.
- Separatorul de rețea RFI încorporat minimizează curentul de dispersie și optimizează funcționarea sigură pe rețelele IT, în mod standard.

- VLT® Midi Drive este proiectat să funcționeze la o temperatură a mediului ambiant de 45 °C, la sarcină completă, și la 55 °C cu devaluare. Această capacitate înseamnă că nu este nevoie să instalați echipamente suplimentare de răcire sau să supradimensionați convertizorul de frecvență.

Caracteristicile integrate generează economii de costuri pentru proiectul dvs., nefiind necesar să supradimensionați convertizorul de frecvență, datorită posibilității de reducere a temperaturii. Deoarece nu trebuie să achiziționați echipamente suplimentare, reduceți costurile instalației și spațiul, fără a fi necesară scăderea sarcinii de funcționare.

### Design compact pentru instalare ușoară

Designul compact, instalarea unităților una lângă alta și montarea pe orizontală, fără spațiu liber între convertizoarele de frecvență, simplifică optimizarea spațiului panoului.





# Flexibil. Ușor de utilizat.

## Ușor de montat pe instalații mai vechi

VLT® Midi Drive este proiectat pentru compatibilitate cu VLT® 2800. Dimensiunile sale exterioare, conectorii, lungimea cablurilor și software-ul de configurare vă permit să instalați ușor pe un panou mai vechi al unui convertizor de frecvență existent.

## Service ușor de efectuat

Portul USB integrat, precum și VLT® Memory Module facilitează implementarea cu succes a setărilor din fabrică pentru producătorii de echipamente originale și pentru constructorii de utilaje, instalarea rapidă a actualizărilor de firmware și punerea ușoară în funcțiune a convertizoarelor de frecvență – o inovație pentru convertizoarele de frecvență VLT®.

Pentru a transfera seturile de parametri predefiniți, pentru a face o copie de rezervă sau a pune în funcțiune convertizorul de frecvență online, trebuie numai să conectați FC 280 la un PC, folosind portul USB de acces frontal aflat la îndemână. De asemenea, puteți realiza conexiunea prin intermediul unui protocol de comunicație. Clonați un convertizor

de frecvență, folosind VLT® Memory Module, sau doar duplicați setările cu ajutorul funcției de copiere LCP.

## Economisiți timp la configurare

### LCP numeric sau grafic

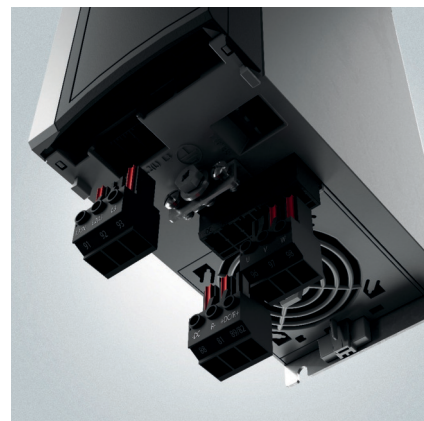
Configurarea ușoară a parametrilor facilitează economisirea energiei în mod direct și simplu, prin intermediul unui panou de control LCP numeric sau grafic îmbunătățit, care acceptă șapte limbi. Cu ajutorul funcției de selectare a aplicației, utilizatorii pot configura și pune în funcțiune aplicațiile caracteristice.

### VLT® Motion Control Tool MCT 10

Configurați și monitorizați FC 280 cu ajutorul software-ului VLT® Motion Control Tool MCT 10 de la Danfoss. Cu ajutorul acestui instrument, managerii de fabrici obțin o vedere generală asupra sistemului în orice punct în timp și un înalt nivel de flexibilitate la configurare și monitorizare. Există chiar și un port USB care permite conectarea rapidă a PC-ului pentru punerea în funcțiune și depanare.

## Posibilitate generală de conectare

Datorită bornelor cu posibilitate generală de conectare, conectarea pentru instalare și service devine o sarcină extrem de ușoară – pur și simplu conectați la și deconectați de la rețeaua de alimentare, I/O, protocoalele de comunicație și conexiunile motoarelor.



Portul USB integrat și VLT® Memory Module facilitează implementarea cu succes a setărilor din fabrică, instalarea rapidă a actualizărilor de firmware și transferul ușor al setărilor.



# Caracteristici și avantaje

Caracteristică	Beneficiu
<b>Armonice integrate și design EMC</b>	
Bobină c.c integrată și corecție activă a factorului de putere (PFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reduce timpul de instalare și cerințele de spațiu la nivelul panoului</li> <li>– Îmbunătățește calitatea alimentării cu energie</li> <li>– Reduce curentul efectiv de intrare/puterea nominală VA</li> </ul>
Filtru EMC integrat	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evită funcționarea necorespunzătoare și crește fiabilitatea componentelor din apropiere</li> <li>– Reduce timpul de instalare și cerințele de spațiu la nivelul panoului</li> <li>– Conformitate atestată pentru cat. C2/EN 61800-3 (Clasa A1/EN 55011)</li> </ul>
Comutator RFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funcționează fără probleme pe rețeaua de alimentare IT</li> </ul>
<b>Simplu de instalat și de configurat</b>	
Borne detașabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instalarea și schimbarea unității se realizează în mod rapid</li> </ul>
Port USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conectare ușoară a PC-ului pentru depanare sau punere în funcțiune</li> <li>– Nu necesită adaptor sau driver PC-USB</li> </ul>
Experți de configurare a aplicațiilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Punere în funcțiune ușoară</li> </ul>
LCP numeric îmbunătățit (opțiune)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interfață pentru utilizator economică</li> </ul>
LCP grafic care acceptă mai multe limbi, include adaptor (opțiune)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Configurare ușoară în una dintre cele șapte limbi principale</li> <li>– Depanare rapidă</li> </ul>
Modul de memorie (opțiune)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transfer ușor al configurațiilor de parametri</li> <li>– Actualizări de firmware ușor de efectuat</li> <li>– Punere în funcțiune în mod simplu și rapid</li> </ul>
Cititor de modul de memorie (opțiune)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transfer comod de fișiere către și de la VLT® Memory Module MCM 102 prin intermediul PC-ului</li> </ul>
<b>Design strategic pentru controlul aplicațiilor, al siguranței și al motorului</b>	
Funcția Safe Torque Off (STO) integrată, cu două canale	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elimină componentele externe</li> <li>– Asigură siguranța funcționării fiabile</li> </ul>
Algoritmul de control rulează atât pe motoarele cu inducție, cât și pe motoarele cu magneți permanenți	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Libertatea de a alege cel mai bun motor de înaltă eficiență pentru îndeplinirea activității</li> </ul>
Chopper de frânare integrat pentru convertizoarele de frecvență trifazate, pentru toate dimensiunile de putere până la 22 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fără costuri pentru chopperul de frânare extern</li> </ul>
Montarea unităților una lângă alta sau pe orizontală, fără reducerea sarcinii de funcționare și spațiu liber între ele	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permite montarea flexibilă și economisește spațiul pe tablou și costurile</li> </ul>
Funcționează la temperaturi de până la 45 °C, fără reducerea sarcinii de funcționare și fără spațiu liber între unități	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Economisește costurile aferente răcirii exterioare și reduce timpul de staționare în caz de avarii la suprațemperatură</li> </ul>









# Adecvat pentru aplicația dvs.

Acest convertizor de frecvență asigură manevrare ușoară și flexibilitate mare în industria alimentelor și a băuturilor, în industria de manipulare a materialelor și în industria de prelucrare

Combinăția corectă de caracteristici reprezintă soluția pentru optimizarea performanțelor în îndeplinirea activităților pentru

## Sisteme de benzi transportoare

Eliminați stresul mecanic suportat de benzile transportoare prin intermediul accelerației și decelerației controlate, prelungind durata de funcționare și reducând costurile de funcționare.

## Mixere

Faceți upgrade de la VLT® 2800, fără a fi nevoie să reproiectați – VLT® Midi Drive se adaptează perfect. De asemenea, puteți trece la motorul de înaltă eficiență pe care îl doriți – VLT® Midi Drive este compatibil.

## Sisteme de ambalare

Profitați de conceptul „all-in-one” cu dimensiuni compacte, suport pentru protocoale de comunicație industriale, siguranță funcțională integrată și caracteristici de poziționare.

## Pompe

Controlul PID integrat asigură un control solid al procesului pompei, împreună cu modul hibernare de economisire a energiei.

## Ventilatoare

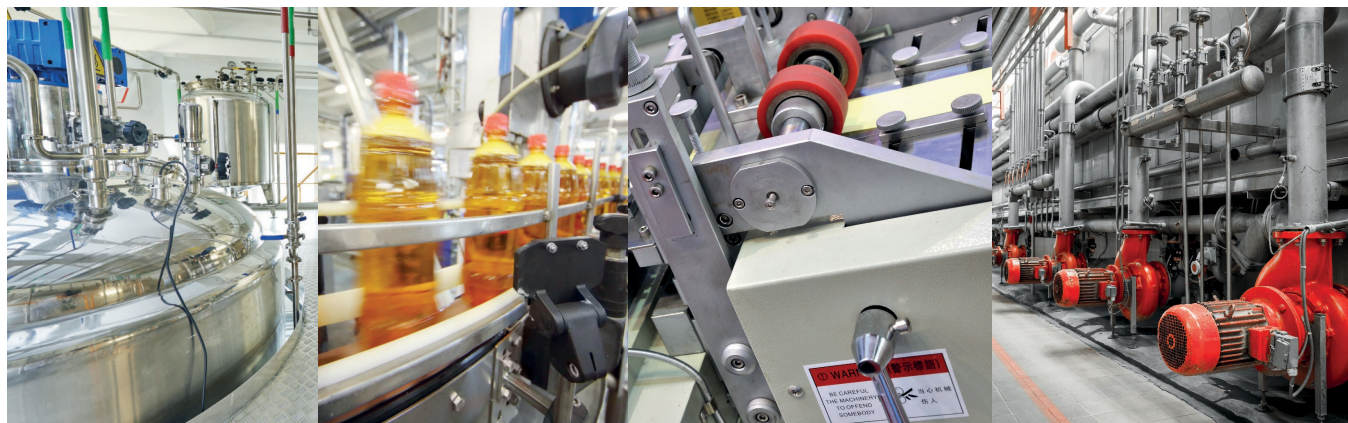
Realizați economii de energie de până la 50% prin reducerea cu 20% a vitezei ventilatorului și, de asemenea, reduceți emisiile de carbon.

## Compresoare

Bucurați-vă de siguranța funcțională încorporată și de protocolul de comunicație ales de dvs., optimizând totodată coeficientul de performanță.

Corecția activă a factorului de putere pentru unitățile monofazate reduce armonicile la mai puțin de

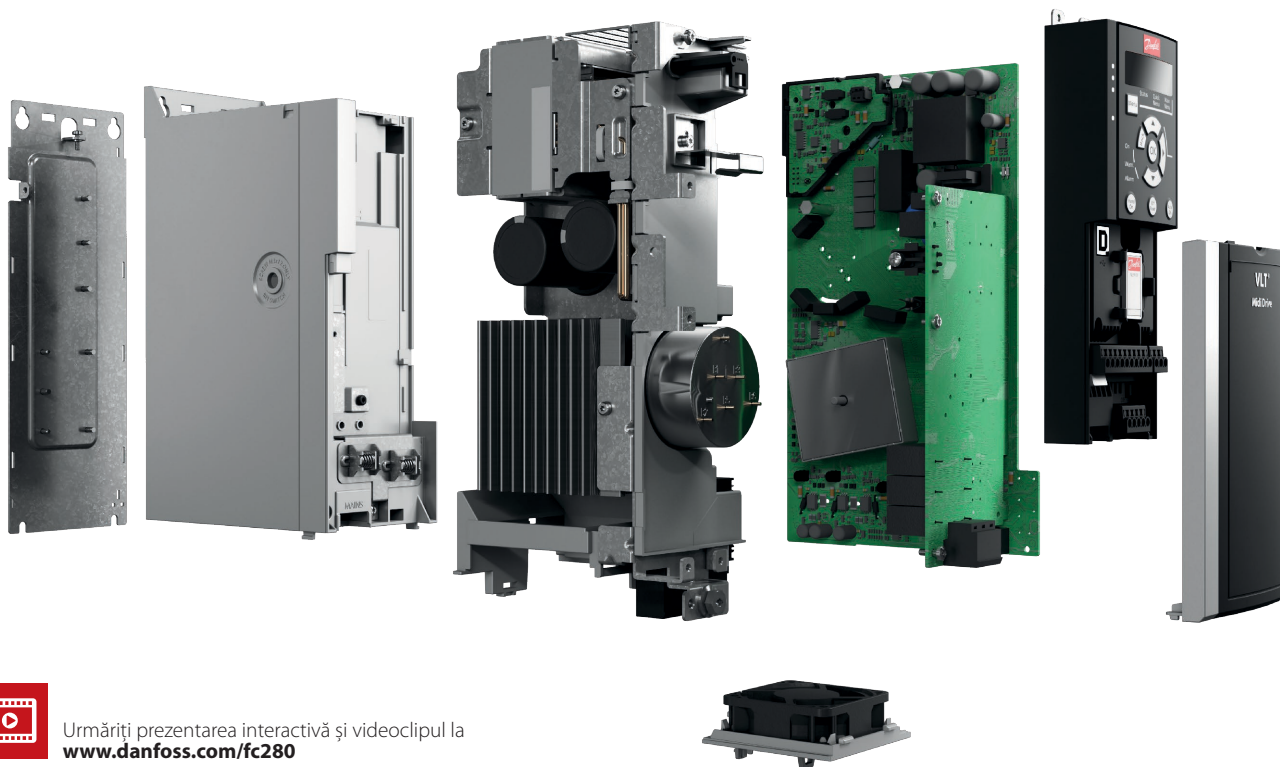
**8% THDi**





# Proiectat să îndeplinească toate cerințele dvs.

Alegeți VLT® Midi Drive, indiferent de sarcina pe care o aveți de realizat. Gama largă de opțiuni de protocoale de comunicație satisface standardele aflate în vigoare în numeroase industrii. Printre certificările internaționale se numără CE și UL. Datorită compatibilității sale cu motoarele cu inducție și cu motoarele cu magneți permanenți, vă veți bucura, de asemenea, de libertatea de a alege cel mai bun motor de înaltă eficiență pentru activitatea pe care trebuie să o îndepliniți.



Urmăriți prezentarea interactivă și videoclipul la [www.danfoss.com/fc280](http://www.danfoss.com/fc280)

## Atenuarea armonicelor

Conform cu IEC/EN 61000-3-2/61000-3-12, bobinele c.c. integrate pentru toate unitățile trifazate reduc armonicile la mai puțin de 48% THDi. Pentru unitățile monofazate, armonicile sunt mai mici de 8%, datorită PFC-ului activ integrat.

## Chopper de frânare integrat

Chopperul de frânare integrat pentru convertizoarele de frecvență trifazate din toată gama de putere vă aduce economii de bani și de spațiu pe panoul de control.

## Intrarea în impulsuri ca referință de viteză

FC 280 oferă posibilitatea de a transforma intrarea în impulsuri în referință de viteză, eliminând necesitatea de a achiziționa un modul de semnal analogic pentru PLC.

## Controler PID integrat

Controlerul PID integrat asigură controlul eficient al procesului, precum funcționarea la presiune constantă sau debit constant.

## Filtru RFI integrat

Filtrele încorporate economisesc spațiu și, de asemenea, elimină costurile suplimentare pentru montare, conectare și materiale.

Filtrul RFI integrat îmbunătățește calitatea alimentării cu energie, eliminând funcționarea defectuoasă și crescând fiabilitatea componentelor din apropiere.

## Control integrat al poziționării

Datorită intrării integrate de traductor incremental, controlul poziționării include caracteristici precum revenirea la poziția de repaus, setarea poziției de referință, poziția de feedback și controlul PID. Acceptă atât aplicații cu poziționare

absolută, cât și aplicații cu poziționare relativă, precum paletizoarele sau benzile transportoare.

## Circuite PCB lăcuite

Plăcile de circuit imprimat (PCB) sunt învelite în mod standard conform clasificării 3C3 (IEC 60721-3-3) împotriva gazelor corozive. Această protecție asigură o eficiență ridicată în medii severe, prevenind avariile și timpii de staționare și crescând durata de funcționare a convertizorului de frecvență.

## Concept de rezervă fiabil

Opțiune externă de rezervă de 24 V pentru alimentarea cu energie, pentru ca protocolul de comunicație să rămână pornit în timpul deconectării de la rețeaua de alimentare cu energie.



# Comunicativ

## Conectare ușoară

Folosiți portul USB integrat pentru a vă conecta cu ușurință la PC pe durata punerii în funcțiune sau a intervenției de service.

## Alegerea protocolului de comunicație

Comunicați folosind protocoalele de comunicație ale proceselor de automatizare selectate de dvs.:

- PROFINET cu port dublu
- POWERLINK cu port dublu
- EtherNet/IP™ cu port dublu
- PROFIBUS
- CANopen
- Modbus RTU și Protocol FC sunt integrate ca standard



# Adaptiv

## Compatibilitate cu motoarele cu magneți permanenți

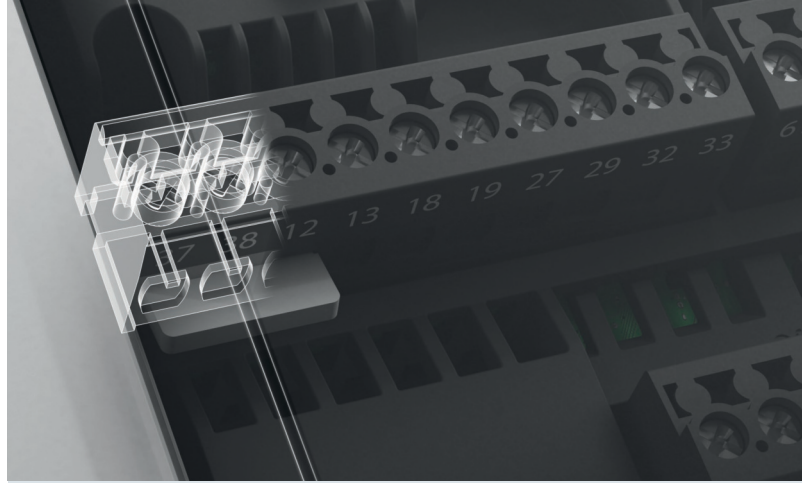
Căștiți libertatea de a alege cel mai bun motor de înaltă eficiență pentru aplicația dvs. VLT® Midi Drive asigură un control foarte eficient al motorului cu magneți permanenți (PM) în buclă deschisă folosind VVC+, în întreaga gamă de putere.

# Energie curată

## Corecția activă a factorului de putere

Caracteristica unică de corecție activă a factorului de putere, o funcție standard în toate unitățile monofazate, reduce remarcabil distorsiunea curentului de intrare, la mai puțin de 8%. De asemenea, asigură conformitatea cu standardul IEC/EN 61000-3-2. Acest lucru generează:

- Valori nominale VA reduse ale echipamentelor utilitare, precum cablurile, siguranțele fuzibile și comutatoarele
- Gruparea mai multor dispozitive pe o singură ramură de alimentare monofazată
- Consum redus de curent efectiv și sarcină armonică mai mică pe rețeaua de alimentare cu energie, transformator și dispozitive conectate.



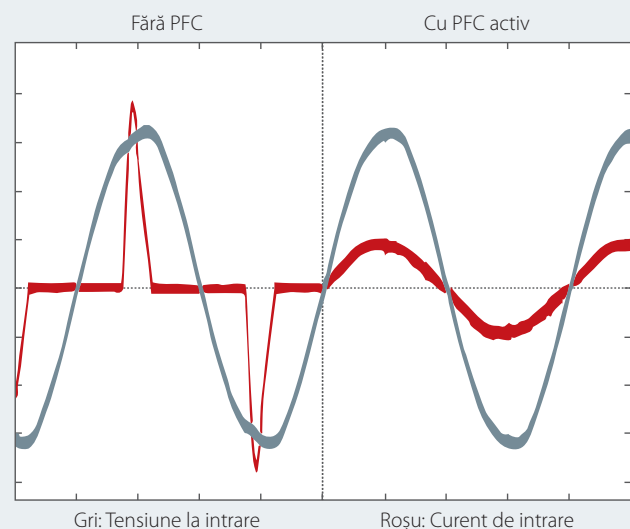
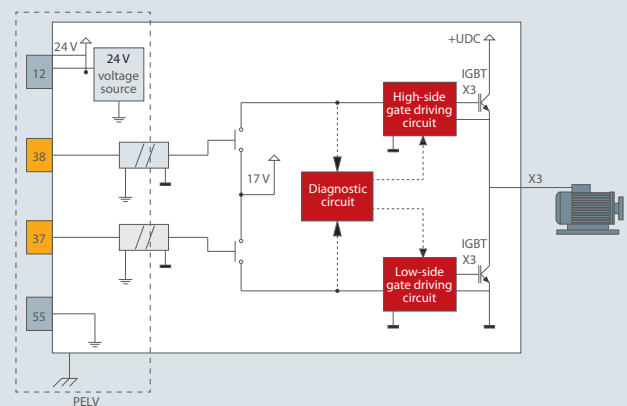
# Sigur

## Funcția Safe Torque Off cu două canale

Funcția Safe Torque Off (STO) este o componentă dintr-un sistem de control al siguranței. STO împiedică unitatea să genereze energia necesară pentru a roti motorul, asigurând în acest mod un mediu sigur în situații de urgență.

Funcția STO cu două canale a convertizorului de frecvență VLT® Midi Drive este proiectată și aprobată ca fiind în conformitate cu următoarele cerințe:

- IEC/EN 61508: 2010 SIL 2
- IEC/EN 61800-5-2: 2007 SIL2
- IEC/EN 62061: 2005 SILCL din SIL2
- EN ISO 13849-1: 2008 Categoria 3 PL d





# Specificații

## Rețea de alimentare (L1, L2, L3)

Tensiune de alimentare	200 – 240 V (-15%/+10%) 380 – 480 V (-15%/+10%)
Frecvență de alimentare	50/60 Hz
Factor de defazaj al puterii (cos φ)	Aproape de unitate (> 0,98)
Frecvență de comutare pe alimentare L1, L2, L3	Comutare de cel mult 2 ori/minut

## Date de ieșire (U, V, W)

Tensiune de ieșire	0 – 100% din tensiunea de alimentare
Comutare pe ieșire	Nelimitată
Timpi de rampă	0,01 – 3.600 s
Gamă de frecvențe	0 - 500 Hz

## Intrări și ieșiri digitale programabile

Intrări digitale/ieșiri digitale*	6 (7) / 1
Logică	PNP sau NPN
Nivel de tensiune	0 – 24 V c.c.

Una din 6 intrări digitale poate fi configurată ca ieșire digitală sau ca ieșire în impulsuri. Una dintre intrările analogice poate fi configurată ca o intrare digitală suplimentară, crescând numărul de intrări digitale la 7.

## Intrări în impulsuri și intrări traductor incremental

Intrări în impulsuri/intrări traductor incremental**	2/2
Nivel de tensiune	0 – 24 V c.c.

\*\*Notă: două intrări digitale pot fi configurate ca intrări în impulsuri. O pereche de intrări poate fi configurată ca intrări traductor incremental.

## Intrări analogice programabile

Intrări analogice	2
Moduri	1 tensiune sau curent/1 tensiune sau DI
Nivel de tensiune	de la 0 V la +10 V (scalabil)
Nivel de curent	de la 0/4 la 20 mA (scalabil)

## Ieșiri analogice programabile

Ieșiri analogice	1
Gamă de variație a curentului la ieșirea analogică	de la 0/4 la 20 mA

## Ieșiri programabile ale releului

Ieșiri ale releului	1
---------------------	---

## Aprobări

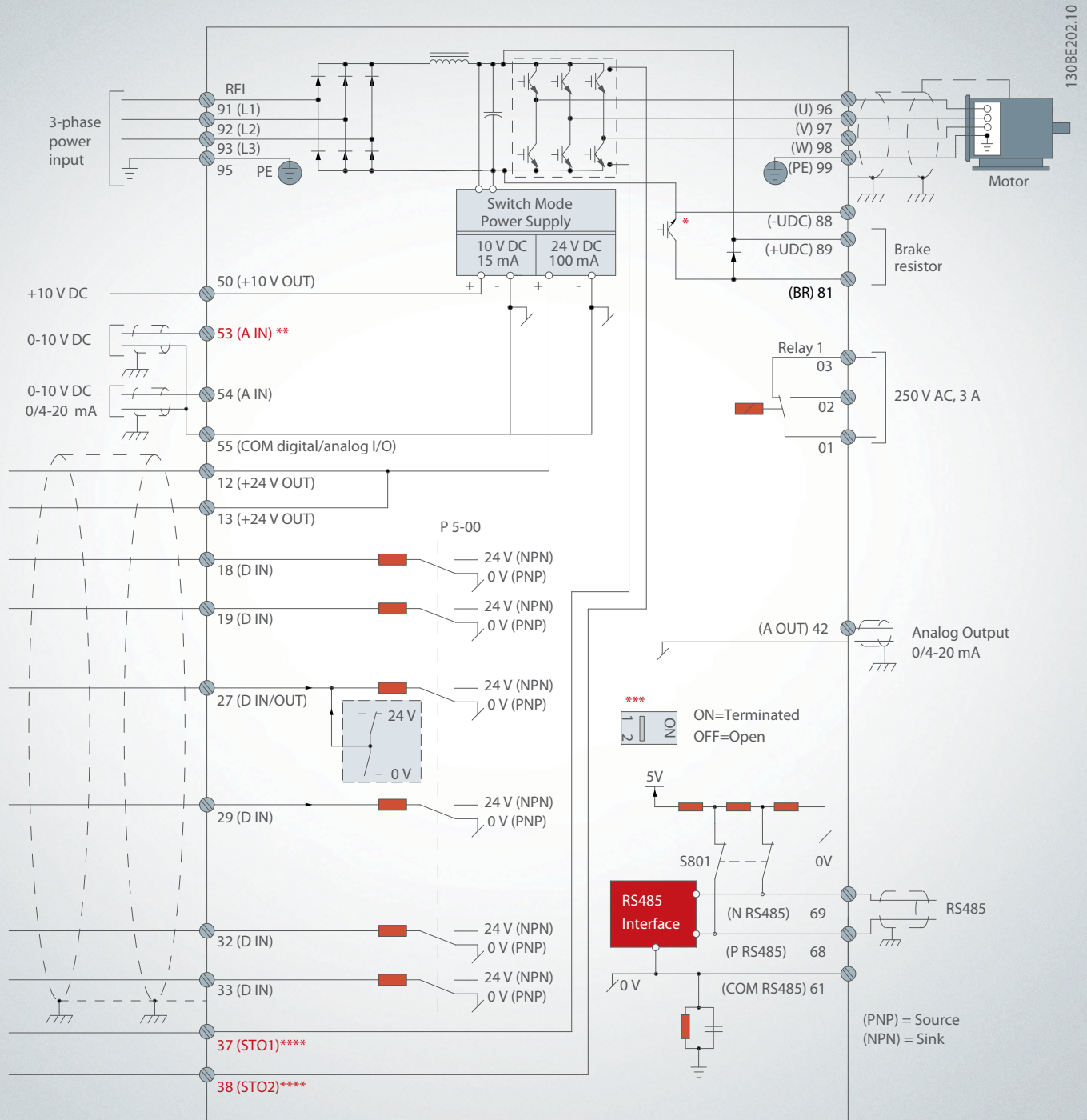
Aprobări	CE, Certificat UL, cUL, TÜV, RCM (C-Tick), EAC
----------	--





# Schemă de conexiuni

VLT® Midi Drive FC 280



A = analogic, D = digital

\* Chopperul de frânare încorporat este disponibil numai pe unitățile trifazate.

\*\* De asemenea, borna 53 poate fi utilizată ca intrare digitală.

\*\*\* Comutatorul S801 (terminație magistrală) poate fi utilizat pentru a permite terminația la portul RS-485 (bornele 68 și 69).

\*\*\*\* Consultați Instrucțiunile de operare, capitolul 6 Safe Torque Off (STO) pentru conductorii de conectare corecți pentru funcția STO.

# Date electrice

## VLT® Midi Drive FC 280 3 x 380-480 V c.a.

Carcasă IP20		K1						K2
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0
Putere caracteristică la arbore	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3
Curent de ieșire								
Continuu (3 x 380 – 440 V)	[A]	1,2	1,7	2,2	3	3,7	5,3	7,2
Continuu (3 x 441 – 480 V)	[A]	1,1	1,6	2,1	2,8	3,4	4,8	6,3
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	1,9	2,7	3,5	4,8	6,0	8,5	11,5
Putere de ieșire								
Continuu (400 V c.a.)	[kVA]	0,8	1,2	1,5	2,1	2,6	3,7	5,0
Continuu (480 V c.a.)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	4,0	5,2
Curent maxim de intrare								
Continuu (3 x 380 – 440 V)	[A]	1,2	1,6	2,1	2,6	3,5	4,7	6,3
Continuu (3 x 441 – 480 V)	[A]	1,0	1,2	1,8	2,0	2,9	3,9	4,3
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	1,9	2,6	3,4	4,2	5,6	7,5	10,1
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului Rețea de alimentare, motor, frână și distribuție sarcină	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)						
Pierdere de putere estimată la sarcină nominală maximă <sup>1)</sup>	[W]	20,9	25,2	30,01	40,01	53	74,0	94,8
Randament <sup>2)</sup>	[%]	96,2	97,0	97,2	97,4	97,4	97,6	97,5

Carcasă IP20		K2		K3	K4		K5	
		P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K
Putere caracteristică la arbore	[kW]	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Curent de ieșire								
Continuu (3 x 380 – 440 V)	[A]	9	12	15,5	23	31	37	42,5
Continuu (3 x 441 – 480 V)	[A]	8,2	11	14	21	27	34	40
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	14,4	19,2	24,8	34,5	46,5	55,5	63,8
Putere de ieșire								
Continuu (400 V c.a.)	[kVA]	6,2	8,3	10,7	15,9	21,5	25,6	29,5
Continuu (480 V c.a.)	[kVA]	6,8	9,1	11,6	17,5	22,4	28,3	33,3
Curent maxim de intrare								
Continuu (3 x 380 – 440 V)	[A]	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	35,2	41,5
Continuu (3 x 441 – 480 V)	[A]	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	13,3	17,9	24,2	33,2	44,9	52,8	62,3
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului Rețea de alimentare, motor, frână și distribuție sarcină	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)			16 (6)			
Pierdere de putere estimată la sarcină nominală maximă <sup>1)</sup>	[W]	115,5	157,5	192,8	289,5	393,4	402,8	467,5
Randament <sup>2)</sup>	[%]	97,6	97,7	98,0	97,8	97,8	98,1	97,9

## VLT® Midi Drive FC 280 3 x 200 – 240 V c.a.

Carcasă IP20		K1					K2	K3
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2	P3K7
Putere caracteristică la arbore	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,7
Curent de ieșire								
Continuu (3 x 200 – 240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6	15,2
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4	24,3
Putere de ieșire								
Continuu (230 V c.a.)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	6,1
Curent maxim de intrare								
Continuu (3 x 200 – 240 V)	[A]	1,8	2,7	3,4	4,7	6,3	8,8	14,3
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	2,9	4,3	5,4	7,5	10,1	14,1	22,9
Specificații suplimentare								
Secțiune transversală maximă a cablului Rețea de alimentare, motor și frână	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)						
Pierdere de putere estimată la sarcină nominală maximă <sup>1)</sup>	[W]	29,4	38,5	51,1	60,7	76,1	96,1	147,5
Randament <sup>2)</sup>	[%]	96,4	96,6	96,3	96,6	96,5	96,7	96,7

## VLT® Midi Drive FC 280 1 x 200 – 240 V c.a.

Carcasă IP20		K1				K2	
		PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	P2K2
Putere caracteristică la arbore	[kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2
Curent de ieșire							
Continuu (3 x 200 – 240 V)	[A]	2,2	3,2	4,2	6	6,8	9,6
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	3,5	5,1	6,7	9,6	10,9	15,4
Putere de ieșire							
Continuu (230 V c.a.)	[kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8
Curent maxim de intrare							
Continuu (1 x 200 – 240 V)	[A]	2,9	4,4	5,5	7,7	10,4	14,4
Intermitent (suprasarcină 60 s)	[A]	4,6	7,0	8,8	12,3	16,6	23,0
Specificații suplimentare							
Secțiune transversală maximă a cablului Rețea de alimentare, motor și frână	[mm <sup>2</sup> ] (AWG)	4 (12)					
Pierdere de putere estimată la sarcină nominală maximă <sup>1)</sup>	[W]	37,7	46,2	56,2	76,8	97,5	121,6
Randament <sup>2)</sup>	[%]	94,4	95,1	95,1	95,3	95,0	95,4

<sup>1)</sup> Pierdere de putere caracteristică este exprimată în condiții de sarcină nominală și se așteaptă să fie ±15% (toleranța se referă la variațiile în condiții de tensiune și de cablu). Valorile se bazează pe un randament caracteristic al motorului (limita I/E3). Motoarele cu randament mai scăzut adaugă la pierderea de putere în convertizorul de frecvență și motoarele cu randament ridicat reduc pierderea de putere.  
Se aplică pentru dimensionarea răcii convertizorului de frecvență. Dacă frecvența de comutare este mai mare decât setarea implicită, pierderile de putere pot crește. Este inclusă puterea consumată de panoul LCP și de cardurile caracteristice de control.  
Opțiunile ulterioare și sarcina clientului pot adăuga până la 30 W la pierderi (totuși, în general, numai 4 W în plus pentru un card de control sau un protocol de comunicații, la încărcarea maximă).  
Pentru date privind pierderile de putere conform EN 50598-2, consultați <http://ecosmart.danfoss.com/>.

<sup>2)</sup> Măsurate utilizând cabluri ecranate către motor de 50 m, la sarcină și frecvență nominale. Pentru clasa de eficiență energetică, consultați Instrucțiunile de operare, capitolul 9.4 Condițiile mediului ambiant. Pentru pierderile de sarcină parțiale, consultați <http://ecosmart.danfoss.com/>.



# Cod de comandă

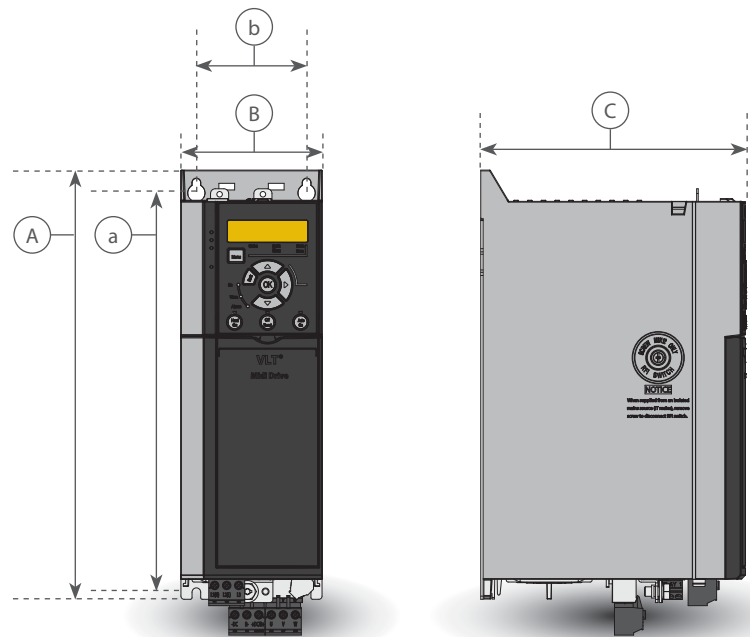
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
FC-													

[1] Aplicație (caracter 4-6)	
280	VLT® Midi Drive FC 280
[2] Dimensiune putere (caracter 7-10)	
PK37	0,37 kW/0,50 CP
PK55	0,55 kW/0,75 CP
PK75	0,75 kW/1,0 CP
P1K1	1,1 kW/1,5 CP
P1K5	1,5 kW/2,0 CP
P2K2	2,2 kW/3,0 CP
P3K0	3,0 kW/4,0 CP
P3K7	3,7 kW/5,0 CP
P4K0	4,0 kW/5,5 CP
P5K5	5,5 kW/7,5 CP
P7K5	7,5 kW/10 CP
P11K	11 kW/15 CP
P15K	15 kW/20 CP
P18K	18,5 kW/25 CP
P22K	22 kW/30 CP

[3] Tensiunea rețelei (caracter 11-12)	
S2	1 x 200/240 V c.a.
T2	3 x 200/240 V c.a.
T4	3 x 380/480 V c.a.
[4] Carcasă (caracter 13-15)	
E20	IP20/șasiu
[5] Filtru RFI, opțiuni pentru borne și monitorizare – EN/IEC 61800-3 (caracter 16-17)	
H1	Clasă filtru RFI: Monofazat A1/B (C1) Trifazat A1 (C2)
H2	Filtru RFI, Clasă A2 (C3)
[6] Frână (caracter 18)	
X	Fără IGBT frână (numai S2)
B	IGBT frână
[7] Afîșaj LCP (caracter 19)	
X	Fără LCP instalat
[8] Protecție PCB – IEC 721-3-3 (caracter 20)	
C	Protecție PCB Clasa 3C3

[9] Intrare rețea de alimentare (caracter 21)	
X	Fără opțiune pentru alimentarea de la rețea
[10] Opțiune A hardware (caracter 22)	
X	Intrări standard pentru cabluri
[11] Opțiune B hardware (caracter 23)	
X	Fără adaptare
[12] Versiune specială (caracter 24-27)	
SXXX	Ultima versiune de software standard
[13] Limba LCP (caracter 28)	
X	engleză, germană, franceză, spaniolă, daneză, italiană, portugheză braziliană
<b>Pentru alte opțiuni de limbă, luați legătura cu fabrica</b>	
[14] Protocoale de comunicații integrate (caracter 29-30)	
AX	Modbus RTU
A0	PROFIBUS DP
A6	CANopen
AL	PROFINET
AN	EtherNet/IP™
AY	POWERLINK

Rețineți că nu toate combinațiile sunt posibile. Solicitați asistență pentru a configura convertizorul de frecvență cu ajutorul configuratorului online la: [driveconfig.danfoss.com](http://driveconfig.danfoss.com)



## Dimensiuni și greutate

Carcasă IP20		K1							K2			K3		K4		K5					
Putere [kW]	Monofazat 200 – 240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5				2,2											
	Trifazat 200 – 240 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5				2,2			3,7								
	Trifazat 380 – 480 V	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2		3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22					
Dimensiuni [mm]	Înălțime A	210							272,5			272,5		320		410					
	Lățime B	75							90			115		135		150					
	Adâncime C	168							168			168		245		245					
Găuri de montaj	a	198							260			260		297,5		390					
	b	60							70			90		105		120					
Greutate [kg]	IP20	2,3				2,5			3,6			4,1		9,4		9,5		12,3		12,5	



# Protocoale de comunicație integrate

Disponibile pentru toată gama de produse

## Protocoale de comunicație

PROFINET cu port dublu
POWERLINK cu port dublu
EtherNet/IP cu port dublu
PROFIBUS DP V1
CANopen
Modbus RTU și Protocol FC sunt integrate ca standard

## PROFINET

PROFINET combină în mod unic performanța cea mai înaltă cu gradul cel mai ridicat de deschidere. Varianta PROFINET oferă utilizatorului acces la puterea tehnologiei Ethernet. A fost proiectată astfel încât multe dintre caracteristicile PROFIBUS să poată fi reutilizate, minimizând efortul utilizatorului de a migra PROFINET și protejând investiția în programul PLC.

### Alte caracteristici:

- Funcția DP-V1 Diagnostic asigură gestionarea rapidă, ușoară și standardizată a informațiilor de avertizare și eroare în PLC, îmbunătățind lățimea de bandă în sistem

PROFINET conține o suită de mesaje și servicii pentru o varietate de aplicații de automatizare a producției.

## POWERLINK

POWERLINK reprezintă a doua generație de protocoale de comunicație. Rata înaltă de biți utilizată de tehnologia Ethernet industrială poate fi folosită acum pentru ca toată puterea tehnologiilor IT din domeniul automatizării să fie orientată spre fabrici. POWERLINK asigură atât performanță ridicată în timp real, cât și caracteristici de sincronizare. Datorită modelelor de comunicare bazate pe CANopen, modelul de management al rețelei și de descriere a dispozitivului oferă mai mult decât o simplă rețea de comunicare rapidă.

### POWERLINK asigură:

- Comutator încorporat de înaltă performanță care permite topologia de linie și elimină necesitatea utilizării de comutatoare externe
- Soluția perfectă pentru aplicațiile de manipulare a materialelor

## EtherNet/IP™

Tehnologia Ethernet este standardul viitor pentru comunicarea în cadrul fabricii. EtherNet/IP™ se bazează pe tehnologia cea mai nouă disponibilă pentru utilizare industrială și satisface chiar și cele mai pretențioase cerințe. EtherNet/IP™ extinde tehnologia Ethernet comercială universală la Protocolul industrial comun (Common Industrial Protocol, CIP™) – același protocol de nivel superior și același model de obiect care se regăsesc la DeviceNet.

### Caracteristici avansate:

- Comutator încorporat de înaltă performanță care permite topologia de linie și elimină necesitatea utilizării de comutatoare externe
- Comutator complex și funcții de diagnostic
- Comunicații Unicast și Multicast

## PROFIBUS DP

Operarea convertizorului de frecvență prin intermediul protocolului de comunicație vă permite să reduceți costul sistemului dvs., să comunicați mai rapid și mai eficient și să beneficiați de o interfață de utilizare mai simplă.

### PROFIBUS DP asigură:

- Grad mare de compatibilitate, nivel înalt de disponibilitate, suport pentru distribuitorii importanți de PLC și compatibilitate cu versiunile viitoare
- Comunicare rapidă și eficientă, instalare simplă, diagnosticare avansată, parametrizare și autoconfigurare a datelor prelucrate prin intermediul fișierelor GSD
- Parametrizare aciclică utilizând PROFIBUS DP-V1, PROFIdrive sau mașini de stare cu profil Danfoss FC, PROFIBUS DP-V1, Categoria master 1 sau 2

## CANopen

Flexibilitatea ridicată și costul scăzut sunt două dintre principalele avantaje ale CANopen. Varianta CANopen dispune atât de acces de înaltă prioritate la controlul și la starea convertizorului de frecvență (comunicație PDO), cât și de acces la toți parametrii prin datele aciclice (comunicație SDO).

Pentru interoperabilitate, opțiunea a implementat profilul convertizorului de frecvență AC DSP402.

Toate acestea garantează manipulare standardizată, interoperabilitate și costuri scăzute.

## Modbus RTU

Protocolul Modbus RTU se bazează pe interfața integrată RS485 (EIA-485) de pe cardul de control.

RS485 este o interfață pentru magistrala cu doi conductori, care permite topologia de mai multe rețele multi-drop. Danfoss utilizează sistemul cu doi conductori, în care comunicația între master și slave este semiduplex, ceea ce înseamnă că nu poate transmite și recepționa în același timp.

### Conform specificației EIA-485:

- Un număr total de 32 de noduri pot fi conectate la un segment al rețelei Modbus RTU
- Se acceptă un număr total de 247 de noduri într-o rețea
- Segmentele rețelei sunt divizate cu amplificatoare





## Accesorii

### LCP

VLT® Control Panel LCP 21 (Numeric)

**Cod de comandă:** 132B0254

VLT® Control Panel LCP Blind Cover

**Cod de comandă:** 132B0262

VLT® Control Panel LCP 102 (Grafic)

**Cod de comandă:** 130B1107

Kit de montare a panoului LCP

**Cod de comandă pentru carcasa IP20**

130B1117: (Grafic) cu dispozitive de fixare, garnitură de etanșare, fără LCP și cu cablu de 3 m

132B0102: (Numeric) cu dispozitive de fixare, garnitură de etanșare, fără LCP și cu cablu de 3 m

Adaptor LCP grafic

**Cod de comandă:** 132B0281

### Opțiuni de putere\*

VLT® Sine-Wave Filter MCC 101

VLT® dU/dt Filter MCC 102

VLT® Brake Resistors MCE 101

VLT® EMC Filters MCC 107

### Accesorii

Kit de conversie IP21/Tip 1

**Cod de comandă:**

132B0335: K1

132B0336: K2

132B0337: K3

132B0338: K4

132B0339: K5

Adaptor montare

**Cod de comandă:**

132B0363: Placă adaptoare, VLT® 2800 dimensiune A

132B0364: Placă adaptoare, VLT® 2800 dimensiune B

132B0365: Placă adaptoare, VLT® 2800 dimensiune C

132B0366: Placă adaptoare, VLT® 2800 dimensiune D

VLT® Memory Module MCM 102

**Cod de comandă:** Disponibil Q4 2017

VLT® 24 V DC Supply MCB 106

**Cod de comandă:** 132B0368

\*Codul de comandă și tabelele de selectare: Consultați Ghidul de proiectare relevant



## A better tomorrow is **Driven by drives**

**Danfoss Drives este lider mondial în controlul motoarelor electrice cu viteză variabilă.**

Vă oferim un avantaj competitiv de neegalat prin calitate, produse optimizate pentru aplicații și o gamă completă de servicii de întreținere pe întreaga durată de viață a produselor.

Puteți să vă bazați pe noi, avem aceleași obiective. Ne străduim să vă asigurăm cele mai bune performanțe pentru aplicațiile dvs. Putem să realizăm acest lucru prin lansarea de produse inovative și integrarea know-how-ului în domeniul aplicațiilor, ambele măsuri fiind necesare pentru creșterea eficienței, îmbunătățirea posibilităților de utilizare și reducerea complexității.

De la furnizarea de componente separate pentru convertizoarele de frecvență la planificarea și distribuirea de sisteme complete de convertizoare de frecvență, specialiștii noștri sunt gata să vă ofere asistență pe toată durata procesului.

Veți descoperi că este ușor să lucrați cu noi. Fiind prezenți online și la nivel local în peste 50 de țări, specialiștii noștri nu se află niciodată prea departe și vor răspunde rapid la solicitările dvs.

Beneficiați de avantajul a zeci de ani de experiență, din 1968. Convertizoarele noastre de frecvență de curent alternativ,

de joasă și medie tensiune, se pot utiliza cu toate mărcile și tehnologiile uzuale de motoare electrice, de la cele mai mici puteri până la cele mai mari.

**Convertizoarele de frecvență VACON®** combină inovația și rezistența ridicată pentru industriile sustenabile de mâine.

Pentru o durată de viață lungă, performanță de top și un randament al procesului accelerat la maximum, utilizați, în aplicațiile solicitante din industria navală și din industriile de prelucrare, convertizoarele de frecvență VACON® simple sau de sistem.

- Industria navală și offshore
- Industria petrolului și gazelor
- Industria metalurgică
- Industria mineritului și prelucrării mineralelor
- Industria celulozei și hârtiei
- Industria energetică
- Ascensoare și scări rulante
- Industria chimică
- Alte industrii grele

**Convertizoarele de frecvență VLT®**

joacă un rol esențial într-o urbanizare rapidă printr-un lanț frigorific neîntrerupt, aprovizionare cu produse alimentare proaspete, confortul clădirilor, apă curată și protecția mediului.

Cu o manevrabilitate superioară altor convertizoare de frecvență de precizie, acestea se remarcă prin adaptabilitate de excepție, funcționalitate și conectivitate diversă.

- Industria alimentară și a băuturilor
- Industria apei și apelor reziduale
- HVAC
- Industria frigorifică
- Manipularea materialelor
- Industria textilă

**VLT® | VAGON®**

Firma Danfoss nu își asumă nici o responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică de asemenea produselor care au fost deja comandate cu condiția ca modificările să nu afecteze în mod substanțial specificațiile deja convenite. Toate mărcile comerciale sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.