

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Selectiegids | VACON® NXP Common DC Bus | 0,55 kW – 2,2 MW

Gebruik en herverdeel energie efficiënt



**380 tot
690 V**

volledig vermogens-
bereik van common DC
bus producten voor in-
ductie en PM-motoren

drives.danfoss.com

VACON®



Modulaire aandrijfoplossingen

We bieden een uitgebreide reeks common DC-bus aandrijfproducten bestaande uit front-end units, inverter units en remchopperunits over het volledige vermogensbereik en met spanningen variërend van 380 V tot 690 V. De aandrijfcomponenten zijn ontworpen met behulp van bewezen Vacon® NX-technologie en bieden de ideale oplossing voor gekoppelde elektrische systemen.

Betrouwbaar. Robuust. Bewezen.

Als het uw doel is, te zorgen dat alle AC-aandrijvingen energie delen binnen uw industriële netwerk en dat alle energie effectief wordt gebruikt en herverdeeld, dan vormen de Vacon® Common DC-bus aandrijfoplossingen de juiste keuze. Onze gemeenschappelijke DC-buscomponenten worden toegepast in een veelheid van combinaties over een breed spectrum voor de industrieën van pulp & papier, staal, metaal & mijnbouw en offshore kranen tot kleinere machines en productielijnen, maar ook waar kosteneffectieve oplossingen zijn gevraagd.

DC-bussystemen kennen twee hoofdcategorieën: regeneratieve en niet-regeneratieve. In een regeneratief DC-bussysteem is de front-end unit in staat stroom op te wekken en te leveren aan het voedende net. Dit type systeem is geschikt voor processen waarbij vaak geremd moet worden en de remenergie relatief hoog is. In een niet-regeneratief systeem wordt de

remkracht herverdeeld naar de andere aandrijvingen in het systeem via de gemeenschappelijke DC-bus en wordt een eventueel vermogenoverschot als warmte gedissipeerd door middel van een optionele remchopper met remweerstand. In kleine productielijnen of kleine papiermachines waarbij minder vaak geremd moet worden, vormt een niet-regeneratief gemeenschappelijk DC-bussysteem een kostenefficiënte oplossing. Bij hoog vermogensapplicaties is het mogelijk meerdere front-end units parallel te schakelen.

Behalve een welkome kostenbesparingen, vereist dit aandrijfsysteem ook minder bekabeling, installatietijd en vloeroppervlak. De tolerantie van uw aandrijfconfiguratie voor spanningsdips/-schommelingen zal verbeteren en de harmonische vervormingen voor uw voedende net zullen worden geminimaliseerd.

In harmonie met het milieu

We zijn een milieuverantwoord bedrijf en onze energiebesparende

producten en oplossingen vormen hier een goed voorbeeld van. Onze reeks common DC-units voldoen aan de belangrijkste internationale normen en wereldwijde eisen, inclusief goedkeuringen voor veiligheid, EMC & harmonischen. Eveneens gaan wij door met de ontwikkeling van innovatieve oplossingen, zoals het herwinnen van energie en de z.g. smart grid technologie om klanten te helpen het energieverbruik en de bijbehorende kosten effectief te beheersen.

Tot uw dienst

Of u nu een original equipment manufacturer (OEM), een systeemintegrator, merklabele klant, distributeur of eindgebruiker bent, we leveren diensten die u helpen uw zakelijke doelen te bereiken. Onze wereldwijde serviceoplossingen zijn 24/7 verkrijgbaar tijdens de levenscyclus van het product met het doel de totale cost of ownership en milieubelasting te minimaliseren.

Typische segmenten

- Metaal
- Pulp & papier

- Kraansystemen
- Mijnen & mineralen

- Marine



Pure prestaties

Snelheids- en koppelregeling moeten precies kloppen bij de fabricage van rvs-producten van topklasse. VACON® AC-aandrijvingen zijn succesvol geïmplementeerd in diverse applicaties in de veeleisende metaalverwerkende industrie.

Uw voordelen



Luchtgekoelde aandrijfmodules in de VACON® NXP Common DC-bus productreeks

VACON® NXP Common DC Bus

Belangrijkste eigenschappen	Voordelen
Volledige vermogens- (0,55 tot 2,2 MW) en voltage- (380 tot 690V) reeks voor inductie- en permanente magneetmotoren.	Dezelfde softwaretool, dezelfde bedieningsoptiekaarten die het maximale gebruik van de VACON® NXP-eigenschappen over een breed vermogensbereik mogelijk maken.
Vijf ingebouwde uitbreidingslots voor extra I/O-, veldbus- en functionele veiligheidskaarten.	Geen extra modules nodig. Optiekaarten zijn compact en op elk moment eenvoudig te installeren.
Laagharmonische regeneratieve front-end unit. Kosteneffectieve niet-regeneratieve front-end unit.	Geoptimaliseerde aandrijfsysteemconfiguraties met minimale algemene investeringskosten. Overtollige remenergie kan worden teruggevoerd in het netwerk waardoor wordt bespaard op de stroomkosten.
Compacte aandrijfmodules en eenvoudige integratie in kasten.	Geoptimaliseerd moduleontwerp vermindert de noodzaak van aanvullende engineering en bespaart kastruimte, dit drukt de algehele kosten.

Typische toepassingen

- Continue websystemen
- Metalen lijnen bijv. rollen- tafelsystemen
- Op- & afwinders
- Kraansystemen bijv. hoofd- kranen, portaalkraan- & loopkataandrijvingen
- Centrifuges
- Lieren
- Transportbanden
- Graafmachines



De volledige reeks

VACON® Common DC-busproductenportefeuille voldoet aan alle eisen door een flexibele architectuur die bestaat uit een selectie van actieve front-ends, niet-regeneratieve front-ends, inverters en remchoppers voor het volledige vermogensbereik bij spanningen van 380 V tot 690 V.

Flexibele configuratie, individuele oplossingen

Gemeenschappelijke DC-buscomponenten kunnen worden toegepast in diverse combinaties. In een typische DC-busconfiguratie, kunnen de aandrijvingen die energie genereren, de energie rechtstreeks overdragen aan de aandrijvingen die energie opnemen. Gemeenschappelijke DC-busaandrijfsystemen hebben verschillende typen front-end units om te voldoen aan de eisen van het elektriciteitsnetwerk en aan het proces waarin de aandrijvingen worden toegepast. Met de juiste configuratie biedt het aandrijfsysteem optimale prestaties en wordt een aanzienlijke

energiebesparing gerealiseerd als het volledige potentieel van het remvermogen wordt benut.

Front-end units

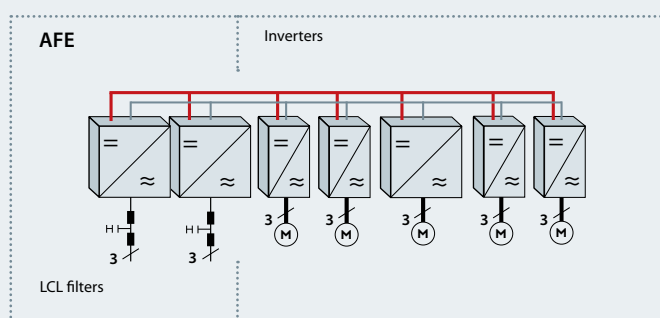
De front-end units vormen een wisselspanning/wisselstroom van het net om in een gelijkspanning/gelijkstroom. De stroom loopt van het net naar een gemeenschappelijke DC-bus en in bepaalde gevallen vice versa.

Actieve front-end (AFE)

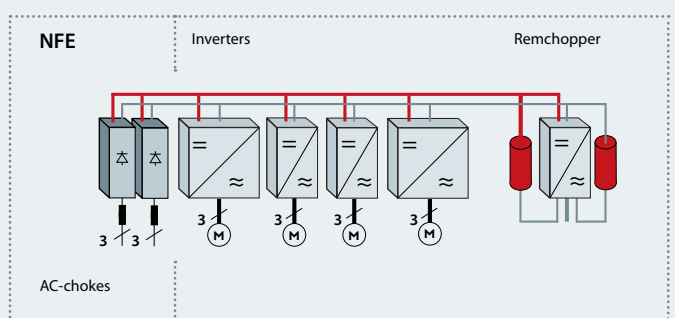
De AFE-unit is een bidirectionele (regeneratieve) stroomconverter voor de front-end unit van een gemeenschappelijke DC-bus aandrijfconfiguratie. Een extern LCL-filter wordt toegepast bij de ingang.

Deze unit is geschikt bij applicaties die lage netharmonischen vereisen. De AFE-unit is in staat de DC-busspanning (standaardwaarde +10%) te verhogen ten opzichte van het nominale DC-busspanning (1,35x UN). De AFE-unit heeft een extern voorlaadcircuit nodig. Maar de AFE-unit heeft geen externe metingen aan de netzijde nodig om te kunnen functioneren. AFE-units kunnen parallel geschakeld worden om meer vermogen en/of redundantie te bieden zonder onderlinge communicatie tussen de aandrijfunits. AFE-units kunnen ook worden aangesloten op dezelfde veldbus met inverters en via de veldbus worden geregeld en gemonitord.

Een regeneratief gemeenschappelijk gelijkstroombus systeem



Een niet-regeneratief gemeenschappelijk DC-bussysteem

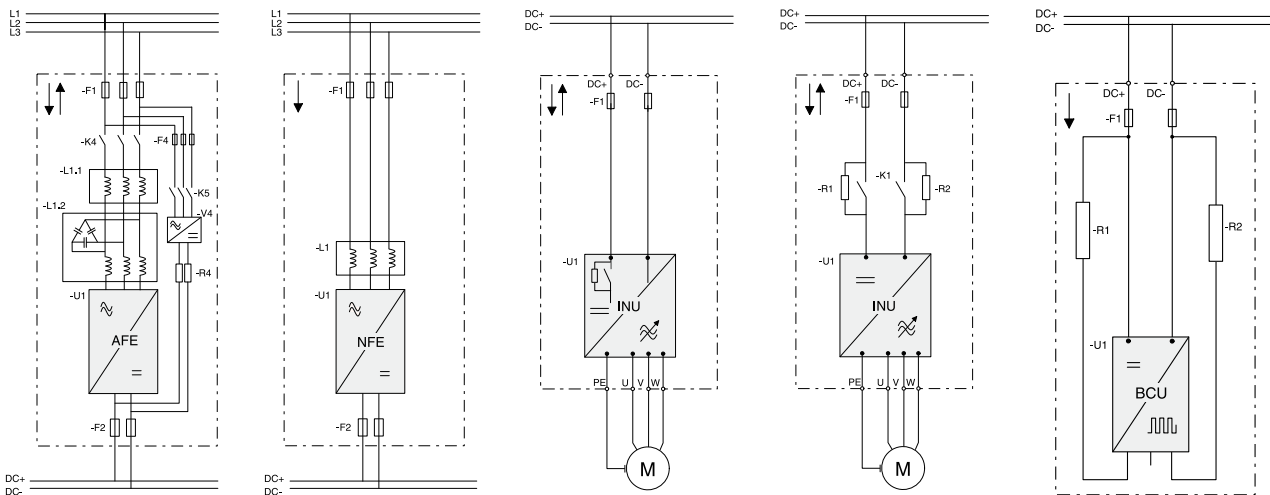


Een gemeenschappelijk DC-bussysteem bestaat uit één of meer front-end units en invertermodules die aan elkaar zijn gekoppeld via de DC-bus.

Constant betrouwbaar

Onze bewezen prestaties, betrouwbaarheid en modulariteit van het aandrijfsysteem voldoet aan de behoeften van pulp & papier aandrijfsystemen over de hele wereld.

Typische apparaatconfiguraties



Actieve front-end unit

Niet-regeneratieve front-end unit

Inverterunit (FR4-FR8)

Inverterunit (FI9-FI14)

Remchopperunit

Niet-regeneratief front-end (NFE)

De NFE-unit is een unidirectionele (motoring) stroomconverter voor de front-end unit van een gemeenschappelijke DC-bus aandrijfconfiguratie. De NFE is een apparaat dat functioneert als een diodebrug met gebruikmaking van componenten die uit diodes/thyristors bestaan. Een specifiek extern afvlakfilter wordt toegepast bij de ingang. De NFE-unit heeft het vermogen een gemeenschappelijke DC-bus te laden, daarom is extern vooraf laden niet vereist. Deze unit kan als gelijkrichter dienen als een normaal niveau van

harmonischen wordt geaccepteerd en regeneratie naar het net onnodig is. NFE-units kunnen worden parallel geschakeld om een groter vermogen te verkrijgen, zonder communicatie tussen de aandrijfunits onderling.

Inverterunit (INU)

De INU (inverterunit) is een bidirectionele inverter gevoed door gelijkspanning voor de voeding en regeling van AC-motoren. De INU wordt gevoed uit een gemeenschappelijke DC-bus. Een voorlaadcircuit is vereist als de aansluitmogelijkheid op een spanningvoerende DC-bus is vereist. Het laadcircuit aan de gelijkstroomzijde

is geïntegreerd voor vermogens tot 75 kW (FR4-FR8) en extern voor hogere nominale vermogens (FI9-FI14).

Remchopperunit (BCU)

De BCU (remchopperunit) is een unidirectionele stroomconverter die overtollige energie uit de gemeenschappelijke DC-bus levert aan de weerstanden waar de energie als warmte wordt gedissipeerd. Externe remweerstanden zijn. Het vermogen van een remchopper unit is het dubbele van een inverter unit door het toepassen van twee weerstanden die zijn gekoppeld aan de DC-bus.

Veel opties



VACON® NXP-regeling

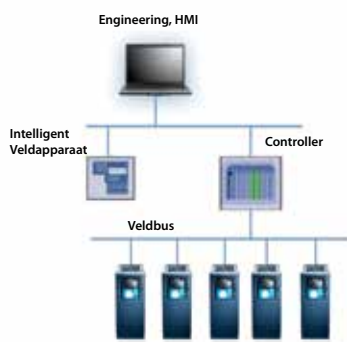
De Vacon® NXP is een krachtig besturingsplatform voor alle veeleisende aandrijfapplicaties. De microcontroller biedt uitzonderlijke verwerkings- en rekenkracht. De Vacon NXP ondersteunt zowel inductiemotoren als permanente-magneetmotoren in Open en Closed Loop regelmoden. De Vacon NXP beschikt over ingebouwde PLC-functionaliteit zonder dat hiervoor aanvullende hardware nodig is. Gebruik de VACON® Programmeerfunctie om de prestaties te verbeteren en kosten te besparen door klantspecifieke functionaliteit in de aandrijving te integreren. Dezelfde besturingsprintplaat wordt in alle NXP-aandrijvingen toegepast, wat het maximale gebruik van de NXP-regelkenmerken over een breed vermogens- en voltagebereik mogelijk maakt.



Optiekaarten

De VACON® NXP Control biedt uitzonderlijke modulariteit door vijf (A, B, C, D en E) uitbreidingslots voor insteekkaarten. Veldbuskaarten, encoderkaarten, evenals een grote reeks IO-kaarten kunnen eenvoudig worden geplaatst, zonder dat hiervoor andere componenten hoeven te worden verwijderd.

Een overzicht van alle optionele kaarten staat vermeld op pagina 13.



Veldbusopties

De Vacon® NXP wordt eenvoudig geïntegreerd in het automatiseringssysteem van een fabriek door middel van optionele insteek-veldbuskaarten inclusief PROFIBUS DP, Modbus RTU, DeviceNet en CANopen. Veldbustechnologie zorgt voor verbeterde controle en monitoring van de procesapparatuur met minder bekabeling - ideaal voor industriën waar het van het grootste belang is dat producten gefabriceerd worden onder de juiste omstandigheden. Een externe +24 V voedingsoptie maakt communicatie mogelijk met de regelunit zelfs als de hoofdvoeding is uitgeschakeld. Snelle communicatie tussen aandrijvingen wordt mogelijk gemaakt door onze snelle SystemBus-glasvezelcommunicatie.

PROFIBUS DP | DeviceNet | Modbus RTU | CANopen



Ethernetaansluiting

U hoeft geen aanvullende communicatieopties aan te schaffen, want Ethernetaansluitmogelijkheden maken monitoring, configuratie en problemen verhelpen op afstand mogelijk. Ethernetprotocollen zoals PROFINET IO, EtherNet/IP en Modbus TCP zijn beschikbaar voor alle VACON® NXP regelaars. Nieuwe Ethernet protocollen worden continu ontwikkeld.

Modbus TCP | PROFINET IO | EtherNet/IP

Functionele veiligheid

Safe Torque Off, Safe Stop 1

Safe Torque Off (STO) (veilige koppel-uit) verhindert dat de regelaar koppel zet op de motoras en voorkomt onbedoeld opstarten. De functie stemt ook overeen met een ongeregelde stop, conform stopcategorie 0, EN60204-1.

Safe Stop 1 (SS1) initieert de motordeceleratie en initieert de STO-functie na verloop van een toepassings specifieke tijdsvertraging. De functie stemt ook overeen met een geregelde stop conform stopcategorie 1, EN60204-1.

Het voordeel van de geïntegreerde STO en SS1 veiligheidsopties vergeleken met standaard veiligheidsfuncties, die gebruik maakt van elektromechanische schakelmiddelen, is de eliminatie van afzonderlijke schakelmiddelen en afzonderlijke componenten, nodig voor bedrading en onderhoud hiervan, waarbij het vereiste veiligheidsniveau bij het werk wordt gehandhaafd. Kelmiddelen en afzonderlijke.



ATEX certified thermistor ingang

Gecertificeerd en compatibel met de Europese ATEX-richtlijn 94/9/EC en speciaal ontworpen voor de temperatuurbewaking van motoren geplaatst in omgevingen met

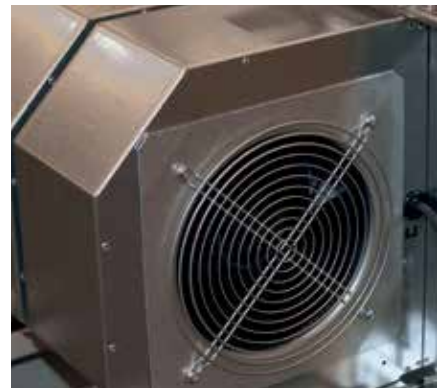
- potentieel explosieve gassen, dampen, nevel- of luchtmengsels
- brandbaar stof

Zodra oververhitting wordt gedetecteerd, stopt de regelaar onmiddellijk de energietoevoer naar de motor. Aangezien geen externe componenten vereist zijn, is de bekabeling minimaal. Dit verbetert de betrouwbaarheid en werkt ruimte- en kostenbesparend.



DC koelventilatoren

De Vacon® NXP luchtgekoelde producten met hoge prestaties zijn uitgerust met DC-ventilatoren. Dit verhoogt de betrouwbaarheid en levensduur van de ventilator en vervult tevens de ERP2015-richtlijn ter vermindering van ventilatorverliezen. Eveneens voldoet de classificatie van de componenten voor DC-DC voedingskaarten aan de industriële vereisten.



Gelakte printkaarten

Om prestaties en duurzaamheid te verbeteren, worden conformaal gecoate kaarten (PCB's ook bekend als gelakte printplaten) standaard geleverd voor de voedingsmodules (FR7 - FI14).

De geüpgrade PCB's bieden betrouwbare bescherming tegen stof en vocht en verlengen de levensduur van de aandrijving en van kritische componenten.



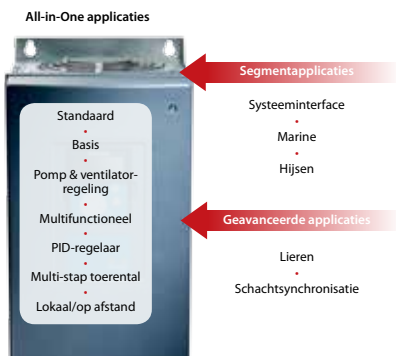
Eenvoudige inbedrijfstelling



Gebruiksvriendelijk toetsenbord

Het display is eenvoudig in gebruik. De overzichtelijke menustructuur maakt een snelle inbedrijfstelling en probleemloze werking kinderlijk eenvoudig.

- Afneembaar paneel met stekerverbinding
- Grafisch en tekst toetsenpaneel met ondersteuning in meerdere talen
- 9 signalen kunnen tegelijkertijd gemonitord worden op een multi-monitor pagina en is te configureren naar 9, 6 of 4 signalen
- Parameter backup en kopieerfunctie met intern geheugen van het paneel
- De Startup Wizard zorgt voor een probleemloze instelling. Kies de taal, het applicatietype en de hoofdparameters tijdens de eerste inschakeling.

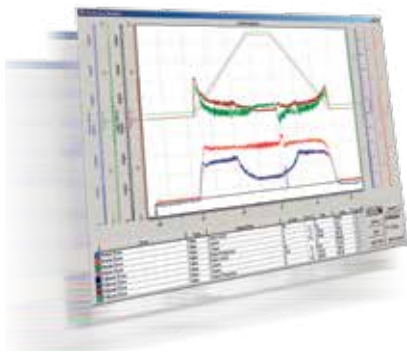


Softwaremodulariteit

Het handige All-in-One applicatiepakket heeft zeven ingebouwde softwareapplicaties, die met één parameter kunnen worden geselecteerd.

In aanvulling op het All-in-One pakket zijn er diverse segmentspecifieke en geavanceerde applicaties beschikbaar, zoals System Interface, Marine, Lift en Shaft Synchronisation voor de meer veeleisende toepassingen.

Vacon NXP-applicaties kunnen worden gedownload van drives.danfoss.com



NCDrive

NCDrive wordt gebruikt voor het instellen, kopiëren, opslaan, afdrucken van monitoring- en regelparameters. NCDrive communiceert met de aandrijving via de volgende interfaces: RS-232, Ethernet TCP/IP, CAN (snelle monitoring van meerdere aandrijvingen), CAN@Net (monitoring op afstand).

NCDrive omvat ook een handige Datalogger-functie, die u de mogelijkheid biedt storingsmodes te volgen en een analyse van de oorzaken uit te voeren.



Onafhankelijke parallelschakeling

De voordelen van onze gepatenteerde onafhankelijke parallelschakeling van (AFE) front-end units.

- Hoge redundantie
- Geen communicatie tussen aandrijvingen nodig
- Automatische lastverdeling
- NFE-units kunnen ook onafhankelijk parallel worden geschakeld

Elektrische gegevens

380-500 VAC invertermodules (INU)

Type	Unit		Lage overbelasting (wisselstroom)		Hoge overbelasting (wisselstroom)		I_{max}
	Code	Frame	I_{L-cont} [A]	I_{1min} [A]	I_{H-cont} [A]	I_{1min} [A]	I_{2s} [A]
INU	NXI_0004 5 A2TOCSS	FR4	4.3	4.7	3.3	5.0	6.2
	NXI_0009 5 A2TOCSS		9	9.9	7.6	11.4	14
	NXI_0012 5 A2TOCSS		12	13.2	9	13.5	18
	NXI_0016 5 A2TOCSS	FR6	16	17.6	12	18	24
	NXI_0022 5 A2TOCSS		23	25.3	16	24	32
	NXI_0031 5 A2TOCSS		31	34	23	35	46
	NXI_0038 5 A2TOCSS		38	42	31	47	62
	NXI_0045 5 A2TOCSS	46	51	38	57	76	
	NXI_0072 5 A2TOCSS	FR7	72	79	61	92	122
	NXI_0087 5 A2TOCSS		87	96	72	108	144
	NXI_0105 5 A2TOCSS		105	116	87	131	174
	NXI_0140 5 A0TOCSS	FR8	140	154	105	158	210
	NXI_0168 5 A0TOISF	FI9	170	187	140	210	280
	NXI_0205 5 A0TOISF		205	226	170	255	336
	NXI_0261 5 A0TOISF		261	287	205	308	349
	NXI_0300 5 A0TOISF		300	330	245	368	444
	NXI_0385 5 A0TOISF	FI10	385	424	300	450	540
	NXI_0460 5 A0TOISF		460	506	385	578	693
	NXI_0520 5 A0TOISF		520	572	460	690	828
	NXI_0590 5 A0TOISF	FI12	590	649	520	780	936
	NXI_0650 5 A0TOISF		650	715	590	885	1062
	NXI_0730 5 A0TOISF		730	803	650	975	1170
	NXI_0820 5 A0TOISF		820	902	730	1095	1314
	NXI_0920 5 A0TOISF		920	1012	820	1230	1476
	NXI_1030 5 A0TOISF		1030	1133	920	1380	1656
	NXI_1150 5 A0TOISF		FI13	1150	1265	1030	1545
	NXI_1300 5 A0TOISF	1300		1430	1150	1725	2070
NXI_1450 5 A0TOISF	1450	1595		1300	1950	2340	
NXI_1770 5 A0TOISF	FI14	1770	1947	1600	2400	2880	
NXI_2150 5 A0TOISF		2150	2365	1940	2910	3492	
NXI_2700 5 A0TOISF		2700	2970	2300	3278	3933	

525-690 VAC invertermodules (INU)

Type	Unit		Lage overbelasting (wisselstroom)		Hoge overbelasting (wisselstroom)		I_{max}
	Code	Frame	I_{L-cont} [A]	I_{1min} [A]	I_{H-cont} [A]	I_{1min} [A]	I_{2s} [A]
INU	NXI_0004 6 A2TOCSS	FR6	4.5	5	3.2	5	6.4
	NXI_0005 6 A2TOCSS		5.5	6	4.5	7	9
	NXI_0007 6 A2TOCSS		7.5	8	5.5	8	11
	NXI_0010 6 A2TOCSS		10	11	7.5	11	15
	NXI_0013 6 A2TOCSS		13.5	15	10	15	20
	NXI_0018 6 A2TOCSS		18	20	13.5	20	27
	NXI_0022 6 A2TOCSS		22	24	18	27	36
	NXI_0027 6 A2TOCSS		27	30	22	33	44
	NXI_0034 6 A2TOCSS		34	37	27	41	54
	NXI_0041 6 A2TOCSS	FR7	41	45	34	51	68
	NXI_0052 6 A2TOCSS		52	57	41	62	82
	NXI_0062 6 A0TOCSS	FR8	62	68	52	78	104
	NXI_0080 6 A0TOCSS		80	88	62	93	124
	NXI_0100 6 A0TOCSS		100	110	80	120	160
	NXI_0125 6 A0TOISF	FI9	125	138	100	150	200
	NXI_0144 6 A0TOISF		144	158	125	188	213
	NXI_0170 6 A0TOISF		170	187	144	216	245
	NXI_0208 6 A0TOISF		208	229	170	255	289
	NXI_0261 6 A0TOISF	FI10	261	287	208	312	375
	NXI_0325 6 A0TOISF		325	358	261	392	470
	NXI_0385 6 A0TOISF		385	424	325	488	585
	NXI_0416 6 A0TOISF		416	458	325	488	585
	NXI_0460 6 A0TOISF	FI12	460	506	385	578	693
	NXI_0502 6 A0TOISF		502	552	460	690	828
	NXI_0590 6 A0TOISF		590	649	502	753	904
	NXI_0650 6 A0TOISF		650	715	590	885	1062
	NXI_0750 6 A0TOISF		750	825	650	975	1170
	NXI_0820 6 A0TOISF		820	902	650	975	1170
	NXI_0920 6 A0TOISF		FI13	920	1012	820	1230
	NXI_1030 6 A0TOISF	1030		1133	920	1380	1656
	NXI_1180 6 A0TOISF	1180		1298	1030	1464	1755
	NXI_1500 6 A0TOISF	FI14		1500	1650	1300	1950
	NXI_1900 6 A0TOISF		1900	2090	1500	2250	2700
	NXI_2250 6 A0TOISF		2250	2475	1900	2782	3335

Elektrische gegevens

380-500 VAC front-end modules (AFE, NFE)

Type	Unit		Lage overbelasting (wisselstroom)		Hoge overbelasting (wisselstroom)		Gelijkspanning *	
	Code	Frame	I _{L-cont} [A]	I _{1min} [A]	I _{H-cont} [A]	I _{1min} [A]	400 V netspanning P _{L-cont} [kW]	500 V netspanning P _{L-cont} [kW]
AFE	1 x NXA_0261 5 AOT02SF	1 x FI9	261	287	205	308	176	220
	1 x NXA_0460 5 AOT02SF	1 x FI10	460	506	385	578	310	388
	2 x NXA_0460 5 AOT02SF	2 x FI10	875	962	732	1100	587	735
	1 x NXA_1300 5 AOT02SF	1 x FI13	1300	1430	1150	1725	876	1092
	2 x NXA_1300 5 AOT02SF	2 x FI13	2470	2717	2185	3278	1660	2075
	3 x NXA_1300 5 AOT02SF	3 x FI13	3705	4076	3278	4916	2490	3115
	4 x NXA_1300 5 AOT02SF	4 x FI13	4940	5434	4370	6550	3320	4140
NFE	1 x NXN_0650 6 XOT0SSV	1 x FI9	650	715	507	793	410	513
	2 x NXN_0650 6 XOT0SSV	2 x FI9	1235	1359	963	1507	780	975
	3 x NXN_0650 6 XOT0SSV	3 x FI9	1853	2038	1445	2260	1170	1462
	4 x NXN_0650 6 XOT0SSV	4 x FI9	2470	2717	1927	3013	1560	1950
	5 x NXN_0650 6 XOT0SSV	5 x FI9	3088	3396	2408	3767	1950	2437
	6 x NXN_0650 6 XOT0SSV	6 x FI9	3705	4076	2890	4520	2340	2924

* Als u het vermogen moet herberekenen kunt u de volgende formules gebruiken:

$$P_{H-cont} = P_{L-cont} \times \frac{I_{H-cont}}{I_{L-cont}} \quad P_{1min} = P_{L-cont} \times 1,1 \text{ (Lage overbelasting)} \quad P_{L-cont} \times \frac{U_x}{400V}$$

$$P_{1min} = P_{H-cont} \times 1,5 \text{ (Hoge overbelasting)}$$

525 - 690 VAC front-end modules (AFE, NFE)

Type	Unit		Lage overbelasting (wisselstroom)		Hoge overbelasting (wisselstroom)		Gelijkspanning *
	Code	Frame	I _{L-cont} [A]	I _{1min} [A]	I _{H-cont} [A]	I _{1min} [A]	690 V netspanning P _{L-cont} [kW]
AFE	1 x NXA_0170 6 AOT02SF	1 x FI9	170	187	144	216	198
	1 x NXA_0325 6 AOT02SF	1 x FI10	325	358	261	392	378
	2 x NXA_0325 6 AOT02SF	2 x FI10	634	698	509	764	716
	1 x NXA_1030 6 AOT02SF	1 x FI13	1030	1133	920	1380	1195
	2 x NXA_1030 6 AOT02SF	2 x FI13	2008	2209	1794	2691	2270
	3 x NXA_1030 6 AOT02SF	3 x FI13	2987	3286	2668	4002	3405
	4 x NXA_1030 6 AOT02SF	4 x FI13	3965	4362	3542	5313	4538
NFE	1 x NXN_0650 6XOT0SSV	1 x FI9	650	715	507	793	708
	2 x NXN_0650 6XOT0SSV	2 x FI9	1235	1359	963	1507	1345
	3 x NXN_0650 6XOT0SSV	3 x FI9	1853	2038	1445	2260	2018
	4 x NXN_0650 6XOT0SSV	4 x FI9	2470	2717	1927	3013	2690
	5 x NXN_0650 6XOT0SSV	5 x FI9	3088	3396	2408	3767	3363
	6 x NXN_0650 6XOT0SSV	6 x FI9	3705	4076	2890	4520	4036

* Als u het vermogen moet herberekenen kunt u de volgende formules gebruiken:

$$P_{H-cont} = P_{L-cont} \times \frac{I_{H-cont}}{I_{L-cont}} \quad P_{1min} = P_{L-cont} \times 1,1 \text{ (Lage overbelasting)} \quad P_{L-cont} \times \frac{U_x}{690V}$$

$$P_{1min} = P_{H-cont} \times 1,5 \text{ (Hoge overbelasting)}$$

Maten & gewichten

Type	Frame	H (mm)	B (mm)	D (mm)	Gewicht (kg)
Stroom-module	FR4	292	128	190	5
	FR6	519	195	237	16
	FR7	591	237	257	29
	FR8	758	289	344	48
	FI9	1030	239	372	67
	FI10	1032	239	552	100
	FI12	1032	478	552	204
	FI13	1032	708	553	306
	FI14*	1032	2*708	553	612

* alleen als inverterunit

Type	Geschiedheid	H (mm)	B (mm)	D (mm)	Gewicht (kg) 500 / 690 V
LCL-filter	AFE FI9	1775	291	515	241 / 245 *
	AFE FI10	1775	291	515	263 / 304 *
	AFE FI13	1442	494	525	477 / 473 *
AC-choke	NFE	449	497	249	130

* gewicht verschilt voor 500 / 690 V versies, afwijkende maten zijn identiek voor beide voltageklassen

380-500 VAC brake-chopper modules (BCU)

Type	Unit		Rem-stroom I_{L-cont}^* [A]	Min. remweerstand (per weerstand)		Constant remvermogen	
	Code	Frame		540 VDC [Ω]	675 VDC [Ω]	540 VDC [kW]	675 VDC P [kW]
BCU	NXB_0004 5 A2T08SS	FR4	8	159.30	199.13	5	6
	NXB_0009 5 A2T08SS		18	70.80	88.50	11	14
	NXB_0012 5 A2T08SS		24	53.10	66.38	15	19
	NXB_0016 5 A2T08SS	FR6	32	39.83	49.78	20	25
	NXB_0022 5 A2T08SS		44	28.96	36.20	28	35
	NXB_0031 5 A2T08SS		62	20.55	25.69	40	49
	NXB_0038 5 A2T08SS		76	16.77	20.96	48	61
	NXB_0045 5 A2T08SS	FR7	90	14.16	17.70	57	72
	NXB_0061 5 A2T08SS		122	10.45	13.06	78	97
	NXB_0072 5 A2T08SS		148	8.61	10.76	94	118
	NXB_0087 5 A2T08SS	FR8	174	7.32	9.16	111	139
	NXB_0105 5 A2T08SS		210	6.07	7.59	134	167
	NXB_0140 5 A0T08SS		280	4.55	5.69	178	223
	NXB_0168 5 A0T08SF	FI9	336	3.79	4.74	214	268
	NXB_0205 5 A0T08SF		410	3.11	3.89	261	327
	NXB_0261 5 A0T08SF		522	2.44	3.05	333	416
	NXB_0300 5 A0T08SF		600	2.12	2.66	382	478
	NXB_0385 5 A0T08SF	FI10	770	1.66	2.07	491	613
	NXB_0460 5 A0T08SF		920	1.39	1.73	586	733
	NXB_0520 5 A0T08SF		1040	1.23	1.53	663	828
NXB_1150 5 A0T08SF	FI13	2300	0.55	0.69	1466	1832	
NXB_1300 5 A0T08SF		2600	0.49	0.61	1657	2071	
NXB_1450 5 A0T08SF		2900	0.44	0.55	1848	2310	

525 - 690 VAC brake-chopper modules (BCU)

Type	Unit		Rem-stroom I_{L-cont}^* [A]	Min. remweerstand (per weerstand)		Constant remvermogen	
	Code	Frame		708 VDC [Ω]	931 VDC [Ω]	708 VDC P [kW]	931 VDC P [kW]
BCU	NXB_0004 6 A2T08SS	FR6	8	238.36	274.65	6.7	9
	NXB_0005 6 A2T08SS		10	190.69	219.72	8	11
	NXB_0007 6 A2T08SS		14	136.21	156.94	12	15
	NXB_0010 6 A2T08SS		20	95.34	109.86	17	22
	NXB_0013 6 A2T08SS		26	73.34	84.51	22	29
	NXB_0018 6 A2T08SS		36	52.97	61.03	30	40
	NXB_0022 6 A2T08SS		44	43.34	49.94	37	48
	NXB_0027 6 A2T08SS		54	35.31	40.69	45	59
	NXB_0034 6 A2T08SS		68	28.04	32.31	57	75
	NXB_0041 6 A2T08SS	FR7	82	23.25	26.79	69	90
	NXB_0052 6 A2T08SS		104	18.34	21.13	87	114
	NXB_0062 6 A0T08SS	FR8	124	15.38	17.72	104	136
	NXB_0080 6 A0T08SS		160	11.92	13.73	134	176
	NXB_0100 6 A0T08SS		200	9.53	10.99	167	220
	NXB_0125 6 A0T08SF	FI9	250	7.63	8.79	209	275
	NXB_0144 6 A0T08SF		288	6.62	7.63	241	316
	NXB_0170 6 A0T08SF		340	5.61	6.46	284	374
	NXB_0208 6 A0T08SF		416	4.58	5.28	348	457
	NXB_0261 6 A0T08SF	FI10	522	3.65	4.21	436	573
	NXB_0325 6 A0T08SF		650	2.93	3.38	543	714
	NXB_0385 6 A0T08SF		770	2.48	2.85	643	846
	NXB_0416 6 A0T08SF		832	2.29	2.64	695	914
	NXB_0920 6 A0T08SF		1840	1.04	1.19	1537	2021
NXB_1030 6 A0T08SF	FI13	2060	0.93	1.07	1721	2263	
NXB_1180 6 A0T08SF		2360	0.81	0.93	1972	2593	

* totale remstroom

Technische gegevens

Voedingsaansluiting	Ingangsspanning U_{in} (AC) front-end modules	380-500 VAC / 525-690 VAC -10%...+10% (volgens EN60204-1)
	Ingangsspanning U_{in} (DC) Inverter en remchoppermodules	465...800 VDC / 640...1100 VDC. De rimpel van de voedingsspanning van de inverter, door gelijkrichting van de wisselspanning van het elektrische netwerk in grondfrequentie, moet minder bedragen dan 50V piek tot piek
	Uitgangsspanning U_{out} (AC) Inverter	3~ 0... U_{in} / 1,4
	Uitgangsspanning U_{out} (DC) Actieve front-end module	1,10 x 1,35 x U_{in} (fabrieksinstelling)
	Uitgangsspanning U_{out} (DC) niet-regeneratieve front-end module	11,35 x U_{in}
Bedieningskenmerken	Besturingsprestaties	Open Loop Vector Control (5-150% van basissnelheid): snelheidsregeling 0,5%, dynamisch 0,3% sec, koppellin. <2%, koppelresponstijd ~5 ms Closed Loop Vector Control (gehele snelheidsbereik): snelheidsregeling 0,01%, dynamisch 0,2% sec, koppellin. <2%, koppelresponstijd ~2 ms
	Schakelfrequentie	NX_5: 1...16 kHz; fabrieksinstelling 10 kHz Vanaf NX_0072: 1...6 kHz; fabrieksinstelling 3,6 kHz NX_6: 1...6 kHz; fabrieksinstelling 1,5 kHz
	Veldverzwakkingspunt	8...320 Hz
	Acceleratietijd	0...3000 sec
	Deceleratietijd	0...3000 sec
	Remmen	DC-rem: 30% van T_N (zonder remweerstand), fluxremmen
Omgevingsomstandigheden	Omgevingstemperatuur in bedrijf	-10°C (niet aanvriezen)...+40°C I_H -10°C (niet aanvriezen)...+40°C I_L 1,5% vermogensafname per 1°C boven 40°C Max. omgevingstemperatuur +50°C
	Opslagtemperatuur	-40 °C...+70 °C
	Relatieve vochtigheid	0 tot 95%, niet condenserend, geen corrosie, geen druiwater
	Luchtkwaliteit: - chemische dampen - mechanische deeltjes	IEC 721-3-3, eenheid in bedrijf, klasse 3C2 (getest volgens IEC60068-2-60, methode I, H2S en SO2) IEC 721-3-3, eenheid in bedrijf, klasse 3S2
	Opstelhoogte	100% belastbaarheid (geen vermogensafname) tot 1,000 m 1,5% vermogensafname per 100 m boven 1,000 m Max. hoogte: NX_5: 3,000 m, NX_6: 2,000 m
	Trillingen EN50178/EN60068-2-6	FR4 - FR8: Verplaatsingsamplitude 1 mm (piek) van 5...15,8 Hz Max. versnelling 1 G van 15,8...150 Hz FR9 - FR13: Verplaatsingsamplitude 0,25 mm (piek) van 5...31 Hz Max. versnelling 1 G van 31...150 Hz
	Schok EN50178, EN60068-2-27	UPS Drop Test (volgens van toepassing zijnde UPS-gewichten) Opslag en transport: max 15 G, 11 ms (in verpakking)
	Koelend vermogen vereist	ongeveer 2%
	Koellucht vereist	FR4 70 m³/h, FR6 425 m³/h, FR7 425 m³/h, FR8 650 m³/h FR9 1150 m³/h, FR10 1400 m³/h, FR12 2800 m³/h, FR13 4200 m³/h
	Unit behuizingsklasse	FR8, FR9 - 14 (IP00); FR4 - 7 (IP21)
	EMC (bij standaardinstellingen)	Immunititeit
Veiligheids-		CE, UL, CUL, EN 61800-5-1 (2003), zie typeplaatje unit voor meer gedetailleerde goedkeuringen
Functionele veiligheid *	STO	EN/IEC 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL2, EN ISO 13849-1 PL'd" categorie 3, EN 62061: SILCL2, IEC 61508: SIL2.
	SS1	EN /IEC 61800-5-2 Safe Stop 1 (SS1) SIL2, EN ISO 13849-1 PL'd" Category 3, EN /IEC62061: SILCL2, IEC 61508: SIL2.
	ATEX-thermistoringang	94/9/EC, CE 0537 Ex 11 (2) GD
Regelaansluitingen	Analoge ingangsspanning	0...+10 V, $R_i = 200 \text{ k}\Omega$, (-10 V...+10 V joystickbediening) Resolutie 0,1%, nauwkeurigheid $\pm 1\%$
	Analoge ingangstroom	0(4)...20 mA, $R_i = 250 \Omega$ differentiaal
	Digitale ingangen	6, positieve of negatieve logica; 18...30 VDC
	Hulpspanning	+24 V, $\pm 15\%$, max. 250 mA
	Uitgangsreferentiespanning	+10 V, +3%, max. belasting 10 mA
	Analoge uitgang	0(4)...20 mA; R_L max. 500 Ω ; resolutie 10 bits Nauwkeurigheid $\pm 2\%$
	Digitale uitgangen	Open collectoruitgang, 50 mA/48 V
	Relaisuitgangen	2 programmeerbare relaisuitgangen met wisselcontact Schakelcapaciteit: 24 VDC / 8 A, 250 VAC / 8 A, 125 VDC / 0,4 A Min. schakelbelasting: 5 V/10 mA
Protections	Overspanningsbeveiliging	NX_5: 911 VDC; NX_6: 1200 VDC
	Onderspanningsbeveiliging	NX_5: 333 VDC; NX_6: 460 VDC
	Aardfoutbeveiliging	Ja
	Motorfasebewaking	Onderbreekt de stroom als een van de uitgangsfasen ontbreekt
	Overstroomb beveiliging	Ja
	Unit overtemperatuurbeveiliging	Ja
	Motoroverbelastingsbeveiliging	Ja
	Motorvastloopbeveiliging	Ja
	Motor onderbelastingsbeveiliging	Ja
	Kortsluitbeveiliging van +24 V en +10 V referentiespanningen	Ja

* met OPT-AF-kaart

Standaard eigenschappen & opties

Standaard eigenschappen	AFE		NFE		INU			BCU					
	NXA AAAA V		NXN AAAA V		NXI AAAA V			NXB AAAA V					
	FI9 - FI13	FI9	FR4, 6, 7	FR8	FI9 - FI14	FR4, 6, 7	FR8	FI9 - FI13					
IP00	■	■											
IP21			■										
IP54			□										
Luchtkoeling	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Standaardprintplaat	■		■	■	■	■	■	■	■				
Gelakte printplaat		■											
Alfanumeriek toetsenbord	■		■	■	■	■	■	■	■				
EMC-klasse T (EN 61800-3 voor IT-netwerken)	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Safety CE / UL	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Lijnreactor, extern (vereist)		□											
LCL-filter, extern (vereist)	□												
Geen geïntegreerd laden	■				■				■				
Geïntegreerd laden (gelijkspanningszijde)		■	■	■		■	■						
Diode/thyristor gelijkrichter		■											
IGBT	■		■	■	■	■	■	■	■				
Standaard-I/O	Kaartslot					Aantal I/O-kanalen							
	A	B	C	D	E								
OPT-A1 binaire ingang (24VDC)	x					6	n.v.t.	6	6	6	6	6	6
OPT-A1 binaire uitgang (24VDC)	x					1	n.v.t.	1	1	1	1	1	1
OPT-A1 analoge ingang	x					2	n.v.t.	2	2	2	2	2	2
OPT-A1 analoge uitgang	x					1	n.v.t.	1	1	1	1	1	1
OPT-D7 Spanningsmeting			x			z	n.v.t.	-	-	-	-	-	-
OPT-A2 Relaisuitgang (NO/NC)		x				2	2 (NO)	2	2	2	2	2	2
Opties													
Optionele I/O-kaarten													
OPT-A3 Relaisuitgang + Thermistoruitgang		x				□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-A4 Encoder TTL-type			x			-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
OPT-A5 Encoder HTL type			x			-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
OPT-A7 Dubbele encoder HTL-type			x			-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
OPT-A8 I/O als OPT-A1 (galvanische isolatie)	x					□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-A9 I/O als OPT-A1 (2,5 mm² aansluitingen)	x					□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-AE Encoder HTL-type (Scheider + richting)			x			-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
OPT-AF		x				-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
I/O-uitbreidingskaarten (OPT-B)													
OPT-B1 Selecteerbaar I/O		x	x	x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-B2 Relaisuitgang		x	x	x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-B4 Analoge ingang/uitgang		x	x	x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-B5 Relaisuitgang		x	x	x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-B8 PT100		x	x	x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-B9 Binaire ingang + RO		x	x	x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-BB + EnDat + Sin/Cos 1 Vp-p			x			-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
OPT-BC Encoder out = Resolver simulatie			x			-	n.v.t.	□	□	□	-	-	-
Veldbuskaarten (OPT-C)													
OPT-C2 RS-485 (Multiprotocol)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-C3 Profibus DP				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-C4 LonWorks				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-C5 Profibus DP (D9-connector)					x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-C6 CANopen (slave)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-C7 DeviceNet				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-C8 RS485 (Multiprotocol, D9-type connector)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-CG SELMA 2 protocol (SAMI)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-CI Modbus/TCP (Ethernet)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-CP Profinet I/O (Ethernet)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-CQ Ethernet I/P (Ethernet)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
Communicatiekaarten (OPT-D)													
OPT-D1 System Bus adapter (2 x glasvezelparen)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-D2 System Bus adapter (1 x glasvezelpaar) & CAN-bus adapter (galvanisch gescheiden)				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-D3 RS232 adapterkaart (galvanisch gescheiden), hoofdzakelijk gebruik voor applicatie-engineering om andere toetsenpaneel aan te sluiten				x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-D6 CAN-bus adapter (galvanisch gescheiden)		x		x	x	□	n.v.t.	□	□	□	□	□	□
OPT-D7 Spanningsmetingskaart			x			□	n.v.t.	□	□	□	-	-	-

■ = inclusief □ = optioneel

Type code sleutel

VACON® NX Inverter (INU)

NX	I	AAAA	V	A	2	T	0	C	S	S	A1	A2	00	00	00
NX	■ Productgeneratie														
I	■ Moduletype I = INU-Inverter														
AAAA	■ Nominale stroom (lage overbelasting) bijv. 0004 = 4 A, 0520 = 520 A, etc.														
V	■ Nominale voedingsspanning 5 = 380-500 VAC / 465-800 VDC 6 = 525-690 VAC / 640-1100 VDC														
A	■ Bedieningspaneel A = standaard (alfanumeriek)														
2	■ Behuizingsklasse 5 = IP54, FR4-7 2 = IP21, FR4-7 0 = IP00, FR8, F19-14														
T	■ EMC-emissieniveau T = IT netwerken (EN61800-3)														
0	■ 0 = N/A (geen remchopper)														
C	■ C = INU – met geïntegreerd laadcircuit, FR4-FR8 I = INU – geen laadcircuit, F19-F114														
S	■ S = Standaard luchtgekoelde aandrijving U = Standaard luchtgekoelde voedingsunit externe voedingsunit voor hoofdventilator (FR8 - F114)														
S	■ Hardware modificaties; moduletype - S-kaarten S = Rechtstreekse verbinding, standaard kaarten, FR4-8 V = Rechtstreekse verbinding, gelakte kaarten, FR4-8 F = Glasvezelverbinding, standaard kaarten, F19-F114 G = Glasvezelverbinding, gelakte kaarten, F19-F114 Als OPT-AF optiekaart gebruikt wordt N = IP54 regelkast, glasvezelverbinding, standaardkaarten, F19-F114 O = IP54 regelkast, glasvezelverbinding, gelakte kaarten, F19-F114														
A1	■ Optionele kaarten; elk slot wordt door twee tekens aangeduid waarbij: A = I/O-basiskaart B = Uitbreidings I/O-kaart C = Veldbuskaart D = Speciale kaart														
A2															
00															
00															
00															

VACON® NX actieve front-end unit (AFE)

NX	A	AAAA	V	A	0	T	0	2	S	F	A1	A2	00	00	00
NX	■ Productgeneratie														
A	■ Moduletype A = AFE Actieve Front-End unit														
AAAA	■ Nominale stroom (lage overbelasting) bijv. 0261 = 261 A, 1030 = 1030 A, etc.														
V	■ Nominale voedingsspanning 5 = 380-500 VAC / 465-800 VDC 6 = 525-690 VAC / 640-1100 VDC														
A	■ Bedieningspaneel A = standaard (alfanumeriek)														
0	■ Behuizingsklasse 0 = IP00, F19-13														
T	■ EMC-emissieniveau T = IT netwerken (EN61800-3)														
0	■ Interne remchopper 0 = N/A (geen remchopper)														
2	■ Leveromvang inclusief 2 = AFE-module														
S	■ S = Standaard luchtgekoelde aandrijving U = Standaard luchtgekoelde voedingsunit - externe voeding voor hoofdventilator														
F	■ Hardware modificaties; moduletype - S-kaarten F = Glasvezelverbinding, standaard kaarten, F19-F113 G = Glasvezelverbinding, gelakte kaarten, F19-F113														
A1	■ Optionele kaarten; elk slot wordt door twee tekens aangeduid waarbij: A = I/O-basiskaart B = Uitbreidings I/O-kaart C = Veldbuskaart D = Speciale kaart														
A2															
00															
00															
00															

VACON® LCL filters voor AFE

VACON	LCL	AAAA	V	A	0	R	0	1	1	T
LCL	■ Productreeks LCL = LCL-filter voor AFE									
AAAA	■ Nominale stroom bijv. 0460 = 460 A 1300 = 1300 A									
	0261	5								
	0460	5								
	1300	5								
	0170	6								
	0325	6								
	1030	6								
V	■ Voltageklasse 5 = 380-500 VAC 6 = 525-690 VAC									
A	■ Versie (hardware) A = DC-ventilator zonder DC/DC-voeding B = DC-ventilator met geïntegreerde DC/DC-voeding									
0	■ Behuizingsklasse 0 = IP00									
R	■ Reserve									
0	■ Reserve									
1	■ Reserve									
1	■ Koelventilatortype 1 = DC-ventilator									
T	■ Fabrikant T = Trafotek									

VACON® NX niet regeneratieve front-end unit (NFE)

NX	N	0650	6	X	0	T	0	S	S	V	00 00 00 00 00									
NX																				
	N																			
		0650																		
			6																	
				X																
					0															
						T														
							0													
								S												
									S											
										V										
											00									
												00								
													00							
														00						
															00					

VACON® NX brake chopper unit (BCU)

NX	B	AAAA	V	A	2	T	0	8	S	S	A1 A2 00 00 00									
NX																				
	B																			
		AAAA																		
			V																	
				A																
					2															
						T														
							0													
								8												
									S											
										S										
											A1									
												A2								
													00							
														00						
															00					



Danfoss Drives

Danfoss Drives is wereldwijd toonaangevend op het gebied van variabele snelheidsregeling van elektromotoren. We willen u laten zien dat een betere toekomst wordt gedreven door frequentieregelaars. Dit is behalve simpel ook ambitieus.

We bieden u ongeëvenaard concurrentievoordeel door middel van hoogwaardige, toepassingsgerichte producten die zijn afgestemd op uw behoeften – en een uitgebreide reeks diensten ter ondersteuning.

U kunt erop vertrouwen dat wij uw doelstellingen delen. Ons doel is het behalen van optimale prestaties binnen uw toepassing. We doen dit door u te voorzien van innovatieve producten en kennis die nodig is om het rendement te optimaliseren, de bruikbaarheid te verbeteren en de complexiteit te verminderen.

Van het leveren van afzonderlijke frequentieregelaars tot het plannen en leveren van complete aandrijfsystemen: onze specialisten

staan klaar om u bij het volledige traject te ondersteunen.

We kunnen putten uit tientallen jaren ervaring binnen diverse sectoren, waaronder:

- Chemie
- Kranen en takels
- Voedingsmiddelen en dranken
- HVAC
- Liften en roltrappen
- Maritiem en offshore
- Materiaalverwerking
- Mijnbouw en mineralen
- Olie en gas
- Verpakking
- Pulp en papier
- Koeling
- Water en afvalwater
- Wind

Ontdek hoe eenvoudig het is om zaken te doen met ons. Onze experts zijn online en lokaal in meer dan 50 landen aanwezig. Ze zijn dus nooit ver weg en reageren snel wanneer u ze nodig hebt.

Sinds 1968 zijn we pioniers op het gebied van frequentieregelaars. In 2014 zijn Vacon en Danfoss gefuseerd tot een van de grootste bedrijven binnen de sector. Onze AC-frequentieregelaars kunnen zich aanpassen aan elke motortechnologie en we leveren producten in het vermogensbereik van 0,18 kW tot 5,3 MW.

VLT® | VAGON®

Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven. Danfoss en het Danfoss-logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.