

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

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

# Effiziente Nutzung und Umverteilung von Energie

**380 bis  
690 V**

Spannungsbereich für Umrichter mit gemeinsamem Zwischenkreis zur Steuerung von Asynchron- und PM-Motoren.

[danfoss.de/drives](http://danfoss.de/drives)

**VACON®**



# Modulare Umrichterlösungen

Wir bieten eine umfangreiche Auswahl an Frequenzumrichtern mit Zwischenkreiskopplung, inklusive Lösungen mit Active Front End (AFE), Wechselrichtern und Bremschoppern im gesamten Leistungsbereich mit Spannungen von 380 bis 690 V. Die Umrichterkomponenten basieren auf der bewährten VACON®-NX-Technik und bieten eine ideale Energieversorgungslösung für eine Vielzahl von Antriebssystemen.

## Zuverlässig. Robust. Bewährt.

Wenn Sie sicherstellen möchten, dass alle Frequenzumrichter in Ihrem Industriesystem vom selben Stromnetz gespeist werden und die gesamte Energie umverteilt und effektiv genutzt wird, dann sollten Sie sich für DC-Bus-Umrichterlösungen von Vacon® entscheiden. Unsere DC-Bus-Komponenten kommen in zahlreichen Kombinationen in einem breiten Spektrum hochleistungsfähiger Prozessindustrien zum Einsatz – von Papier- und Zellstoff über die Stahl-, Metall-, Bergbau- und Hafenkranindustrie bis hin zu kleineren Maschinen und Produktionslinien, die gleichermaßen kosteneffektive Lösungen erfordern.

DC-Bus-Systeme lassen sich in zwei Hauptkategorien unterteilen: rückspeisefähige Systeme und Systeme ohne Energierückspeisung ins Netz. Mit dem Front-End-Modul eines rückspeisefähigen DC-Bus-Systems kann die Energie wieder in das Stromnetz eingespeist werden. Diese Art von System eignet sich für Prozesse, die häufig Bremsvorgänge mit relativ hoher Bremsleistung erfordern. Ein nicht rückspeisefähiges

System verteilt die Bremsleistung über einen gemeinsamen Zwischenkreis (DC-Bus) auf andere Systemantriebe. Potenziell überschüssige Energie kann über einen optionalen Bremschopper oder Bremswiderstände als Wärme abgeführt werden. Bei kleinen Produktionslinien oder kleinen Papiermaschinen mit geringerem Bremsbedarf ist ein nicht rückspeisefähiges System eine kosteneffiziente Lösung. Bei Hochleistungsanwendungen können mehrere Front-End-Module parallel geschaltet werden.

Neben Kosteneinsparungen profitieren Sie bei diesem Antriebskonzept zusätzlich von einem geringeren Verkabelungsaufwand, verkürzten Installationszeiten und einer besseren Umweltverträglichkeit. Die Systemstabilität gegenüber Netzspannungsschwankungen und -einbrüchen verbessert sich, die Verzerrung der Netzanschlussspannung durch die Antriebe wird verringert.

## Eine harmonische Umweltbilanz

Wir fühlen uns der Umwelt verpflichtet.

Ein gutes Beispiel dafür sind unsere energiesparenden Produkte und Lösungen. Unser DC-Bus-Sortiment erfüllt internationale Normen und globale Anforderungen zum Beispiel im Bereich der EMV, der Funktionalen Sicherheit und bei Oberschwingungen. Wir entwickeln darüber hinaus nach wie vor innovative Lösungen unter Verwendung rückspeisefähiger und intelligenter Netztechnik, um unseren Kunden eine effektive Überwachung und Kontrolle des Energieverbrauchs und der Kosten zu ermöglichen.

## Immer an ihrer Seite

Wir bieten Ihnen Dienstleistungen, mit denen Sie Ihre Geschäftsziele erreichen – unabhängig davon, ob Sie ein Erstausrüster (OEM), ein Systemintegrator, ein Brand-Label-Kunde, Distributor oder Endnutzer sind. Unsere globalen Servicelösungen stehen Ihnen rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche zur Verfügung – und das während des gesamten Produktlebenszyklus. Wir helfen Ihnen, Ihre Betriebskosten und die Umweltbelastung zu minimieren.

## Typische Industriesegmente

- Metall
- Papier und Zellstoff
- Kransysteme
- Bergbau und Baustoffindustrie
- Marineanwendungen



## Leistung pur

Die Drehzahl- und die Drehmomentregelung müssen bei der Fertigung von Edelstahlprodukten der Spitzenklasse optimal abgestimmt sein. VACON®-Frequenzumrichter werden erfolgreich bei zahlreichen Anwendungen in der anspruchsvollen metallverarbeitenden Industrie eingesetzt.

## Ihr Vorteil



Luftgekühlte Umrichtermodule des VACON® NXP-DC-Bus-Produktsortiments

### VACON® NXP DC-Bus-Produktreihe

Hauptmerkmale	Vorteile
Kompletter Leistungs- (0,55 kW bis 2,2 MW) und Spannungsbereich (380 bis 690 V) sowohl für Asynchron- als auch für Permanentmagnet-Motoren.	Durch die VACON® NXP-Basis ist der Einsatz identischer Softwaretools sowie Steuer- und Optionskarten in einem weiten Leistungsbereich möglich.
Fünf integrierte Erweiterungssteckplätze für weitere E/A-, Feldbus- und Funktionssicherheitskarten.	Keine zusätzlichen Module erforderlich. Die kompakten Optionskarten lassen sich jederzeit problemlos installieren.
Oberschwingungsarme, rückspeisefähige Einspeisemodule. Kosteneffektive nicht-rückspeisefähige Einspeisemodule.	Optimierte Systemkonfigurationen tragen zur Minimierung der Gesamtinvestitionskosten bei. Energiekosteneinsparung – überschüssige Bremsenergie kann wieder in das Netz gespeist werden.
Kompakte Umrichtermodule und einfache Schrankmontage.	Geringere Entwicklungsanforderungen dank optimiertem, platzsparendem Moduldesign – dies trägt zu einer Senkung der Gesamtkosten bei.

### Gängige Anwendungen

- Kontinuierlich laufende Anlagen
- Metallproduktion, z. B. Rollgangsysteme
- Auf- und Abwickler
- Kransysteme, z. B. Hubwerks-Portalkran- und Katzfahrantriebe
- Zentrifugen
- Winden
- Fördereinrichtungen
- Bagger



# Das komplette Sortiment

Das VACON® Common DC-Bus-Produktsortiment von Danfoss Drives erfüllt alle Anforderungen an eine flexible Architektur. Es enthält eine Reihe von Active-Front-End-Modulen, von nichtrückspeisefähigen Einspeisemodulen, Wechselrichtern und Bremschoppern im gesamten Leistungsbereich für Spannungen von 380 bis 690 V.

## Flexible Konfiguration für Lösungen nach Maß

DC-Bus-Komponenten können in einer Vielzahl von Kombinationen genutzt werden. Ein typisches Antriebssystem mit Zwischenkreiskopplung kann die rückgespeiste Energie bremsender Antriebe direkt auf die motorisch treibenden Antriebe übertragen. DC-Bus-Antriebssysteme verfügen über verschiedene Einspeiseeinheiten, um die Anforderungen des Versorgungsnetzes und der jeweiligen Anwendungen zu erfüllen. Ein Antriebssystem kann mit der richtigen Konfiguration eine optimale Leistung sowie beträchtliche Energieeinsparungen erzielen, wenn das gesamte Bremsenergiepotenzial genutzt wird.

## Ein-/Rückspeisemodule (Front-End-Module)

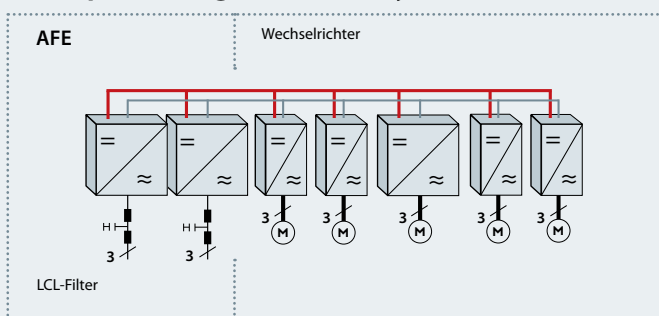
Die Front-End-Module konvertieren Wechselstrom und -spannung in Gleichstrom und -spannung. Die Energie wird vom Netz an einen Zwischenkreis übertragen (und in bestimmten Fällen auch umgekehrt).

## AFE-Modul (aktives Front-End)

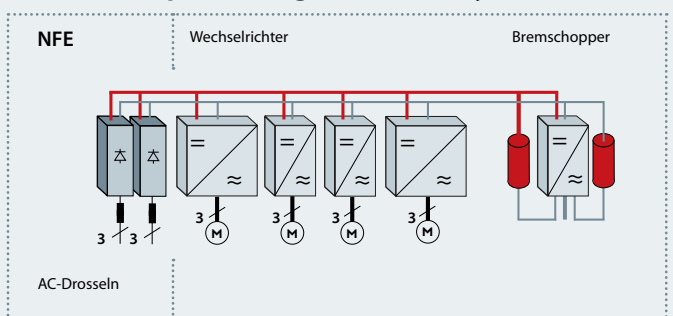
Ein AFE-Modul ist ein bidirektionaler (rückspeisefähiger) Stromrichter für die Netzeinspeisung eines Antriebssystems mit gemeinsamer Zwischenkreiskopplung. Am Eingang wird ein externer LCL-Filter verwendet. Dieses Modul ist für Anwendungen geeignet, bei denen nur geringe Verzerrungen des Netzes durch Harmonische

zugelassen werden. Mit AFE lässt sich die DC-Zwischenkreisspannung über die DC-Zwischenkreis-Nennspannung ( $1,35 \times U_N$ ) hinaus erhöhen (standardmäßig +10%). Für AFE wird eine externe Vorladeschaltung benötigt. Externe netzseitige Messungen hingegen sind für den Betrieb nicht erforderlich. AFE-Module können ohne spezielle Verbindung zwischen den Einheiten parallel geschaltet werden, um eine höhere Leistung und/oder Redundanz zu erzielen. Sie können außerdem mit Wechselrichtern an denselben Feldbus angeschlossen und per Feldbus gesteuert und überwacht werden.

## Rückspeisefähiges DC-Bus-System



## Nicht rückspeisefähiges DC-Bus-System



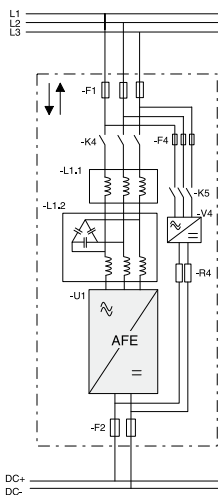
Ein DC-Bus-System besteht aus einem oder mehreren Einspeise- und Wechselrichtermodulen, die über einen gemeinsamen DC-Zwischenkreis miteinander verbunden sind.



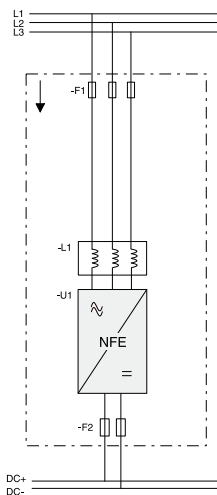
## Dauerhaft zuverlässig

Unsere bewährte Leistungsfähigkeit sowie die modularen Frequenzumrichter erfüllen die Anforderungen an Antriebssysteme in der Papierfertigung in der ganzen Welt.

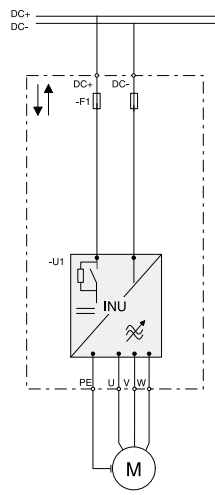
# Gängige Gerätekonfigurationen



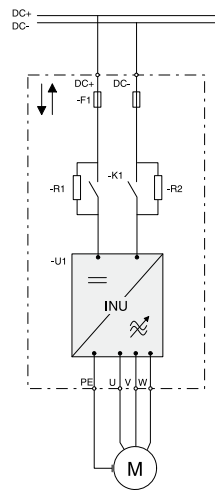
Aktives Front-End



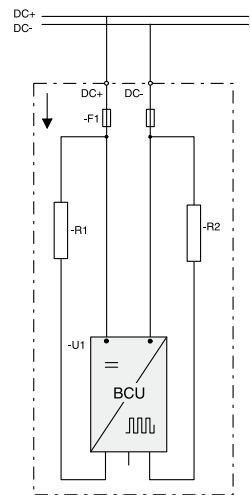
Nicht rückspeisefähige  
Einspeisung



Wechselrichtereinheit  
(FR4-FR8)



Wechselrichtereinheit  
(FI9-FI14)



Bremschoppereinheit

### NFE-Modul (nicht Rückspeisefähig)

Das NFE-Modul ist ein unidirektionaler (Einspeise-)Stromrichter für die Netzeinspeisung eines Antriebssystems mit gemeinsamer Zwischenkreis Kopplung. Das NFE arbeitet als Diodenbrücke mit Dioden-/Thyristorkomponenten. Am Eingang wird eine externe Drossel verwendet. Ein Zwischenkreis kann über ein NFE-Modul geladen werden, daher ist keine externe Vorladeschaltung erforderlich. Es eignet sich als reiner Gleichrichter, wenn ein normal üblicher Klirrfaktor akzeptabel ist und keine Rückspeisung in das Netz benötigt wird. NFE-Module

können ohne spezielle Verbindungen zwischen den Einheiten parallel geschaltet werden, um eine höhere Leistung zu erzielen.

### Wechselrichtereinheit (INU)

Die INU (Wechselrichtereinheit) ist ein bidirektionaler gleichstromgespeister Wechselrichter für die Versorgung und Drehzahlregelung von Drehstrommotoren. Die INU wird direkt (über entsprechende Sicherungen) an den DC-Zwischenkreis angeschlossen. Falls das Modul zu einem Spannung führenden Zwischenkreis zugeschaltet werden soll, wird eine Ladeschaltung benötigt. Diese DC-Ladeschaltung ist

bis zu 75 kW (FR4-FR8) bereits integriert. Für höhere Leistungsbereiche (FI9-FI14) kommt eine externe Ladeschaltung zum Einsatz.

### Bremschoppereinheit (BCU)

Die BCU (Bremschoppereinheit) ist ein unidirektionaler Stromrichter, der überschüssige Energie des Zwischenkreises auf Widerstände schaltet, wo sie als Wärme abgeführt wird. Dazu sind externe Widerstände erforderlich. Durch den Einsatz von zwei Bremswiderständen wird die Bremsleistung des Bremschoppers verdoppelt.

# Zahlreiche Optionen



## VACON® NXP-Regelung

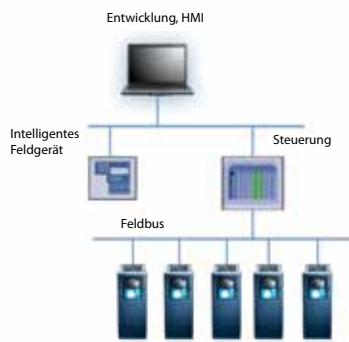
Vacon® NXP ist eine Hochleistungsregelungsplattform für alle anspruchsvollen Antriebsanwendungen. Der Mikrocontroller hat eine außergewöhnliche Verarbeitungs- und Rechenleistung. Der Vacon NXP unterstützt sowohl offene als auch geschlossene Regelkreise für Asynchron- und PM-Motoren. Er verfügt über eine integrierte SPS-Funktion, für die keine zusätzliche Hardware erforderlich ist. Das VACON® Programming Tool hilft bei der Optimierung der Leistung. Gleichzeitig senkt es Kosten durch die Integration kundenspezifischer Funktionen in den Frequenzumrichter. Alle NXP-Umrichter sind mit identischen Steuerkarten ausgestattet und ermöglichen eine maximale Nutzung der NXP-Regelfunktionen in einem großen Leistungs- und Spannungsbereich.



## Optionskarten

VACON® NXP Control bringt außergewöhnliche Flexibilität durch fünf Erweiterungssteckplätze. Feldbus- und Encoderkarten sowie zahlreiche E/A-Karten können jederzeit problemlos eingesteckt werden, ohne dass andere Komponenten entfernt werden müssen.

Eine Liste aller Optionskarten finden Sie auf Seite 13.



## Feldbus-Optionen

Der Vacon® NXP lässt sich durch steckbare Feldbus-Optionskarten, einschließlich PROFIBUS DP, Modbus RTU, DeviceNet und CANopen, ganz einfach in Anlagenautomationssysteme integrieren. Feldbus-Technik gewährleistet eine bessere Regelung und Überwachung der Anlagen bei geringerem Verkabelungsaufwand – ideal für Branchen, in denen eine Fertigung unter den richtigen Bedingungen von allergrößter Bedeutung ist. Die externe +24-V-Spannungsversorgung ermöglicht auch bei ausgeschalteter Netzversorgung eine Kommunikation mit der Steuereinheit. Der Einsatz der SystemBus Fiber Optic-Schnittstelle garantiert eine schnelle Kommunikation zwischen den Umrichtern.

**PROFIBUS DP | DeviceNet | Modbus RTU | CANopen**



## Ethernet-Anbindung

Zusätzliche Kommunikations-Tools sind nicht notwendig. Die integrierte Ethernet-Verbindung erlaubt den Fernzugriff für Monitoring, Konfiguration und Fehleranalyse-Ethernetprotokolle wie PROFINET IO, EtherNet/IP und Modbus TCP sind für alle VACON® NXP Frequenzumrichter erhältlich. Neue Ethernet-Protokolle kommen ständig hinzu.

**Modbus TCP | PROFINET IO | EtherNet/IP**

# Funktionssicherheit

## Sicher abgeschaltetes Moment, sicherer Halt 1

**Safe Torque Off (STO)** verhindert, dass der Frequenzumrichter ein Motordrehmoment an den Ausgangsklemmen erzeugt und so der Motor unbeabsichtigt startet. Die Funktion entspricht ebenfalls einem unkontrollierten Stopp gemäß Stopp-Kategorie 0, EN60204-1.

**Safe Stop 1 (SS1)** leitet eine Verzögerung am Motor ein und initiiert gleichzeitig die STO-Funktion nach einer anwendungsspezifisch festgelegten Verzögerung. Die Funktion entspricht ebenfalls einem kontrollierten Stopp gemäß Stopp-Kategorie 0, EN60204-1. Der Vorteil der integrierten STO-Funktion im Vergleich zu Standardlösungen mit elektromechanischen Schaltkomponenten ist die Eliminierung externer Zusatzkomponenten. Dies verringert Verdrahtungsaufwand, aufwendige Wartung an Sicherheitskomponenten, gleichzeitig bleibt aber der erforderliche Sicherheitslevel erhalten. In Kombination mit einem externen sicheren Zeitrelais lässt sich zudem eine SS1-Sicherheitsfunktion realisieren.



## ATEX-zertifizierter Thermistoreingang

Der gemäß der europäischen ATEX-Richtlinie 94/9/EC zertifizierte und kompatible integrierte Thermistoreingang ist speziell für die Temperaturüberwachung von Motoren vorgesehen, die in Bereichen zum Einsatz kommen,

- in denen explosive Gase, Dämpfe, Nebel oder Luftgemische oder,
- brennbarer Staub vorhanden sind.

Registriert der Frequenzumrichter eine Überhitzung, stoppt er sofort die Energiezufuhr zum Motor. Da die Lösung auf externe Komponenten verzichtet, ist der Verdrahtungsaufwand minimal, verbessert die Zuverlässigkeit und spart Platz und Kosten.



## DC-Lüfter

Luftgekühlte VACON® NXP-Hochleistungsumrichter sind mit DC-Lüftern ausgestattet. Dadurch erhöhen sich die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Lüfter beträchtlich, und sie erfüllen darüber hinaus die Richtlinie ERP2015 zur Minderung von Lüfterverlusten. Die Leistungsdaten der DC/DC-Versorgungskomponenten entsprechen ebenfalls industriellen Anforderungsstufen.



## Konforme Lackierung

Um die Leistung und die Langlebigkeit zu verbessern, gehören Leiterkarten mit konformer Lackierung (auch als lackierte Karten bezeichnet) zur Standardausstattung von Leistungsmodulen (FR7 - FI14).

Diese verbesserten Karten bieten einen zuverlässigen Schutz vor Staub und Feuchtigkeit und verlängern die Lebensdauer des Umrichters und der wichtigen Komponenten.



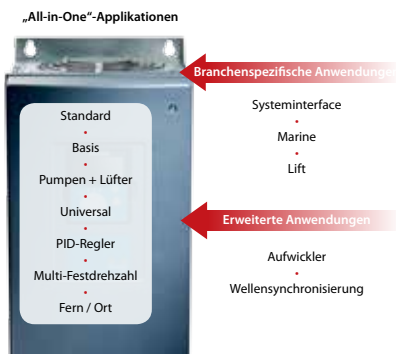
# Inbetriebnahme leicht gemacht



## Bedienerfreundliche Bedieneinheit

Das anwenderfreundliche Display ist intuitiv zu bedienen. Sie werden an dem gut strukturierten Menü Gefallen finden, das eine einfache Inbetriebnahme und einen reibungslosen Betrieb ermöglicht.

- Abnehmbares Bedienteil mit steckbarer Verbindung.
- Alpha-numerische Anzeige, die viele Sprachen unterstützt
- Sie können 9 Signale gleichzeitig auf nur einer einzigen Multimonitor-Seite aufzeichnen. Dabei lässt sich das Monitoring für 9, 6 oder 4 Signale konfigurieren.
- Der interne Speicher dient für eine Parametersicherung und Kopierfunktion
- Der Start-up Wizard garantiert eine mühelose Inbetriebnahme. Wählen Sie die Sprache, die Anwendung und programmieren Sie die wichtigsten Parameter während des ersten Hochfahrens des Antriebs.

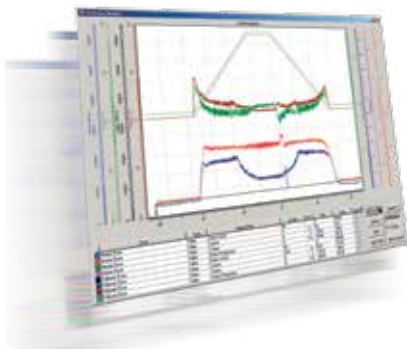


## Modulare Software

Das All-in-One-Anwendungspaket beinhaltet insgesamt sieben Softwareanwendungen, die mit nur einem Parameter auszuwählen sind.

Zudem stehen neben dem All-in-One-Paket diverse industriespezifische sowie höchst anspruchsvolle Anwendungen zur Unterstützung bereit. Dazu zählen Systemschnittstellen, Marine- und Aufzugsanwendungen sowie Anwendungen zur Wellensynchronisation.

Vacon® NXP-Applikationen können über [www.danfoss.de/drives](http://www.danfoss.de/drives) heruntergeladen werden.



## NCDrive

Das PC-Programm NCDrive dient zum Einstellen, Kopieren, Speichern, Drucken, Überwachen und zur Kontrolle von Parametern. NCDrive kommuniziert mit dem Umrichter über folgende Schnittstellen: RS232, Ethernet TCP/IP, CAN (schnelle Überwachung mehrerer Umrichter), CAN@Net (Fernüberwachung).

Das NCDrive-Tool verfügt außerdem über eine nützliche Datenlogger-Funktion für Fehlermodi und zur Systemanalyse.



## Unabhängige Parallelschaltung

Profitieren Sie von unserer patentierten Parallelschaltung von (AFE)-Geräten.

- Hohe Redundanz
- Keine spezielle Verbindung zwischen Umrichtern erforderlich
- Automatischer Lastausgleich
- Auch NFE-Einheiten lassen sich unabhängig voneinander parallel schalten



# Elektrische Daten

## Wechselrichtermodule für 380-500 VAC (INU)

Typ	Modul		Geringe Überlast (AC-Ströme)		Hohe Überlast (AC-Ströme)		$I_{max}$
	Code	Baugröße	$I_{L-cont}$ [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	FR7	46	51	38	57	76
	NXI_0072 5 A2TOCSS		72	79	61	92	122
	NXI_0087 5 A2TOCSS		87	96	72	108	144
	NXI_0105 5 A2TOCSS	FR8	105	116	87	131	174
	NXI_0140 5 A0TOCSS		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	

## Wechselrichtermodule für 525-690 VAC (INU)

Typ	Modul		Geringe Überlast (AC-Ströme)		Hohe Überlast (AC-Ströme)		$I_{max}$
	Code	Baugröße	$I_{L-cont}$ [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	2340
	NXI_1900 6 A0TOISF		1900	2090	1500	2250	2700
NXI_2250 6 A0TOISF	2250		2475	1900	2782	3335	

# Elektrische Daten

## Einspeisemodule für 380-500 VAC (AFE, NFE)

Typ	Modul		Geringe Überlast (AC-Ströme)		Hohe Überlast (AC-Ströme)		Gleichstromleistung *	
	Code	Baugröße	I <sub>L-cont</sub> [A]	I <sub>1min</sub> [A]	I <sub>H-cont</sub> [A]	I <sub>1min</sub> [A]	400-V-Netz P <sub>L-cont</sub> [kW]	500-V-Netz P <sub>L-cont</sub> [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

\*Verwenden Sie bitte folgende Formeln, wenn die Leistung neu berechnet werden muss:

$$P_{H-cont} = P_{L-cont} \times \frac{I_{H-cont}}{I_{L-cont}}$$

$$P_{1min} = P_{L-cont} \times 1.1 \text{ (geringe Überlast)}$$

$$P_{1min} = P_{H-cont} \times 1.5 \text{ (hohe Überlast)}$$

$$P_{L-cont} \times \frac{U_x}{400 V}$$

## Einspeisemodule für 525-690 VAC

Typ	Modul		Geringe Überlast (AC-Ströme)		Hohe Überlast (AC-Ströme)		Gleichstromleistung *
	Code	Baugröße	I <sub>L-cont</sub> [A]	I <sub>1min</sub> [A]	I <sub>H-cont</sub> [A]	I <sub>1min</sub> [A]	690-V-Netz P <sub>L-cont</sub> [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

\*Verwenden Sie bitte folgende Formeln, wenn die Leistung neu berechnet werden muss:

$$P_{H-cont} = P_{L-cont} \times \frac{I_{H-cont}}{I_{L-cont}}$$

$$P_{1min} = P_{L-cont} \times 1.1 \text{ (geringe Überlast)}$$

$$P_{1min} = P_{H-cont} \times 1.5 \text{ (hohe Überlast)}$$

$$P_{L-cont} \times \frac{U_x}{690 V}$$

## Abmessungen + Masse

Typ	Baugröße	H (mm)	B (mm)	T (mm)	Masse (kg)
Leistungsmodul	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

Typ	Geeigneter Umrichter	H (mm)	B (mm)	T (mm)	Masse (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-Drossel	NFE	449	497	249	130

\* Die 500-/690-V-Modelle haben eine unterschiedliche Masse. Die anderen Abmessungen sind für beide Spannungsklassen identisch

\* Nur als Wechselrichtereinheit

## Bremschoppermodule für 380-500 VAC (BCU)

Typ	Modul		Bremsstrom $I_{L-cont}^*$ [A]	Min. Bremswiderstand (pro Widerstand)		Dauerbremsleistung	
	Code	Baugröße		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		90	14,16	17,70	57	72
	NXB_0061 5 A2T08SS	FR7	122	10,45	13,06	78	97
	NXB_0072 5 A2T08SS		148	8,61	10,76	94	118
	NXB_0087 5 A2T08SS		174	7,32	9,16	111	139
	NXB_0105 5 A2T08SS		210	6,07	7,59	134	167
	NXB_0140 5 A0T08SS	FR8	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		770	1,66	2,07	491	613
	NXB_0460 5 A0T08SF	FI10	920	1,39	1,73	586	733
	NXB_0520 5 A0T08SF		1040	1,23	1,53	663	828
NXB_1150 5 A0T08SF	2300		0,55	0,69	1466	1832	
NXB_1300 5 A0T08SF	FI13	2600	0,49	0,61	1657	2071	
NXB_1450 5 A0T08SF		2900	0,44	0,55	1848	2310	

## Bremschoppermodule für 525-690 VAC (BCU)

Typ	Modul		Bremsstrom $I_{L-cont}^*$ [A]	Min. Bremswiderstand (pro Widerstand)		Dauerbremsleistung	
	Code	Baugröße		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
	NXB_0052 6 A2T08SS	104		18,34	21,13	87	114
	NXB_0062 6 A0T08SS	124		15,38	17,72	104	136
	NXB_0080 6 A0T08SS	FR8	160	11,92	13,73	134	176
	NXB_0100 6 A0T08SS		200	9,53	10,99	167	220
	NXB_0125 6 A0T08SF		250	7,63	8,79	209	275
	NXB_0144 6 A0T08SF	FI9	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		522	3,65	4,21	436	573
	NXB_0325 6 A0T08SF	FI10	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

\* Gesamtbremsstrom

# Technische Daten

<b>Netzanschluss</b>	Eingangsspannung $U_{in}$ (AC) Front-End-Module	380-500 VAC / 525-690 VAC -10 %...+10 % (gemäß EN60204-1)
	Eingangsspannung $U_{in}$ (DC) Wechselrichter und Bremsschoppermodule	465...800/640...1100 VDC Die Welligkeit der Versorgungsspannung des Wechselrichters, die bei der Gleichrichtung der Wechselspannung der Netzspannung entsteht, darf von Spitze zu Spitze nicht mehr als 50 V betragen
	Ausgangsspannung $U_{out}$ (AC) Wechselrichter	$3 \sim 0 \dots U_{in}$ (DC) / 1,4
	Ausgangsspannung $U_{out}$ (DC) aktives Front-End-Modul	1,10 x 1,35 x $U_{in}$ (Werkseinstellung)
	Ausgangsspannung $U_{out}$ (DC) nicht regeneratives Front-End-Modul	1,35 x $U_{in}$
<b>Regeleigenschaften</b>	Regelleistung	Vektorregelung, offener Regelkreis (5–150 % der Basisdrehzahl): Drehzahlregelung 0,5 %, dynamisch 0,3 % Sek., lin. Drehmoment < 2 %, Momentanregelzeit ~5 ms Vektorregelung, geschlossener Regelkreis (gesamter Drehzahlbereich): Drehzahlregelung 0,01 %, dynamisch 0,2 % Sek., lin. Drehmoment < 2 %, Momentanregelzeit ~2 ms
	Schaltfrequenz	NX_5: 1...16 kHz; Werkseinstellung 10 kHz Ab NX_0072: 1...6 kHz; Werkseinstellung 3,6 kHz NX_6: 1...6 kHz; Werkseinstellung 1,5 kHz
	Feldschwächpunkt	8...320 Hz
	Beschleunigungszeit	0...3000 Sek.
	Verzögerungszeit	0...3000 Sek.
	Bremung	DC-Bremung: 30 % von $M_N$ (ohne Bremswiderstand), Flussbremsung
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Umgebungstemperatur im Betrieb	-10 °C (keine Eisbildung)...+40 °C: IH -10 °C (keine Eisbildung)...+40 °C: IL Leistungsminderung von 1,5 % pro 1 °C über 40 °C Max. Umgebungstemperatur +50 °C
	Lagertemperatur	-40 °C...+70 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % RH, keine Kondensation, keine Korrosion, kein Tropfwasser
	Luftqualität: - chemische Dämpfe - mechanische Partikel	IEC 721-3-3, Gerät in Betrieb, Klasse 3C2 (getestet gemäß IEC60068-2-60, Method I, H2S and SO2) IEC 721-3-3, Gerät in Betrieb, Klasse 3S2
	Aufstellungshöhe	100 % Belastbarkeit (keine Leistungsminderung) bis max. 1.000 m Leistungsminderung von 1,5 % pro 100 m über 1.000 m Max. Aufstellungshöhen: NX_5: 3.000 m; NX_6: 2.000 m
	Schwingungen EN50178/EN60068-2-6	FR4 - FR8: Schwingungsamplitude 1 mm (Spitze) bei 5...15,8 Hz Max. Beschleunigungsamplitude 1 G bei 15,8...150 Hz  FI9 - FI13: Schwingungsamplitude 0,25 mm (Spitze) bei 5...31 Hz Max. Beschleunigungsamplitude 1 G bei 31...150 Hz
	Stoßfestigkeit EN50178, EN60068-2-27	UPS-Falltest (für anwendbare UPS-Gewichte) Lagerung und Transport: max. 15 G, 11 ms (in der Verpackung)
	Verlustleistungen	Etwa 2 %
	Benötigte Kühlluftmengen	FR4 70 m³/h, FR6 425 m³/h, FR7 425 m³/h, FR8 650 m³/h FI9 1150 m³/h, FI10 1400 m³/h, FI12 2800 m³/h, FI13 4200 m³/h
	Gehäuseschutzart	FR8, FI9 - 14 (IP00); FR4 - 7 (IP21)
<b>EMV (bei Separation: Standard-Einstellungen)</b>	Störfestigkeit	Erfüllt alle Anforderungen für EMV-Störfestigkeit, Pegel T
<b>Konformität</b>		CE, UL, CUL, EN 61800-5-1 (2003), Zulassungsdetails finden Sie auf dem Typenschild
<b>Funktionale Sicherheit</b>	STO	EN/IEC 61800-5-2 STO (Safe Torque Off – Sicher abgeschaltetes Moment), SIL2, EN ISO 13849-1 PL„d“ Kategorie 3, EN 62061: SILCL2, IEC 61508: SIL2.
	SS1	EN/IEC 61800-5-2 SS1 (Safe Stop 1 – Sicherer Halt 1) SIL2, EN ISO 13849-1 PL„d“ Kategorie 3, EN/IEC62061: SILCL2, IEC 61508: SIL2.
	ATEX-Thermistoreingang	94/9/EC, CE 0537 Ex 11 (2) GD
<b>Steueranschlüsse</b>	Analogeingangsspannung	0...+10 V, Ri = 200 kΩ, (-10 V,+10 V Joystick-Steuerung) Auflösung 0,1 %, Genauigkeit ±1 %
	Analogeingangsstrom	0(4)...20 mA, Ri = 250 Ω differenzial
	Digitaleingänge	6, positive oder negative Logik; 18...30 VDC
	Hilfsspannung	+24 V, ±15 %, max. 250 mA
	Ausgangsreferenzspannung	+10 V, +3 %, Höchstlast 10 mA
	Analogausgang	0(4)...20 mA; Ri max. 500 Ω; Auflösung 10 Bit Genauigkeit ±2 %
	Digitalausgänge	Ausgang mit offenem Kollektor, 50 mA / 48V
	Relaisausgänge	2 programmierbare umschaltbare Relaisausgänge Schaltkapazität: 24 VDC / 8 A, 250 VAC / 8 A, 125 VDC / 0,4 A Min. Schaltbürde: 5 V / 10 mA
<b>Schutzfunktionen</b>	Überspannungsschutz	NX_5: 911 VDC; NX_6: 1200 VDC
	Unterspannungsschutz	NX_5: 333 VDC; NX_6: 460 VDC
	Erdschluss-Schutz	Ja
	Motorphasenüberwachung	Auslösung bei einer fehlenden Motorphase
	Überstromschutz	Ja
	Geräteübertemperaturschutz	Ja
	Motorüberlastschutz	Ja
	Motorblockierschutz	Ja
	Motorunterlastschutz	Ja
Kurzschluss-Schutz für Referenzspannungen von +24 V und +10 V	Ja	

\* mit OPT-AF-Karte



# Standardfunktionen und Optionen

Standardfunktionen	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			□										
Luftkühlung	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Standardkarte	■		■	■	■	■	■	■	■				
Lackierte Karte		■											
Alphanumerische Steuertafel	■		■	■	■	■	■	■	■				
EMV-Klasse T (EN 61800-3 für IT-Netze)	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Konformität CE / UL	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Netzrossel, extern (erforderlich)		□											
LCL-Filter, extern (erforderlich)	□												
Keine integrierte Ladeschaltung	■				■				■				
Integrierte Ladeschaltung (DC-seitig)		■	■	■		■	■						
Diode/Thyristor-Gleichrichter		■											
IGBT	■		■	■	■	■	■	■	■				
Standard-E/A	Steckplatz					Anzahl der E/A							
	A	B	C	D	E								
OPT-A1 Binäreingang (24 VDC)	x					6	n. mögl.	6	6	6	6	6	6
OPT-A1 Binärausgang (24 VDC)	x					1	n. mögl.	1	1	1	1	1	1
OPT-A1 Analogeingang	x					2	n. mögl.	2	2	2	2	2	2
OPT-A1 Analogausgang	x					1	n. mögl.	1	1	1	1	1	1
OPT-D7 (Netz) Spannungsmessung			x			z	n. mögl.	-	-	-	-	-	-
OPT-A2 Relaisausgang (NO/NC)		x				2	2 (NO)	2	2	2	2	2	2
Optionen													
Optionale E/A-Karten													
OPT-A3 Relaisausgang + Thermistoreingang		x				□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-A4 TTL-Encodertyp			x			-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
OPT-A5 HTL-Encodertyp			x			-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
OPT-A7 HTL-Doppelencoder			x			-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
OPT-A8 E/A als OPT-A1 (galvanisch getrennt)	x					□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-A9 I/O wie OPT-A1 (2,5 mm <sup>2</sup> -Anschlussklemmen)	x					□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-AE HTL-Encodertyp (Teiler + Richtung)			x			-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
OPT-AF		x				-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
E/A-Erweiterungskarten (OPT-B)													
OPT-B1 wählbare E/A		x	x	x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-B2 Relaisausgang		x	x	x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-B4 Analogeingang/-ausgang		x	x	x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-B5 Relaisausgang		x	x	x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-B8 PT100		x	x	x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-B9 Binäreingang + RO		x	x	x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-BB + EnDat + Sin/Cos 1 Vp-p			x			-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
OPT-BC Encoderausgang = Drehmeldersimulation			x			-	n. mögl.	□	□	□	-	-	-
Feldbus-Karten (OPT-C)													
OPT-C2 RS-485 (mehrere Protokolle)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-C3 Profibus DP				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-C4 LonWorks				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-C5 Profibus DP (Sub-D9-Anschlussstyp)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-C6 CANopen (Slave)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-C7 DeviceNet				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-C8 RS-485 (mehrere Protokolle, Sub-D9-Anschlussstyp)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-CG SELMA-2-Protokoll (SAMI)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-CI Modbus / TCP (Ethernet)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-CP Profinet I/O (Ethernet)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-CQ Ethernet I/P (Ethernet)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
Kommunikationskarten (OPT-D)													
OPT-D1 System-Bus-Adapter (2 x Glasfaserpaare)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-D2 System-Bus-Adapter (1 x Glasfaserpaar) & CAN-Bus Adapter (galvanisch entkoppelt)				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-D3 RS232-Adapterkarte (galvanisch entkoppelt), hauptsächlich bei der Applikationserstellung zum Anschluss einer weiteren Steuertafel verwendet				x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-D6 CAN-Bus-Adapter (galvanisch entkoppelt)		x		x	x	□	n. mögl.	□	□	□	□	□	□
OPT-D7 (Netz) Spannungsmesskarte			x			□	n. mögl.	□	□	□	-	-	-

■ = enthalten □ = optional

# Typencode

## VACON® NX-Wechselrichter (INU)

NX	I	AAAA	V	A	2	0	C	S	S	A1 A2 00 00 00
NX										■ <b>Produktgeneration</b>
I										■ <b>Modultyp</b> I = INU-Wechselrichter
AAAA										■ <b>Nennstrom</b> (geringe Überlast) z. B. 0004 = 4 A, 0520 = 520 A, usw.
V										■ <b>Versorgungsnennspannung</b> 5 = 380-500 VAC / 465-800 VDC 6 = 525-690 VAC / 640-1100 VDC
A										■ <b>Steuertafel</b> A = Standard (alphanumerisch)
2										■ <b>Gehäuseschutzart</b> 5 = IP54, FR4-7 2 = IP21, FR4-7 0 = IP00, FR8, F19-14
T										■ <b>EMV-Emissionspegel</b> T = IT-Netze (EN61800-3)
0										■ <b>0 = N/A</b> (kein Bremschopper)
C										■ <b>C = mit integrierter Ladeschaltung</b> (INU), FR4-FR8 I = ohne Ladeschaltung (INU), F19-F114
S										■ <b>S = Umrichter mit Standardluftkühlung</b> <b>U = Leistungseinheit mit Standardluftkühlung – externe Hauptlüfterversorgung</b> (FR8 - F114)
S										■ <b>Gerätemodifikationen; Modultyp – S-Karten</b> S = Direktanschluss, Standardkarten, FR4-8 V = Direktanschluss, lackierte Karten, FR4-8 F = Glasfaserverbindung, Standardkarten, F19-F114 G = Glasfaserverbindung, lackierte Karten, F19-F114 <b>Bei der Verwendung einer OPT-AF-Optionskarte</b> N = IP54-Steuerteil Glasfaserverbindung, Standardkarten, F19-F114 O = IP54-Steuerteil Glasfaserverbindung, lackierte Karten, F19-F114
A1										■ <b>Optionskarten; jeder Steckplatz wird durch zwei Zeichen dargestellt:</b> A = E/A-Basiskarte      B = E/A-Erweiterungskarte C = Feldbuskarte      D = Spezialkarte
A2										
00										
00										
00										

## VACON® NX aktives Front-End (AFE)

NX	A	AAAA	V	A	0	T	0	2	S	F	A1 A2 00 00 00
NX											■ <b>Produktgeneration</b>
A											■ <b>Modultyp</b> A = AFE Aktives Front-End
AAAA											■ <b>Nennstrom</b> (geringe Überlast) z. B. 0261 = 261 A, 1030 = 1030 A, usw.
V											■ <b>Versorgungsnennspannung</b> 5 = 380-500 VAC / 465-800 VDC 6 = 525-690 VAC / 640-1100 VDC
A											■ <b>Steuertafel</b> A = Standard (alphanumerisch)
0											■ <b>Gehäuseschutzart</b> 0 = IP00, F19-13
T											■ <b>EMV-Emissionspegel</b> T = IT-Netze (EN61800-3)
0											■ <b>Interner Bremschopper</b> 0 = N/A (kein Bremschopper)
2											■ <b>Im Lieferumfang enthalten</b> 2 = AFE-Modul
S											■ <b>S = Umrichter mit Standardluftkühlung</b> <b>U = Leistungseinheit mit Standardluftkühlung – externe Hauptlüfterversorgung</b>
F											■ <b>Gerätemodifikationen; Modultyp – S-Karten</b> F = Glasfaserverbindung, Standardkarten, F19-F113 G = Glasfaserverbindung, lackierte Karten, F19-F113
A1											■ <b>Optionskarten; jeder Steckplatz wird durch zwei Zeichen dargestellt:</b> A = E/A-Basiskarte      B = E/A-Erweiterungskarte C = Feldbuskarte      D = Spezialkarte
A2											
00											
00											
00											

## VACON® LCL-Filter für AFE

VACON	LCL	AAAA	V	A	0	R	0	1	1	T	
LCL											■ <b>Produktsortiment</b> LCL = LCL-Filter für AFE
AAAA											■ <b>Nennstrom z. B.</b> 0460 = 460 A 1300 = 1300 A
		0261	5								
		0460	5								
		1300	5								
		0170	6								
		0325	6								
		1030	6								
V											■ <b>Spannungsklasse</b> 5 = 380-500 VAC 6 = 525-690 VAC
A											■ <b>Version</b> (Hardware) A = DC-Lüfter ohne DC/DC-Stromversorgung B = DC-Lüfter mit integrierter DC/DC-Stromversorgung
0											■ <b>Gehäuseschutzart</b> 0 = IP00
R											■ <b>Reserve</b>
0											■ <b>Reserve</b>
1											■ <b>Reserve</b>
1											■ <b>Lüftertyp</b> 1 = DC-Lüfter
T											■ <b>Hersteller</b> T = Trafotek

## VACON® NX nicht rückspesiefähiges Front-End (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-Bremschoppereinheit (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					
																00				



## Danfoss Drives

Danfoss Drives ist ein weltweit führender Hersteller für Lösungen zur Drehzahlregelung von Elektromotoren. Wir wollen Ihnen zeigen, wie der Einsatz von Frequenzumrichtern zu einer besseren Zukunft führt. Danfoss Drives stellt sich dieser Verantwortung bereits heute.

Wir bieten hochwertige, anwendungsoptimierte Produkte, die maßgeschneidert für Ihre Anforderungen sind. Dazu gibt es eine große Bandbreite an Dienstleistungen über die gesamte Lebensdauer des Produkts.

Wir unterstützen Sie dabei, Ihre Ziele zu erreichen. Dazu bieten Ihnen unsere Antriebe die bestmögliche Leistung für Ihre Anwendungen. Wir bieten Ihnen die innovativen Produkte und das anwendungsspezifische Knowhow, die Sie zur Optimierung der Effizienz, zur Steigerung der Bedienerfreundlichkeit und zur Verringerung der Komplexität benötigen.

Von der Lieferung von Einzelkomponenten bis zur Planung und Umsetzung kompletter Umrichtersysteme

stehen unsere Experten bereit, um Sie als Kunden umfassend zu unterstützen.

Wir verfügen über jahrzehntelange Erfahrung in verschiedenen Branchen, darunter:

- Chemie
- Kräne und Hebevorrichtungen
- Lebensmittel und Getränke
- HLK
- Aufzüge und Fahrtreppen
- Marine und Offshore
- Materialtransport
- Bergbau und Mineralien
- Öl und Gas
- Verpackungstechnik
- Zellstoff und Papier
- Kälteanlagen
- Wasser und Abwasser
- Windkraft

Wir bieten Ihnen vertrauensvolle Zusammenarbeit. Online sowie vor Ort in über 50 Ländern sind unsere Spezialisten jederzeit für Sie da und bieten Ihnen jederzeit schnelle Hilfe und Unterstützung.

Seit 1968 sind Frequenzumrichter unser Kerngeschäft. Im Jahr 2014 schlossen sich Vacon und Danfoss zusammen zu einem der branchenweit größten Unternehmen. Unsere Frequenzumrichter steuern technologieunabhängig jede Motorart und sind im Leistungsbereich von 0,18 kW bis 5,3 MW erhältlich.

**VLT® | VAGON®**

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, daß diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.