

情况说明书

## VACON® NXP 变频器与 VACON® NXC 变频柜机 灵活配置，定制型解决方案

VACON® NXP 是一款高端空冷式交流变频器，适用于对可靠性、出色性能、精确性与动力具有高等级要求的应用场合。

这些变频器的功率范围在 0.55 kW 与 2000 kW 之间，全功率与电压范围，适用于异步电机和永磁电机。



VACON® NXP 壁挂式系列



VACON® NXP 变频器模块



VACON® NXC 变频器机柜



VACON® NXP 独立式变频器 (FR11)

- 尺寸紧凑、精确环保且动力澎湃
- VACON® 编程工具可用于提升性能，并且通过将客户特定功能集成至变频器内节省成本。所有 VACON NXP 变频器内采用相同控制板，可在宽广的功率与电压范围内最大限度运用 VACON® NXP 控制特点。
- VACON® NXP 变频器高性能空气冷却产品配备直流风扇。这不仅极大程度提高了风扇的可靠性与使用寿命，而且符合 ERP2015 指令关于减少风扇损耗的要求。
- FR4-6, 380-500V 变频器设备内标配配有集成式制动斩波器。
- 通过船用型式认证，具有功能安全特点
- 整个范围采用相同的软件工具与应用程序
- 进线交流电抗器为标配

### 优势：

#### VACON® NXP/NXC

常用领域	主要特点	优点
<ul style="list-style-type: none"> <li>n 采矿与矿物</li> <li>n 压缩机</li> <li>n 船舶与海工</li> <li>n 吊车和起重机械</li> <li>n 金属</li> <li>n 化工与精炼</li> <li>n 供水和污水处理</li> <li>n 石油与天然气</li> <li>n 纸浆与造纸</li> <li>n 水泥与瓦斯</li> <li>n 一般加工行业</li> </ul>	<p>全功率与电压范围，从 0.55 kW 至 2.0 MW，用于感应和永磁电机。</p> <p>多种可直接使用的应用程序，可满足基本至苛刻需求。</p> <p>利用 VACON® Programming 工具（获得授权的软件工具）创建自己的应用程序。</p> <p>五个用于附加 I/O、现场总线与功能安全板的内置扩展槽。</p>	<p>软件工具以及控制与选件板相同，可在宽广的功率范围内最大限度运用 VACON NXP 特点。</p> <p>无需进行额外的软件开发，省时省钱。</p> <p>定制型应用程序具有更高灵活性，可满足过程需求。</p> <p>无需使用额外的外置模块。选件板紧凑且可随时随地轻松安装。</p>

## NXP 功率范围

### IP21 & IP54

200-240V ..... 0.55kW - 90kW (FR4-FR9)  
380-500V ..... 1.1 kW - 160kW (FR4-FR9)  
525-690V ..... 3 kW - 200 kW (FR6-FR9)

### IP00

380-500V ..... 200 kW - 1200kW (FR10-FR14)  
525-690V ..... 250 kW - 2000 kW (FR10-FR14)

## NXP 轻体柜机 (NXP standalone)

VACON® NXP 轻体柜机拥有完善的出厂预装, 采用独立装柜机构, 可直接安装使用。尤其适用于安装空间有限, 并对设备安装的简易性有较高要求的场合。标配集成式保险丝, 无需安装额外的保护组件。此外, 还可在变频器上安装选配的集成式过载开关, 这可进一步简化现场操作。可在 200 至 560kW 功率范围内完成各种大功率高精度单机应用。

## 规格与尺寸

电源电压	变频器型号	负载能力				最大电流 I <sub>s</sub> [A]	电机轴功率		机架尺寸	尺寸和重量 宽 x 高 x 深 (mm)/kg
		低 (+40° C)		高 (+40° C)			400 V / 690 V			
		额定连续 电流 I <sub>n</sub> [A]	10% 过载 电流 [A]	额定连续 电流 I <sub>n</sub> [A]	50% 过载 电流 [A]		10% 过载 P [kW]	50% 过载 P [kW]		
380-500 V 50/60 Hz 3~	NXP 0385 5 A 2 L 0 SSA	385	424	300	450	540	200	160	FR10	595 x 2020 x 602/340
	NXP 0460 5 A 2 L 0 SSA	460	506	385	578	693	250	200		
	NXP 0520 5 A 2 L 0 SSA	520	572	460	690	828	250	250		
	NXP 0590 5 A 2 L 0 SSA	590	649	520	780	936	315	250	FR11	794 x 2020 x 602/470
	NXP 0650 5 A 2 L 0 SSA	650	715	590	885	1062	355	315		
NXP 0730 5 A 2 L 0 SSA	730	803	650	975	1170	400	355			
525-690 V 50/60 Hz 3~	NXP 0261 6 A 2 L 0 SSA	261	287	208	312	375	250	200	FR10	595 x 2020 x 602/340
	NXP 0325 6 A 2 L 0 SSA	325	358	261	392	470	315	250		
	NXP 0385 6 A 2 L 0 SSA	385	424	325	488	585	355	315		
	NXP 0416 6 A 2 L 0 SSA*	416	458	325	488	585	400	315	FR11	794 x 2020 x 602/400 794 x 2020 x 602/400 794 x 2020 x 602/470
	NXP 0460 6 A 2 L 0 SSA	460	506	385	578	693	450	355		
	NXP 0502 6 A 2 L 0 SSA	502	552	460	690	828	500	450		
	NXP 0590 6 A 2 L 0 SSA*	590	649	502	753	904	560	500		

\*最高环境温度为 +35° C。

## VACON® NXC 高性能原厂变频柜机 (6 脉, 12 脉)

### VACON® NXC Low Harmonic 低谐波柜机 (AFE)

功率范围为 132 至 2000 kW, 电压范围为 380-500 V 和 525-690 V; IP21/IP54

出色性能: 结构紧凑, 经过测试符合恶劣的工作条件要求;

使用便利: 各种选件齐全;

易于保养: VACON® NXP 安装在滑轨上, 便于拉出, 保养。IP21/IP54 柜体内无需安装额外冷却风扇, 无需拆除电源装置即可轻松更换风扇



VACON® NXC (FR10)

VACON® NXC 低谐波 (AF10)

#### 功能

- 坚固且经过型式测试的设计
- 多种标准选件
- 市场上最紧凑的变频器之一
- 焊接 Rittal TS8 机架
- 经过 EMC 认证 (EN61800-3, 2nd env.)
- 采用拖拉夹具的保养理念
- IP54 箱体内部无额外风扇

#### 优点

- 无故障安装和运行
- 无需改造即可满足您的需求
- 适合安装在狭小空间内
- 提供通用箱体, 易于扩展
- 快速保养, 轻松维护

#### 功能

- 总电流谐波 THDi < 5% 的清洁电能
- 无需放大电源变压器或输入电缆规格
- 提供再生功能
- 降低系统复杂性
- 无需使用专用 12 脉冲变压器
- 非常适合于改造项目
- 提供一系列标准选件, 因此
- 灵活性更高

#### 优点

- 无需放大输入组件, 可减少总成本
- 具有升压功能, 可最大限度提高输出功率
- 可将制动能量重新馈送至网络, 以节省能源成本
- 减少总投资成本, 可最大限度利用可用空间

规格	400V 电源	690V 电源
FR9	160kW	200kW
FR10	250kW	400kW
FR11	400kW	560kW
FR12	560kW	800kW
FR13	800kW	1150kW
FR14	1200kW	2000kW

VACON® DriveSynch 创新控制理念，可同时运行多台标准变频器，以控制大功率交流电机或提高系统的冗余量。这一原理适用于单绕组或多绕组电机的控制，实现大功率负载的驱动（通常在1MW以上，功率高达5MW）。优点：

- 系统采用模块化设计，易于扩展
- 可通过将较小的变频器进行合并达到更高总功率
- 由于每台设备可独立运行，因此与传统变频器相比，系统冗余量更大。
- 每台变频器易于维护和保养
- 相同的设备可减少所需备件数量，从而降低总体成本
- 由于变频器采用标准模块构成，因此在设计、安装、调试和维护方面无需具备特殊技能。
- 可控制多绕组电机运行

### 采用 VACON® NXP/NXC 变频器的常规 VACON DriveSynch 示例

电源电压	变频器 型号	负载能力				最大电流 $I_s$ [A]	电机轴功率		机架尺寸	尺寸和重量 宽 x 高 x 深 (mm)/kg
		低 (+40° C)		高 (+40° C)			400 V 电源			
		额定连续 电流 $I_L$ [A]	10% 过载 电流 [A]	额定连续 电流 $I_H$ [A]	50% 过载 电流 [A]		10% 过载 P [kW]	50% 过载 P [kW]		
380-500 V 50/60 Hz	2 x NXC 1150 5 A 2 L 0 SSF	2150	2365	1940	2910	3492	1200	1100	2 x FR13	1606 x 2275 x 605/1350
	2 x NXC 1300 5 A 2 L 0 SSF	2470	2717	2185	3278	3933	1350	1100		
	2 x NXC 1450 5 A 2 L 0 SSF	2755	3031	2470	3705	4446	1500	1350		
	3 x NXC 1150 5 A 2 L 0 SSF	3278	3605	2936	4403	5284	1800	1500	3 x FR13	1606 x 2275 x 605/1350
	3 x NXC 1300 5 A 2 L 0 SSF	3705	4076	3278	4916	5900	2000	1800		
	3 x NXC 1450 5 A 2 L 0 SSF	4133	4546	3705	5558	6669	2250	2000		

所示值采用 2.0 kHz 开关频率。

电源电压	变频器 型号	负载能力				最大电流 $I_s$ [A]	电机轴功率		机架尺寸	尺寸和重量 宽 x 高 x 深 (mm)/kg
		低 (+40° C)		高 (+40° C)			690 V 电源			
		额定连续 电流 $I_L$ [A]	10% 过载 电流 [A]	额定连续 电流 $I_H$ [A]	50% 过载 电流 [A]		10% 过载 P [kW]	50% 过载 P [kW]		
525-690 V 50/60 Hz	2 x NXC 0920 6 A 2 L 0 SSF	1748	1920	1500	2337	2679	1710	1520	2 x FR13	1406 x 2275 x 605/1250
	2 x NXC 1030 6 A 2 L 0 SSF	1810	2000	1500	2337	2679	1710	1520		
	2 x NXC 1180 6 A 2 L 0 SSF*	1950	2140	1630	2500	3335	1900	1610		
	3 x NXC 0920 6 A 2 L 0 SSF	2622	2884	2337	3490	4019	2500	2200	3 x FR13	1406 x 2275 x 605/1250
	3 x NXC 1030 6 A 2 L 0 SSF	2706	3000	2337	3490	4019	2500	2200		
	3 x NXC 1180 6 A 2 L 0 SSF*	2910	3210	2500	3735	5002	2800	2410		

\*最高环境温度为 +35° C。  
所示值采用 2.0 kHz 开关频率。

## 技术数据

电源连接	输入电压 $U_n$	208...240 V; 380...500 V; 525...690 V; -10%...+10%	
	输入频率	45...66 Hz	
	主电源连接	每分钟少于一次 ( 正常情况 )	
电机连接	输出电压	$0 - U_n$	
	连续输出电流	高过载: $I_H$ , 最高环境温度 $+50^\circ\text{C}$ ( $\geq FR10 + 40^\circ\text{C}$ ) 低过载: $I_L$ , 最高环境温度 $+40^\circ\text{C}$	
	过载能力	高过载: $1.5 \times I_H$ ( 1 分钟/10 分钟 ), 低过载: $1.1 \times I_L$ ( 1 分钟/10 分钟 )	
	最大启动电流	每 20 秒有 2 秒 $I_s$	
	输出频率	0...320 Hz	
控制特性	控制性能	开环矢量控制 ( 基本速度的 5-150% ) ; 速度控制 0.5%, 动态 0.3%sec, 转矩 <2%, 转矩升高时间 ~5 ms 闭环矢量控制 ( 整个速度范围 ) ; 速度控制 0.01%, 动态 0.2%sec, 转矩 <2%, 转矩升高时间 ~2 ms	
	开关频率	NX_2/ 高达 NX_0061 ( 含 ) ; NX_5; 1...16 kHz; 出厂默认值 10 kHz  NX_6; 从 NX_0072 起; 1...6 kHz; 出厂默认值 3.6 kHz 1...6 kHz; 出厂默认值 1.5 kHz	
	弱磁点	8...320 Hz	
	加速时间	0...3000 sec	
	减速时间	0...3000 sec	
	制动	直流制动: $T_N$ 的 30% ( 无制动电阻器 ), 磁通制动	
	环境条件	环境工作温度	$-10^\circ\text{C}$ ( 无结霜 ) ... $+50^\circ\text{C}$ ; $I_H$ ( $\geq FR10 + 40^\circ\text{C}$ ) $-10^\circ\text{C}$ ( 无结霜 ) ... $+40^\circ\text{C}$ ; $I_L$
		储存温度	$-40^\circ\text{C}$ ... $+70^\circ\text{C}$
		相对湿度	0 到 95% 无冷凝、无腐蚀、无滴水
		空气质量; - 化学蒸汽 - 机械微粒	IEC 60721-3-3, 系统运行中, 3C2 级 ( 按照 IEC60068-2-60 方法 1 C CH <sub>2</sub> 和 SO <sub>2</sub> 进行测试 ) IEC 60721-3-3, 系统运行中, 3S2 级
海拔		1,000 m ( 含 ) 以下: 100% 载荷 ( 无降容 ) 1000 m 以上, 每上升 100 m 降容 1%; 最大 4866 m ( 690 V 最大值 2000 m )	
振动 EN 50178/EN 60068-2-6		5...150 Hz: 在 5...15.8 Hz 时, 位移幅值 1 mm ( 峰值 ) ( $\geq FR10$ : 0.25 mm ( 峰值 ), 5...31 Hz 时 ) 在 15.8...150 Hz 时, 最高加速幅度为 1 G ( $\geq FR10$ ; 1 G, 31...150 Hz 时 )	
冲击 EN 50178、EN 60068-2-27		UPS 坠落测试 ( 对实际使用的 UPS 重量 ) 储存及运输时: 最大 15 G, 11 ms ( 带包装 )	
EMC	抗干扰能力	符合所有 EMC 抗扰性要求	
	辐射	EMC 级别 C: EN 61800-3, 类别 C1 EMC 级别 H: EN 61800-3, 类别 C2 EMC 级别 L: EN 61800-3, 类别 C3 EMC 级别 T: 低接地电流解决方案适合于 IT 电网, ( 可从 L/H 级别装置改造 )	
安全		EN 50178, EN 60204-1, IEC 61800-5-1, CE, UL, CUL; ( 更多详细内容请见装置铭牌 )	
功能安全*	STO	EN/IEC 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL2, EN ISO 13849-1 PL "d" 类别 3, EN 62061; SILCL2, IEC 61508: SIL2	
	SS1	EN/IEC 61800-5-2 安全停止 1 (SS1) SIL2, EN ISO 13849-1 PL "d" 类别 3, EN/IEC62061; SILCL2, IEC 61508: SIL2.	
	ATEX 热敏电阻输入	94/9/EC, CE 0537 Ex 11 (2) GD	
	控制连接 ( OPT-A1、-A2 或 OPT-A1、-A3 )	模拟输入电压 模拟输入电流 数字输入 辅助电压 输出参考电压 模拟输出 数字输出 继电器输出 热敏电阻输入 (OPT-A3)	$0 \dots +10\text{V}$ ( $-10\text{V} \dots +10\text{V}$ 操纵杆控制 ), $R_i = 200\text{k}\Omega$ , 分辨率为 0.1%, 精度为 $\pm 1\%$ $0(4) \dots 20\text{mA}$ , $R_i = 250\ \Omega$ 差动, 分辨率 0.1%, 精度 $\pm 1\%$ 6, 正或负逻辑; $18 \dots 30\text{VDC}$ $+24\text{V}$ , $\pm 15\%$ , 最大 250 mA $+10\text{V}$ , $+3\%$ , 最大负载 10 mA $0(4) \dots 20\text{mA}$ ; RL 最大值 $500\ \Omega$ , 分辨率为 10 位, 精度为 $\pm 2\%$ 开路集电极输出 50 mA/48 V 2 个可编程切换 ( 常开/常闭 ) 继电器输出 (OPT-A3: NO/NC+NO) 开关容量: 24 VDC/8 A, 250 VAC/8 A, 125 VDC/0.4 A. 最小开关负荷: 5 V/10 mA 电绝缘, $R_{\text{trip}} = 4.7\text{k}\Omega$
保护		过压、欠压、接地故障、主电源监视、电机相位监视、过流、系统温度过高、电机过载、电机失速、电机欠载及 $+24\text{V}$ 和 $+10\text{V}$ 参考电压短路保护	

\*带有 OPT-AF 板