



VACON NXL  
DEN ENKLA OCH IMPONERANDE  
FREKVENSSOMRIKTAREN

**VACON**  
DRIVEN BY DRIVES

## ENKEL ATT PLUGGA IN OCH ÄNNU ENKLARE ATT ANVÄNDA

Vacon NXL är en kraftfull och kompakt frekvensomriktare för användning i både industri- och bostadsfastigheter för effektområdet 0,25 till 30 kW. En optimal lösning som passar i alla slags driftsmiljöer eftersom den har en utrymmessnål design, hög skyddsklass, samt mångsidiga funktioner för styrning och programmering. Procedurer som installation, anslutning och driftsättning kan genomföras extremt enkelt och bekvämt med hjälp av lättåtkomliga instruktioner.

Tack vare extremt effektiv design ingår allt som behövs som standard. Den höga skyddsklassen gör att enheterna kan monteras direkt på väggen utan apparatskåp. RFI-filer och bromschopper är alltid inbyggda. Standardenheterna passar både i industri- och bostadsområden. Den inbyggda drosseln är det mest effektiva sättet att skydda omriktaren mot överspänningsspicar och att minska belastningen på matningstransformatorer, kablar och säkringar.

### Bekväm installation och programmering

Installation och programmering går extremt snabbt och enkelt med hjälp av snabbguiden i kreditkortsformat. Programmeringen består ofta endast av val av lastens typ och finjustering av motorns nominella ström och varvtal.

Fastän Vacon NXL är enkel i sin konstruktion jämfört med andra Vacon NX-produkter är den den mest flexibla omriktaren i sin klass. Flexibiliteten medger en mängd styrningsmöjligheter, programmerbara funktioner, installationsmöjligheter och modularitet. De lättanvända PC-verktygen kan användas för t.ex. programmering och parameterkopiering. Ibland går det att ersätta PLC-system genom att lägga till logik till omriktaren med hjälp av PC-verktyget NC1131-3.

Överbelastbarheten i Vacon NXL och vektorstyrning utan återkoppling gör NXL till det perfekta valet för alla typer av belastningar, från enkla pumpar och fläktar till krävande materialhanteringsapplikationer.

Motorns ljudnivå är extremt låg tack vare en hög kopplingsfrekvens samt en nära nog sinusformad strömkurva.

### Fler funktioner – bättre prestanda

- Inga extra apparatskåp krävs
- Allt är inbyggt som standard (damm- och vattenskydd, RFI-filer, drossel och bromschopper)
- Enkel att installera – enkel att använda
- Låg ljudnivå (både omriktaren och motorn)
- Ett stort antal styrningsmöjligheter (via I/O-enheter, fältbussar eller manöverpanelen)
- Ett stort antal funktioner (t.ex. fullt programmerbara I/O-enheter, automatisk motoridentifiering, PID-reglering och "flygande start")
- Höga regler prestanda

### VACON NXL MF4-MF6, IP21



### VACON NXL MF4-MF6, IP54

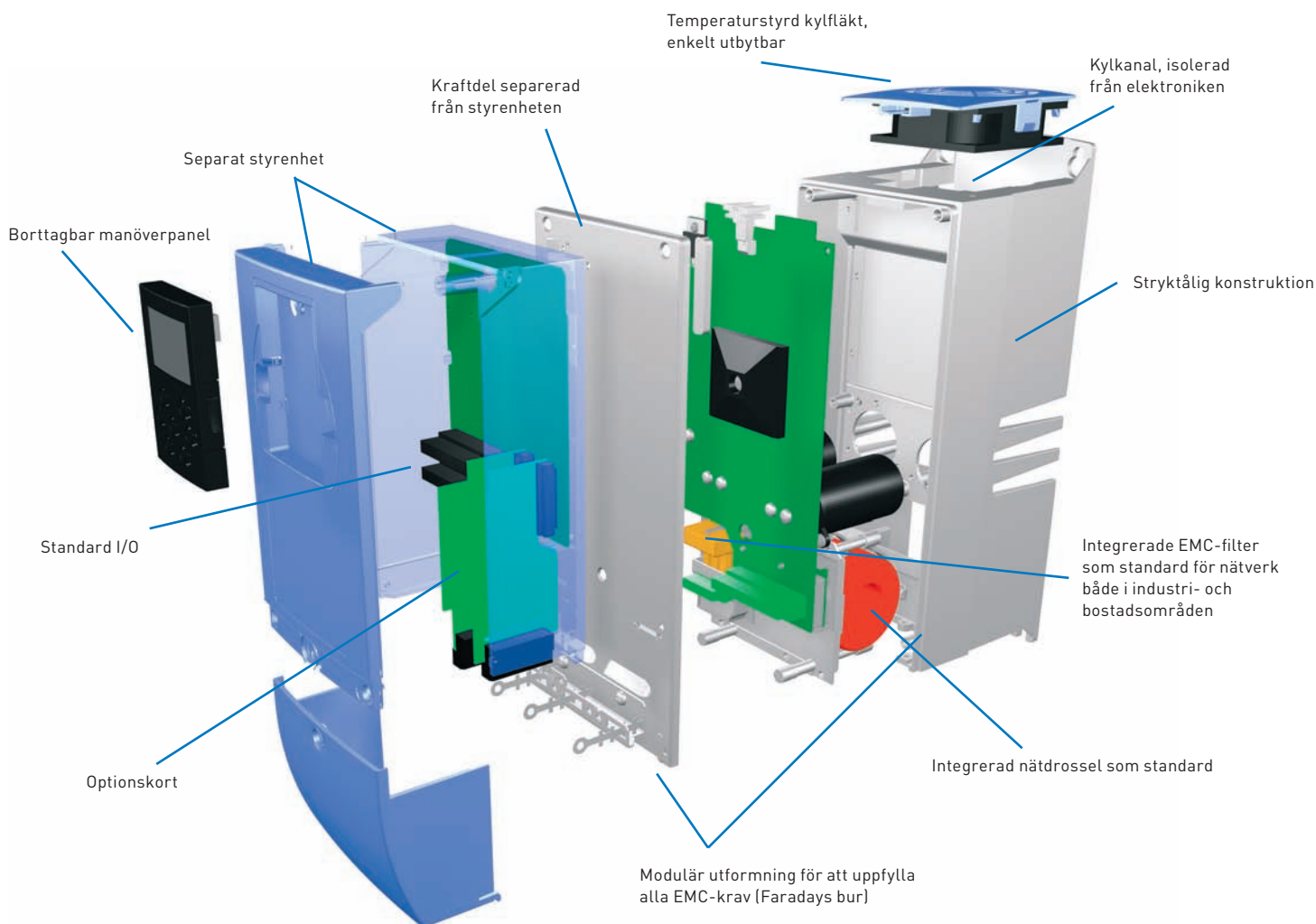


## UTFORMNING OCH DIMENSIONER

De mekaniska delarna är mycket kompakta. IP54-enheterna är de minsta frekvensomriktarna på marknaden. Alla enheter lämpar sig för montering både på vägg och i apparatskåp med alla nödvändiga komponenter: integrerade EMC-filtrer, drosslar, kabelskydd samt damm- och vattenskydd. Det högeffektiva kylsystemet medger drift i höga omgivningstemperaturer och höga kopplingsfrekvenser utan strömreducering.

Motorns märkvärden		
Spänning U (V)	Effekt Hög överlast P <sub>H</sub> (kW)	Effekt Låg överlast P <sub>L</sub> (kW)
400	0,75...4	1,1...5,5
500	1,1...5,5	1,5...7,5
400	5,5...11	7,5...15
500	7,5...15	11...18,5
400	15...22	18,5...30
500	18,5...30	22...37

Funktioner för Vacon NXL							
Matnings-spänning U (V)	EMC	Kapsling	Dimensioner B x H x D (mm)	Vikt (kg)	Integrerad broms-chopper	Integrerad drossel	Mekanisk byggstorlek
380...500	H/T, C	IP21/IP54	128 x 292 x 190	5	standard	standard	<b>MF4</b>
380...500	H/T, C	IP21/IP54	128 x 292 x 190	5	standard	standard	<b>MF4</b>
380...500	H/T, C	IP21/IP54	144 x 391 x 214	8,1	standard	standard	<b>MF5</b>
380...500	H/T, C	IP21/IP54	144 x 391 x 214	8,1	standard	standard	<b>MF5</b>
380...500	H/T, C	IP21/IP54	195 x 519 x 237	18,5	standard	standard	<b>MF6</b>
380...500	H/T, C	IP21/IP54	195 x 519 x 237	18,5	standard	standard	<b>MF6</b>



## MF4-MF6 PRODUKTFAMILJ

Nätspänning 380—500 V, 50/60 Hz, 3~, kapslingsklass IP21/IP54, EMC-nivå H

Frekvensomriktartyp *	Överlastförmåga					Motoraxeleffekt		Byggstorlek
	Låg		Hög		Maximal ström I <sub>s</sub>	Matningsspänning 400 V		
	Nominell kontinuerlig ström I <sub>L</sub> (A)	10% överlastström (A)	Nominell kontinuerlig ström I <sub>H</sub> (A)	50% överlastström (A)		10% överlast 40 °C P (kW)	50% överlast 50 °C P (kW)	
NXL 0003 5 C 2 H 1	3,3	3,6	2,2	3,3	4,4	1,1	0,75	MF4
NXL 0004 5 C 2 H 1	4,3	4,7	3,3	5,0	6,2	1,5	1,1	MF4
NXL 0005 5 C 2 H 1	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5	MF4
NXL 0007 5 C 2 H 1	7,6	8,4	5,6	8,4	10,8	3	2,2	MF4
NXL 0009 5 C 2 H 1	9	9,9	7,6	11,4	14	4	3	MF4
NXL 0012 5 C 2 H 1	12	13,2	9	13,5	18	5,5	4	MF4
NXL 0016 5 C 2 H 1	16	17,6	12	18,0	24	7,5	5,5	MF5
NXL 0023 5 C 2 H 1	23	25,3	16	24,0	32	11	7,5	MF5
NXL 0031 5 C 2 H 1	31	34	23	35	46	15	11	MF5
NXL 0038 5 C 2 H 1	38	42	31	47	62	18,5	15	MF6
NXL 0046 5 C 2 H 1	46	51	38	57	76	22	18,5	MF6
NXL 0061 5 C 2 H 1	61	67	46	69	92	30	22	MF6

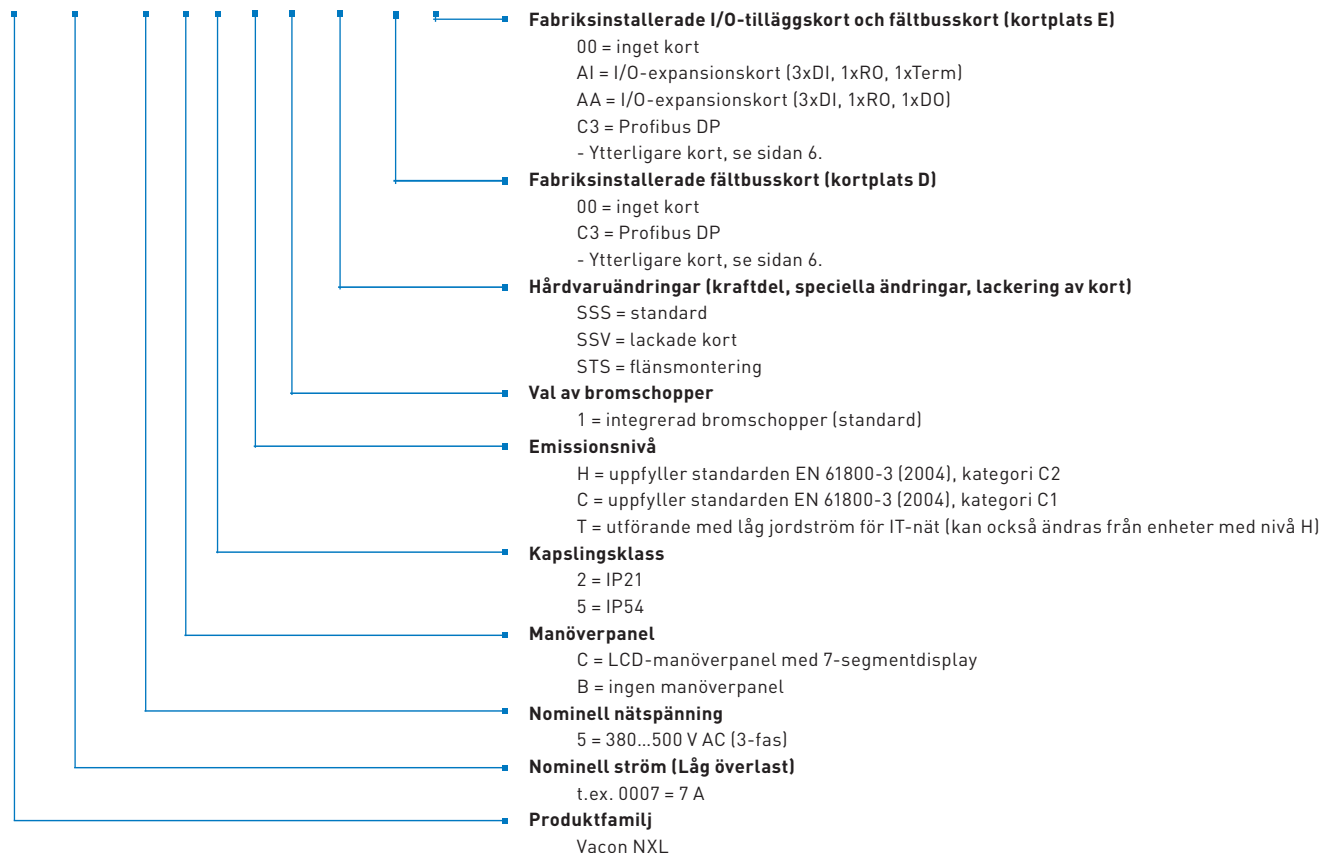
\* typkod för IP54-utförande. Typkod för IP54-utförande: ersätt '2' med '5'; till exempel NXL 0003 5C5H1

För alla omriktare av typ Vacon NXL definieras överlastförmågan enligt följande:

Hög 1,5 x I<sub>H</sub> (1 min/10 min) vid 50 °C; Låg: 1,1 x I<sub>L</sub> (1 min/10 min) vid 40 °C; I<sub>s</sub> under 2 sekunder var 20:e sekund.

## VACON NXL MF4-MF6 TYPBETECKNINGSKOD

NXL 0007 5 C 2 H 1 SSS 00 AI



## KOMPAKT OCH ÄNDÅ KRAFTFULL

I Vacon NXL-serien finns även kompakta enheter avsedda för skåpmontage och låga motoreffekter. Byggstorlekarna MF2 och MF3 är lämpliga både för 208–230 V och 380–500 V matningsspänning för effekter upp till 2,2 kW. Den kompakta storleken och de många installationsalternativen gör Vacon NXL lämplig för installationer i små utrymmen. Standard I/O:n kan utökas med ett I/O-expansionskort eller ett fältbusskort.

### Funktioner

- Kompakt
- Flexibel installation (baksida eller sida, skruv eller DIN-skena)
- Enkel att installera och enkel att använda
- Låg ljudnivå
- Många styrmöjligheter (via I/O, fältbussar eller manöverpanel)
- Många funktioner (t.ex. fullt programmerbara I/O, motoridentifiering, PID-reglering och "flygande start")
- Höga prestanda
- RFI-filter och drosslar finns som tillval



### Nätspänning 380—500 V, 50/60 Hz, 3~, kapslingsklass IP20, EMC-nivå N

Frekvensomriktartyp	Överlastförmåga					Motoraxeleffekt		Byggstorlek och dimensioner (B x H x D)
	Låg		Hög		Maximal ström I <sub>S</sub>	Matningsspänning 400 V		
	Kont. märkström I <sub>L</sub> (A)	10% överlastström (A)	Kont. märkström I <sub>H</sub> (A)	50% överlastström (A)		10% överlast 40 °C P (kW)	50% överlast 50 °C P (kW)	
NXL 0001 5 C 1 N 0	1,9	2,1	1,3	2,0	2,6	0,55	0,37	<b>MF2 / 60 x 130 x 150</b>
NXL 0002 5 C 1 N 0	2,4	2,6	1,9	2,9	3,8	0,75	0,55	<b>MF2 / 60 x 130 x 150</b>
NXL 0003 5 C 1 N 1	3,3	3,6	2,4	3,6	4,8	1,1	0,75	<b>MF3 / 84 x 184 x 172</b>
NXL 0004 5 C 1 N 1	4,3	4,7	3,3	5,0	6,6	1,5	1,1	<b>MF3 / 84 x 184 x 172</b>
NXL 0005 5 C 1 N 1	5,4	5,9	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5	<b>MF3 / 84 x 220 x 172</b>

### Nätspänning 208—240 V, 50/60 Hz, 3~ (trefasmotor), kapslingsklass IP20, EMC-nivå N

Frekvensomriktartyp	Överlastförmåga					Motoraxeleffekt		Byggstorlek och dimensioner (B x H x D)
	Låg		Hög		Maximal ström I <sub>S</sub>	Matningsspänning 230 V		
	Kont. märkström I <sub>L</sub> (A)	10% överlastström (A)	Kont. märkström I <sub>H</sub> (A)	50% överlastström (A)		10% överlast 40 °C P (kW)	50% överlast 50 °C P (kW)	
NXL 0002 2 C 1 N 0*	2,4	2,6	1,7	2,6	3,4	0,37	0,25	<b>MF2 / 60 x 130 x 150</b>
NXL 0003 2 C 1 N 1	3,7	4,1	2,8	4,2	5,6	0,75	0,55	<b>MF3 / 84 x 184 x 172</b>
NXL 0004 2 C 1 N 1	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	1,1	0,75	<b>MF3 / 84 x 184 x 172</b>
NXL 0006 2 C 1 N 1	6,6	7,2	4,8	7,2	9,6	1,5	1,1	<b>MF3 / 84 x 220 x 172</b>

\* lämplig endast vid enfas matningsspänning (för övrigt lämplig för både enfas och trefas matningsspänning)

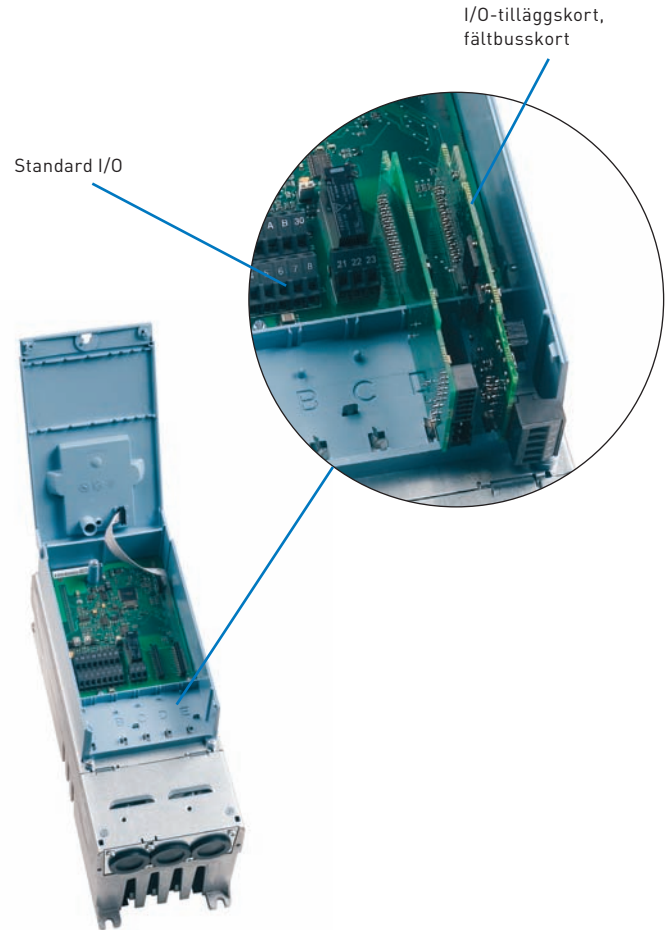
## VACON NXL STYRENHET

Vacon NXL har en standard I/O som är optimerad för de vanligaste styrningskraven. Förutom digitala och analoga in- och utgångar ingår RS485 som standard. Alla in- och utgångar på styrkortet och optionskorten är fritt programmerbara. Båda AI (analoga ingångarna) kan programmeras för 0...10 V eller 0(4)...20 mA-signaler. AI1 kan dessutom programmeras som DI.

Standard I/O:n kan enkelt och kostnadseffektivt utökas med OPT-AA- eller OPT-AI-kort vid behov. OPT-AA är det effektivaste sättet att lägga till en eller flera RO och OPT-AI används normalt när en galvaniskt frånskild anslutning för motor-termistor behövs. Kortet ska installeras i kortplats E.

Vacon NXL kan även styras med olika typer av fältbussar med kort av typ OPT-C (se tabell nedan). Samma I/O-expansionskort och fältbusskort kan användas för alla Vacon NX-produkter. Fältbusskortet är vanligen installerade i kortplats D eller E.

Ett stort antal optionskort av typ OPT-B är tillgängliga. De vanligaste korten finns med i tabellen nedan. Det är till exempel möjligt att vid behov lägga till ytterligare tre reläutgångar med OPT-B5. Kortet av typ OPT-B installeras normalt i kortplats E.



## VACON NXL OPTIONS KORT

Typkod	Kortplats		I/O-signal								OBS!
	D	E	DI	DO	AI mA isol.	AO mA isol.	RO NO NC	RO NO	Term	+24 EXT +24 V	
<b>I/O-grundkort (OPT-A)</b>											
OPT-AA			3	1			1				
OPT-AI			3					1	1		
<b>I/O-tilläggskort (OPT-B), typiska</b>											
OPT-B2							1	1	1		
OPT-B4					1	2				1	analoga signaler, galvaniskt frånskilda
OPT-B5								3			
<b>Fältbusskort (OPT-C)</b>											
OPT-C2			RS-485 (för flera protokoll)							N2 (Modbus som standard)	
OPT-C3			Profibus DP								
OPT-C4			LonWorks								
OPT-C5			Profibus DP (anslutning av typ D9)								
OPT-C6			CANopen (slav)								
OPT-C7			DeviceNet								
OPT-C8			RS-485 (flera protokoll, anslutning av typ D9)							N2 (Modbus som standard)	
OPT-CI			Modbus/TCP (Ethernet)								
OPT-CJ			BACnet								

ANMÄRKNINGAR: Tillåtna kortplatser för kortet är markerade med blå färg. Tillåtna kombinationer för optionskort är enligt följande: inga kort, 1xOPT-Ax, 1xOPT-Bx, 1xOPT-Cx eller 1xOPT-Ax och 1xOPT-Cx.

## Standard I/O-kort

Plint	Signal, förvalda värden
1 +10 V	Referensspänning
2 AI1+	Analog ingång, 0–10 V (0/4–20 mA)
3 AI1-	AI gemensam
4 AI2+	Analog ingång, 0/4–20 mA)0–10 V (
5 AI2-	AI gemensam
6 +24 V	24 V hjälpspanning
7 GND	I/O-jord
8 DIN1	Start framåt
9 DIN2	Start bakåt
10 DIN3	Förvalt varvtal 1
11 GND	I/O-jord
18 AO1+	Analog utgång, utfrekvens
19 AO1-	AO gemensam
A RS485	Seriell buss (Modbus RTU)
B RS485	Seriell buss
30 +24 V	Extern styrspänningsmatning
21 R01	Reläutgång 1, FEL
22 R01	
23 R01	

Alla in- och utgångar på standard I/O-kortet och optionskortet är fritt programmerbara.

## OPT-AA (vanligt tillval)

Plint	Signal, förvalda värden
1 +24 V	24 V hjälpspanning
2 GND	I/O-jord
3 DIN1	Konstanthastighet 2
4 DIN2	Felåterställning
5 DIN3	Spärra PID
6 D01	Digital utgång, driftklar
24 R01	Reläutgång 1, I drift
25 R01	
26 R01	

## OPT-AI (vanligt tillval)

Plint	Signal, förvalda värden
12 +24 V	24 V hjälpspanning
13 GND	I/O-jord
14 DIN1	Konstanthastighet 2
15 DIN2	Felåterställning
16 DIN3	Spärra PID
25 R01	Reläutgång 1, I drift
26 R01	
28 TI1+	Termistoringång
29 TI1-	(galvaniskt isolerad)

## ANDRA VANLIGA TILLVAL

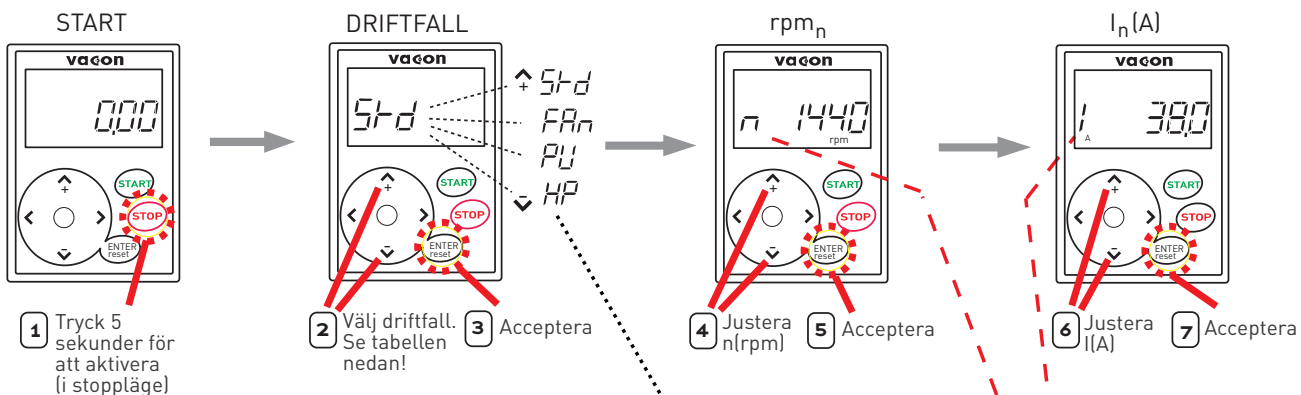
OPTION	TYPKOD	PASSAR TILL	ANMÄRKNING
IP54-kapsling	Fabriksval	MF4-MF6	Ersätt '2' med '5' i typkoden, t.ex. NXL00315C5H1 (SSS...)
	IP5-FR_	MF4-MF6	IP54 sats t.ex. IP5-FR4
Hålmontering	Fabriksval	MF4-MF6	T.ex. NXL00315CTH1STS..., IP54 baksida, IP21 framsida, satser finns
Externa bromsmotstånd	BRR-0022-LD-5	00035-00225	LD = Light Duty: 5 sek nominell momentbromsning från nominell varvtal, minskning linjärt till noll, en gång var 120:e sek. HD = Heavy Duty: 3 sek nominell momentbromsning vid nominell varvtal +7 sek nominell momentbromsning från nominell varvtal, minskning linjärt till noll, en gång var 120:e sek. Ersätt LD med HD i typkoden, t.ex. BRR-0031- <b>HD</b> -5 För noggrannare information, se handboken för bromsmotstånd
	BRR-0031-LD-5	00315	
	BRR-0045-LD-5	00385-00465	
	BRR-0061-LD-5	00615	
Installationssatser för panel i dörr	DRA-02L	Alla	Dörrinstallationssats med en 2 m RS232C-kabel
	DRA-04L	Alla	Dörrinstallationssats med en 4 m RS232C-kabel
PC-adapter	PAN-RS	Alla	Adapter PAN-RS och en RS232C-kabel krävs för anslutning till en PC
RS232C-kablar	RS232C-2M	Alla	2 meter RS232C-kabel för anslutning till PC
	RS232C-4M		4 meter RS232C-kabel för anslutning till PC
Lackade kretskort	Fabriksval	MF4-MF6	Ersätt 'S' med 'V', t.ex. NXL00315C5H1SSV
RFI-filter, nivå C	Fabriksval	MF4-MF6	Ersätt 'H' med 'C' i typkoden, t.ex. NXL00315C2C1 (SSS...)
<b>TILLVAL FÖR KOMPAKTA ENHETER (MF2-MF3)</b>			
RFI-filter	RFI-0012-2-1	00022-00062	RFI-filter för 208-230 V enheter, nivå H, enfasmätning
	RFI-0013-2-1	00022-00062	RFI-filter för 208-230 V enheter, nivå H, enfasmätning, installation som tar liten yta
	RFI-0008-5-1	00015-00055	RFI-filter för 380-500 V enheter, nivå H, installation som tar liten yta
Installation på DIN-skene	Fabriksval	MF2-MF3	Ersätt 'S' med 'D' i typkoden, t.ex. NXL 00025C0N0 SDS

# FÖRSTKLASSIG ANVÄNDBARHET

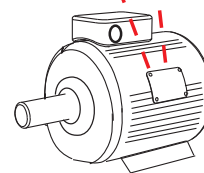
Grundinställningarna kan programmeras genom att köra startguiden för Vacon NXL. Efter endast fyra steg är omriktaren klar att användas.

## STARTGUIDE

 =Tryck på knappen



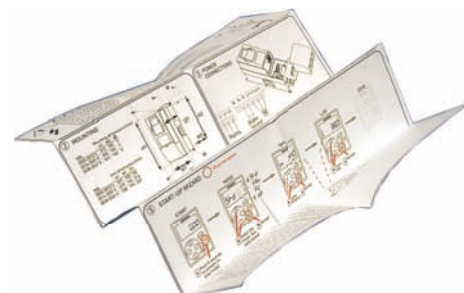
	P2.1.1 Min Frekv. (Hz)	P2.1.2 Max Frekv. (Hz)	P2.1.3 Acc tid (s)	P2.1.4 Ret tid (s)	P2.1.5 Strömgräns (A)	P2.1.6 Motor U <sub>n</sub> (V)	P2.1.7 Motor f <sub>n</sub> (Hz)	P2.1.11 Startfunkt.	P2.1.12 Stoppfunkt.	P2.1.13 U/f optimering	P2.1.14 I/O ref	P2.1.21 Auto återstart	P2.6.2 U/f
<b>Std</b> Standard	0 Hz	50 Hz	3 s	3 s	I <sub>H</sub> *1,5	400 V	50 Hz	0= Ramp	0= Ut-rullning	0= Används inte	0= Ai1 0-10V	0= Används inte	0= Linjär
<b>FAn</b> Fläkt	20 Hz	50 Hz	20 s	20 s	I <sub>L</sub> *1,1	400 V	50 Hz	0= Ramp	0= Ut-rullning	0= Används inte	0= Ai1 0-10V	0= Används inte	0= Linjär
<b>PU</b> Pump	20 Hz	50 Hz	5 s	5 s	I <sub>L</sub> *1,1	400 V	50 Hz	0= Ramp	1= Ramp	0= Används inte	0= Ai1 0-10V	0= Används inte	0= Linjär
<b>HP</b> Högprestanda	0 Hz	50 Hz	1 s	1 s	I <sub>H</sub> *1,8	400 V	50 Hz	0= Ramp	0= Ut-rullning	1= Automatisk momentmaximering	0= Ai1 0-10V	0= Används inte	2= Programmerbar



Inställningarna görs automatiskt om fläkt drift är vald.



Anvisningarna för installation, anslutning och programmering av Vacon NXL finns i snabbguiden i kreditkortsformat för varje enhet.



## MULTIFUNKTIONSPPLIKATION

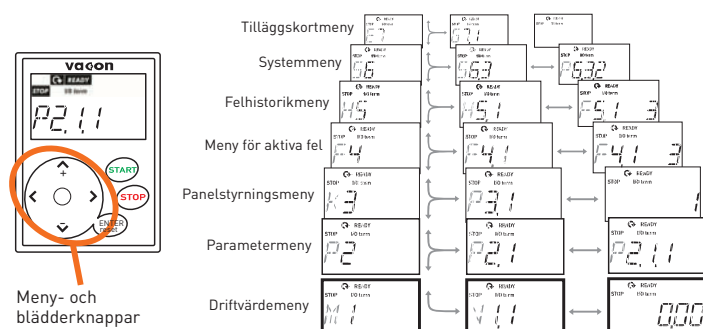
Programvaran för multifunktionsapplikationen i Vacon NXL är mycket flexibel och enkel att använda. Alla in- och utgångar är programmerbara och ett stort urval av funktioner finns för styrning av system, processkontroll och skydd.

Standardinställningarna ligger nära de optimala värdena och omriktaren arbetar med tillräcklig precision utan någon programmering. Vi rekommenderar dock att du kontrollerar och fininställer motorns nominella värden för att optimera prestanda och motorns skyddsfunktioner. Programmeringen kan förenklas genom att använda startguiden för manöverpanelen och programmera parameter för parameter med manöverpanelen eller programmera med NCDrive tool. Vid behov kan anvisningarna återfinnas i snabbguiden i kreditkortsformat.

Det finns många parametrar och funktioner som kan användas om det behövs. Till exempel:

- PID-styrning
- Pump- och fläktstyrning för högst 4 parallella motorer
- Flygande start
- Automatisk inställning
- Programmering av alla styringångar och -utgångar
- Fördröjningar i reläutgångar

I tillägg till programvaran för standard multifunktionsapplikationen finns en del speciell programvara. Du kan även göra programvaran helt kundanpassad med NC1131-3 Engineering tool och ersätta PLC-system genom att integrera logiken i programvaran för NXL.



Bläddring i menystrukturen (t.ex. speciella parametrar, övervakningssignaler)

PC-verktygen för Vacon kan laddas ned från webbplatsen <http://www.vacon.com>. Verktygen är:

- Vacon NCDrive för parameterinställning, kopiering, lagring, utskrift, övervakning och styrning
- Vacon NCLoad för uppdatering av programvara och för nerladdning av särskild programvara för omriktaren
- Vacon NC1131-3 Engineering för skräddarsydd programvara. Det är nödvändigt med en licensnyckel samt utbildning.

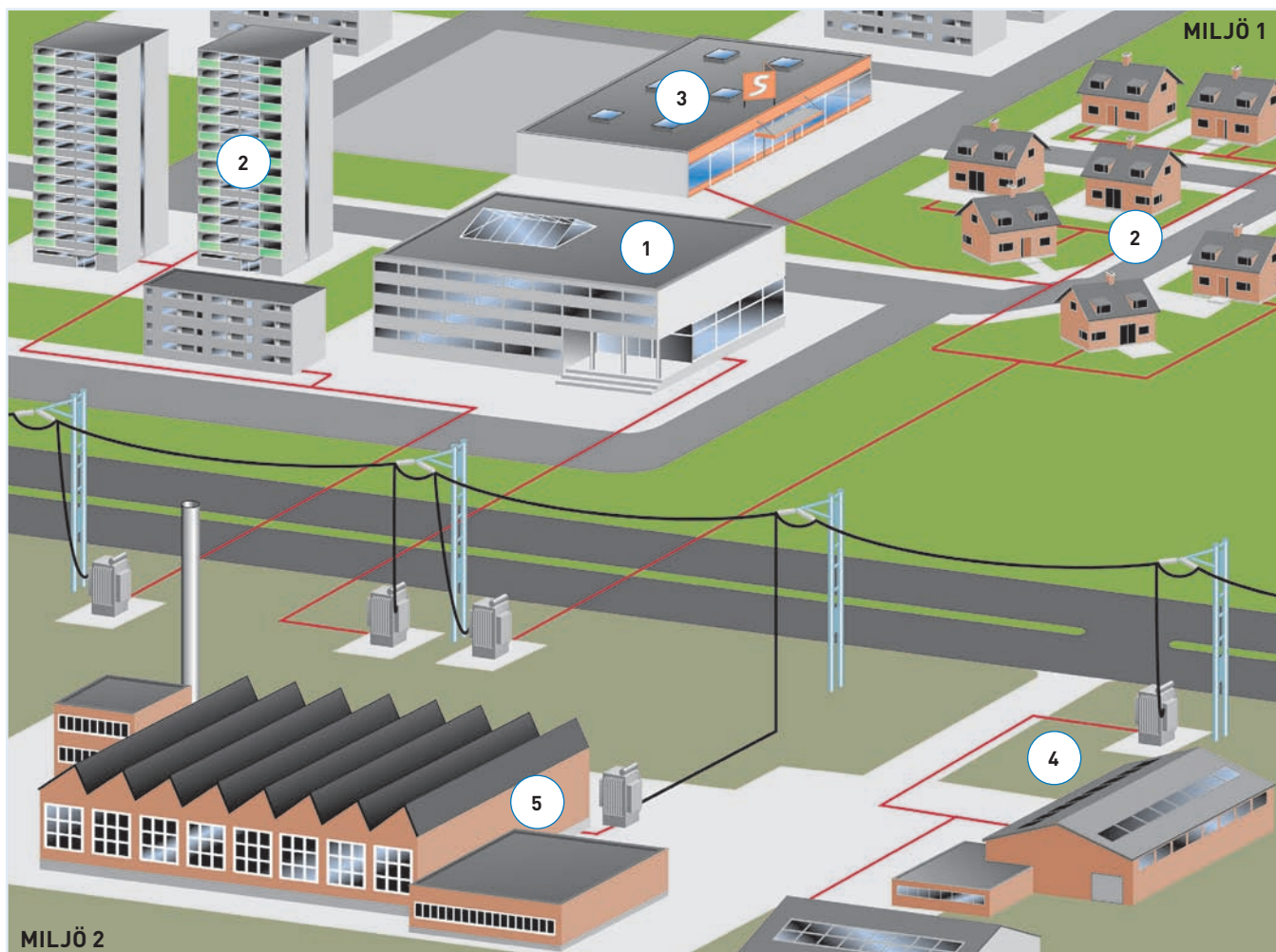
Följande programvara krävs för speciella behov:

- Bromsstyrning
- Lyftanordning
- Flera motorer
- Skjuddörr
- Lokal/fjärr
- Brandläge
- Flerfunktionsläge



Köra startguiden

# EMC OCH INSTALLATIONSMILJÖ



Produktfamiljstandarden EN61800-3 definerar gränser både för emission och immunitet mot radiostörningar. Driftmiljöerna är indelade i miljö 1 och miljö 2 vilket i praktiken betyder allmänna och industriella elnät.

Avstörningsfilter (RFI) för radiofrekvenser krävs enligt standarden EN61800-3. Filtren är som standard integrerade i Vacon NXL MF4-MF6.

Vacon NXL uppfyller alla krav för miljö 1 och miljö 2 (nivå H: EN61800-3 (2004), kategori C2). Inga extra RFI-filter eller apparatskåp krävs för byggstorlekarna MF4-MF6.

Enheterna Vacon NXL MF4-MF6 kan även utrustas med integrerade EMC-filter med ännu lägre emissionsnivåer (nivå C: EN61800-3 (2004), kategori C1; EN55011, klass B). Filtren är ibland nödvändiga i mycket känsliga miljöer som till exempel sjukhus.

## EMC Urvalstabell, begränsad distribution

	1	2	3	4	5	
Vacon NXL EMC	Sjukhus	Bostadsområde	Kommersiella lokaler	Område för lätt industri	Område för tung industri	Marina installationer
C	O					
H	K	K	K	O	O	
L				K	K	
T					K (IT-nät)	K (IT-nät)

K = Krav; O = Option

<b>Nätanslutningar</b>	Ingångsspänning $U_{in}$	380...500 V; $\pm 10\%$ , 208...240 V; $\pm 10\%$
	Ingångsfrekvens	45...66 Hz
	Anslutning till nätet	En gång per minut eller mindre (i normalfallet)
<b>Motoranslutning</b>	Utspänning	0... $U_{in}$
	Kontinuerlig utgångsström	Hög överlastförmåga $I_H$ , omgivningstemperatur max. +50 °C Låg överlastförmåga $I_L$ , omgivningstemperatur max. +40 °C
	Överlastförmåga	Hög 1,5 x $I_H$ (1 min/10 min), Låg: 1,1 x $I_L$ (1 min/10 min)
	Max. startström	$I_S$ under 2 s var 20:e s
	Utfrekvens	0...320 Hz
	Frekvensupplösning	0,01 Hz
<b>Styrningsegenskaper</b>	Reglermetod	Frekvensstyrning U/f; vektorreglering utan återkoppling (varvtal, moment)
	Kopplingsfrekvens	1...16 kHz; Fabriksinställning 6 kHz
	Fältförsvagningspunkt	8...320 Hz
	Accelerationstid	0...3000 s
	Retardationstid	0...3000 s
	Bromsning	DC-broms 30 % * $T_N$ (utan bromsmotstånd), flödesbromsning
<b>Omgivningsmiljö</b>	Omgivningstemperatur under drift	-10 °C (ej rimfrost)...+50°C: $I_H$ -10 °C (ej rimfrost)...+40°C: $I_L$
	Lagringstemperatur	-40 °C...+70 °C
	Relativ fuktighet	0 till 95 % RH, icke-kondenserande, icke-korrosiv, ej droppande vatten
	Luftkvalitet: - gaser - mekaniska partiklar	IEC 721-3-3, enhet i drift, klass 3C2 IEC 721-3-3, enhet i drift, klass 3S2
	Höjd	100 % lastkapacitet (utan reducering) upp till 1000 m 1 % reducering för varje 100 m över 1000 m; max. 3000 m
	Vibration EN50178/EN60068-2-6	5...150 Hz Vibrationsamplitud 1 mm (toppvärde) vid 3...15,8 Hz Max. accelerationsamplitud 1 G vid 15,8...150 Hz
	Chock EN50178 / EN60068-2-27	UPS-falltest (för passande UPS-vikter) Lagring och transport: max. 15 G, 11 ms (i emballage)
	Kapslingsklass	MF4-MF6 IP21 och IP54; MF2-MF3: IP20
<b>EMC</b>	Störningsimmunitet	Uppfyller alla EMC immunitetskrav
	Emission	<b>MF4-MF6</b> <b>EMC-nivå H:</b> EN61800-3 (2004), kategori C2; EN61000-6-4, EN50081-2; EN55011 klass A <b>EMC-nivå C:</b> EN61800-3 (2004), kategori C1; EN61000-6-3, EN50081-1,-2; EN55011 klass B <b>EMC-nivå T:</b> Lösning med låg jordström för IT-nätverk (kan ändras från enheter med nivå H) <b>MF2-MF3</b> <b>EMC-nivå N:</b> EN61800-3 (2004), kategori C4). <b>EMC-nivå H w/ RFI-filter:</b> EN61800-3 (2004), kategori C2; EN61000-6-4, EN50081-2; EN55011 klass A
<b>Säkerhet</b>		EN 50178 (1997), EN 60204-1 (1996), EN 60950 (2000, 3:e utgåvan) (om tillämplig), IEC 61800-5, CE, UL, CUL; (se enhetens märkskylt för mer detaljerade godkännanden)
<b>Styranslutningar</b> (värden inom parentes gäller för OPT-AA eller OPT-AI)	Analog ingångsspänning	0...+10 V, $R_i = 200\text{ k}\Omega$ , upplösning 0,1%, onoggrannhet $\pm 1\%$
	Analog ingångsström	0(4)...20 mA, $R_i = 250\ \Omega$ differentiell, upplösning 0,1%, onoggrannhet $\pm 1\%$
	Digitala ingångar	3 (6), 18...30 V DC
	Hjälpspänning	+24 V, $\pm 15\%$ , max. 250mA (MF2-MF3: 100mA)
	Referensspänning ut	+10 V, +3 %, max. belastning 10 mA
	Analog utgång	0(4)...20 mA; $R_L$ max. 500 $\Omega$ , upplösning 10 bitar, onoggrannhet $\pm 2\%$
	Reläutgångar	1 (2) programmerbar(a) reläutgång(ar) Brytförmåga: 24 V DC/8 A, 250 V AC/8 A, 125 V DC/0,4 A. Min. brytbelastning: 5 V/10 mA
	RS-485	Seriell buss (Modbus RTU)
Termistoringång	Galvaniskt isolerad, $R_{trip} = 4,7\text{ k}\Omega$ (OPT-AI)	
<b>Skydd</b>		Överspänning, underspänning, jordfel, motorfasövervakning, överström, övertemperatur i enhet, motoröverlast, fastlåst motor, underlast hos motor, kortslutning i +24 V och +10 V referensspänningar



**Vacon AB**

Anderstorpsvägen 16, 171 54 Solna

Tel. 08 293055, Fax 08 290755

[www.vacon.se](http://www.vacon.se), e-mail: [vacon.sweden@vacon.com](mailto:vacon.sweden@vacon.com)

Vacon Partner