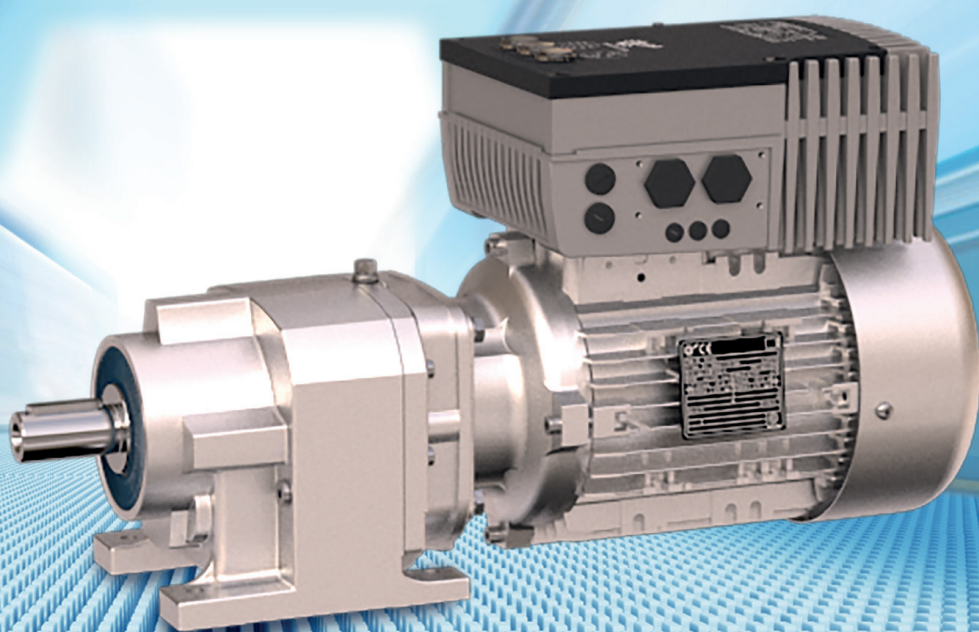


智能驱动系统，全球服务网络

电子变频 驱动一体机



Ⓢ CN

产品信息 G4014-1

NORDBLOC.1 同轴减速机, 同轴减速电机,
平行轴减速电机, 斜齿轮伞齿轮减速电机, 斜齿轮蜗轮蜗杆减速电机


DRIVESYSTEMS

目录

简介	A 1 - 2
选型依据	A 3 - 21





集团总部和研发中心

- 德国汉堡附近巴格特海德市

机械产品

减速器



齿轮组件生产

电气产品

电机



电机生产

电子产品

变频器和电机启动器



变频器生产

创新的驱动解决方案

- 提供给多达100个行业



7个技术先进的生产基地

- 供应驱动零部件



遍布五大洲的36个分支机构

- 提供本地充足库存
- 装配中心
- 技术支持
- 客户服务



全球雇员总数约3100名

- 为您提供定制化驱动解决方案

电子变频驱动一体机

适合您的驱动应用解决方案

产品目录概览

此“电子变频驱动一体机”产品目录包含以下减速机类型：

- NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速电机
- 同轴斜齿轮减速电机（Unicase一体成型箱体）
- 斜齿轮伞齿轮减速电机
- 平行轴斜齿轮减速电机
- 斜齿轮蜗轮蜗杆减速电机

所有驱动器都符合EUP指令。从2015年1月1日起，变频器也可以配IE2电机。

NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速电机

诺德全面改进了紧凑型NORDBLOC减速机。为您提供一种基于已获认可的UNIICASE设计理念的全新型减速机产品。

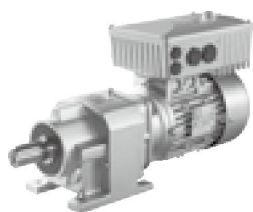
NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速电机共有从SK072.1 - SK973.1的8种规格。

NORDBLOC系列产品的箱体表面光滑，采用铸铝制成（包括SK673.1在内及以下型号）。

这种新的铝质箱体可以显著的减轻整个驱动装置的重量，还大大提高了产品的性价比优势。同时光滑的铝质表面还具有耐用、天然防腐蚀的特性。该产品无需喷漆即可使用，但如有特殊需要，也可提供该服务（需要额外收费）。

规格为SK772.1到SK973.1较大机座号的箱体则采用铸铁制成。

与以往产品相比，NORDBLOC新产品整合了更高负载能力的轴承系统。而更强大的轴承系统将承受更大的径向或轴向负载，从而实现更长的使用寿命。



同轴斜齿轮减速电机

2级同轴斜齿轮减速电机共有11种规格从SK02 - SK 103。为了达到更高的速比，增加一个箱体，可以组装成3级减速电机，共6个较小的型号为SK03 - SK53。

5个较大型号为SK62/63 - SK103，同一个箱体可以组装出2级或3级减速机。

4级、5级和6级的多级同轴减速电机由两个箱体串联而成，可以达到更高的速比。

同轴减速电机既有底脚安装又有法兰安装。法兰安装的同轴减速机，法兰和箱体连铸为一体，因此在法兰和箱体之间无需螺栓连接。

同轴减速电机的应用领域非常广泛，例如输送机、搅拌机、起重机行走机制、泵、轧钢机或压力机等。



区别

NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速电机和同轴斜齿轮减速电机具有以下本质区别：

- 表面性能
 - NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速电机 - 铸铝制成
 - 同轴斜齿轮减速电机 - 铸铁制成
- 不同的连接尺寸
- 不同的扭矩水平

3级和4级伞齿轮减速电机

此产品目录包含铸铝箱体的2级螺旋伞齿轮减速电机，同时还包含铸铁箱体的3级和4级伞齿轮减速电机。

斜齿轮伞齿轮减速电机是一种垂直输出的减速机，其电机轴和输出轴成90°角，这个结构形成了对驱动部件有利的空间排列。

伞齿轮减速机适用于很多行业，例如：输送带、起重装置、仓库运输系统。

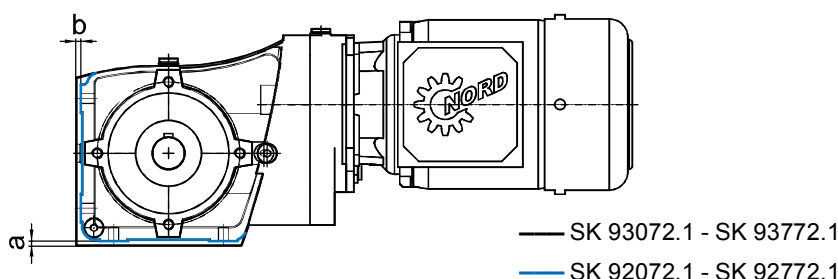


性能得到显著优化的诺德新型2级螺旋伞齿轮减速机采用了高强度的铝质压铸箱体。

此外，诺德提供了铝质箱体的2级螺旋伞齿轮减速机规格从SK 93072.1 - SK 93772.1。由于箱体表面光滑其特别适用于食品行业。**如您对此感兴趣，请直接联系我们。**

由于SK 93072.1 - SK 93772.1系列减速机的功率数据与SK 92072.1 - SK 92772.1系列相同，所以此产品目录只包含SK 92072.1 - SK 92772.1系列减速机。

请注意，SK 93072.1 - SK 93772.1系列减速机只有法兰安装可作为标准。两个系列的法兰安装是相同的。但外形轮廓略有不同，如下区别：



规格	SK 93072.1	SK 93172.1	SK 93372.1	SK 93672.1	SK 93772.1
a [mm]	3	2	4	4,5	5
b [mm]	3	2	4	4,5	5

对于NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速机和2级螺旋伞齿轮减速机的铸铝箱体有可选密封表面转换系统 (nsd tupH)。这种表面处理提供了特殊的防腐蚀保护。

与同轴减速机相比，平行轴减速机传动轴平行布置，设计更为紧凑。在输出轴为空心轴的安装设计中，减速机能直接安装在客户轴上。

型号SK 0182NB至SK 5282的是2级传动平行轴减速机。SK 1382NB至SK 5382则是增配一个额外的箱体组装成3级传动以达到更高的速比。SK 6282/SK6382及以上机座号，同一个箱体可以组装成2级或3级减速机。

轴减速机平行布置结构紧凑，所以在有限的空间里，它是最佳选择。

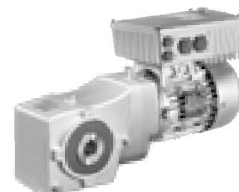
斜齿轮蜗轮蜗杆减速机是一种垂直输出的减速机，其电机轴和输出轴形成90°角，这个结构形成了对驱动部件的空间排列。

斜齿轮蜗轮蜗杆减速机的齿轮是由高强度齿轮合金钢制成，表面经过硬化处理。以UNICASE为理念的最优化的齿形加工，齿面修正和精确的轴布置使我们的产品具有最高的承载能力，长时间的服务寿命和低噪音。

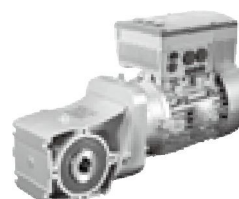
型号为SK 02040到SK 42125的为2级减速机。通过增加一个箱体，它们也能组成3级减速机以达到更高的速比。相应型号为SK 13050至SK 43125。

此类型减速机的应用是通用的。尤其是适用于包装机、输送机和提升机上。

2级螺旋伞齿轮减速机



SK 93072.1 - SK 93772.1

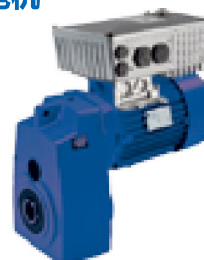


SK 92072.1 - SK 92772.1

信息

密封表面转换系统 (nsd tupH)

平行轴斜齿轮减速机



斜齿轮蜗轮蜗杆减速机





变频器

凭借在电子驱动技术方面的数十年经验，诺德自20世纪90年代末就开始生产具有分布式**驱动技术**的变频器产品。

凭借其全面的基本配置，SK200E可广泛应用于诸多领域。全系列产品都具备所有的基本功能

- 使得驱动解决方案完美满足应用需求。

- 所有这些驱动单元所需要的功率和速度范围都可以简单地从列表中获取。
- 客户可以得到一个包含有减速机和分布式变频器为一体的完整的系统解决方案。
- 由于分布式驱动电子产品是一个完全独立的产品，因此它可以快速、方便的集成到机械设备中。



SK 200E

然而，对于一些更加复杂的行业应用此产品目录没有覆盖到，如特殊温度范围、高动态应用或特殊轴的负载。

在这种情况下，诺德集团的技术支持部门随时可以提供帮忙给您。

诺德不仅仅是产品的供应商 – 诺德是您可以为您提供标准式和定制式的最佳驱动解决方案的供应商。



SK 180E

此“电子变频一体机”主要用于：

- 物料搬运（机场和物流行业）
- 搅拌器
- 离心机

更多需求请联系诺德德国或您所在地的诺德销售办事处。



驱动单元的基本选择

电子变频驱动一体机由3个基本部分组成：

- SK200E/SK180E变频器系列
- 高效异步电机IE2/IE3
- 诺德减速箱

变频器、电机和减速箱按照所有选定选件组装交付，电机型号、运行模式和其他选件的参数设置是现成的。

所有客户需要根据应用的行业做出的特殊调整例如，倾斜时间、最大或最小频率或限制旋转方向的调整。

通过提供客户定制的参数设置，也可以订购预置参数设置的驱动单元。在这种情况下，标准测试之后定制参数被加载到变频器中。

根据系统安装要求，SK180E和SK200E变频器也可以安装在靠近减速机附近的墙上，对此，将有一个挂壁式套件。

此目录中的驱动单元选型可以在您设计驱动设备时提供帮忙。

根据诺德G1000产品目录技术说明和规格概述，选择减速机的规格应该辅助考虑应用运行因素以及驱动轴允许的轴向力和径向力

有关减速箱、电机和SK200E/180E系列的选件范围信息，请参考以下产品目录：

- **F3018**： SK180E泵和物料搬运
选件：设定编码器、显示屏、总线定义、制动电阻
- **F3020/21**： SK200E泵和风机应用
选件：设定编码器、显示屏、总线定义、制动电阻
- **F3022**： SK205E物料搬运应用
选件：设定编码器、显示屏、总线定义、制动电阻
- **G1000**： IE2减速机产品目录
- **G1035**： UNICERSAL蜗轮蜗杆减速机IE1/IE2/IE3
- **G1012**： NORDBLOC.1同轴斜齿轮减速机
- **M7000**： IE1/IE2/IE3电机产品目录
电机选件：制动器、编码器、外置风扇

在  **A10-12**页图示中，SK200E可以替换所有的版本，同时SK180E也可以替换SK190E。



信息

变频器 – 墙式安装

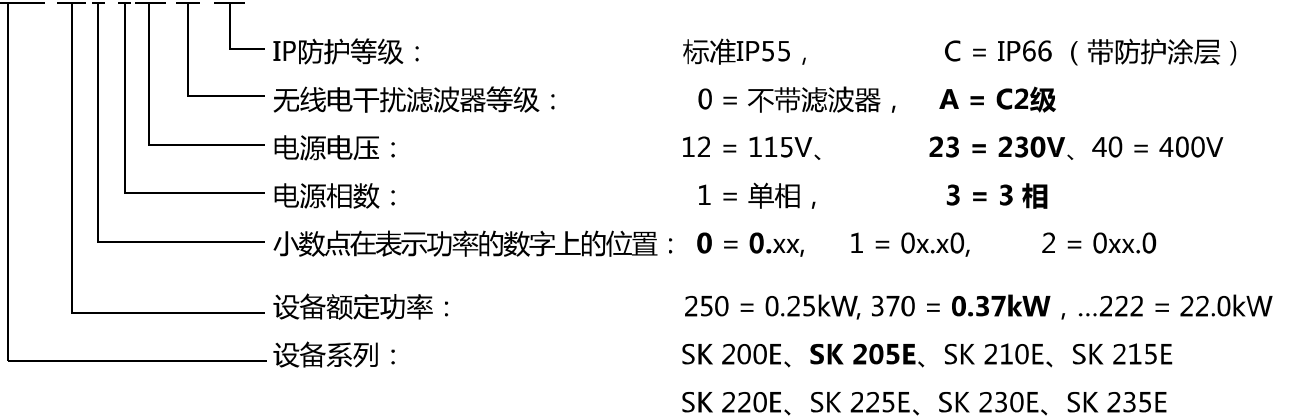
更多选件信息





变频器类型码 – 基础设备

SK 205E-370-323-A (-C)



下表概括了各版本设备的不同

特征	200E	205E	210E	215E	220E	225E	230E	235E
集成24V电源	x	-	x	-	x	-	x	-
可选24V供电单元	-	x	-	x	-	x	-	x
数字输入 (DIN)	4	4	3	3	4	4	3	3
数字输出 (DO)	2	1	2	1	2	1	2	1
模拟输入 (AIN)	2	-	2	-	1	-	1	-
附加2个电感器 (最小配置)	-	x	-	x	-	x	-	x
机电制动控制	-	x	-	x	-	x	-	x
安全脉冲阻断 (STO / SS1) (见BU0230)	-	-	x	x	-	-	x	x
AS接口 (4I / 4O)	-	-	-	-	x	x	x	x

功率，规格尺寸

FI	尺寸			kg **	电源/功率匹配：SK 2xxE			
	电机	IE2	IE3		1~ 110-120V 1)	1~ 200-240V 2)	3~ 200-240V	3~ 380-500V
尺寸 I	Size 71L*	-	-	3	0.25 ... 0.37kW	0.25 ... 0.55kW	0.37 ... 1.1kW	0.55 ... 2.2kW
	Size 80	SH/LH	LP					
	Size 90	SH/LH	SP/LP					
	Size 100	LH/AH	LP/AP					
尺寸 II	Size 80	SH/LH	LP	4	0.55 ... 0.75hp	0.75 ... 1.1kW	1.5 ... 2.2kW	3.0 ... 4.0kW
	Size 90	SH/LH	SP/LP					
	Size 100	LH/AH	LP/AP					
	Size 112	MH	MP					
尺寸 III	Size 100	LH/AH	LP/AP	7	-	-	3.0 ... 4.0kW	5.5 ... 7.5kW
	Size 112	MH	MP					
	Size 132	SH/MH	SP/MP					
尺寸 4	Size 132	LH	-	17	-	-	5.5 ... 7.5kW	11 ... 22kW
	Size 160	MH/LH	MP/LP					
	Size 180	MH/LH	MP/LP					

* 含适配器和封条 (11015410, 13097000)

** SK 2xxE不带电机的重量

1) 只有SK 2x5E模块适用

2) SK 2x0E模块仅适用于尺寸1



类型码 – 变频器 – 基础设备

SK 180E-750-340-B (-C)

IP防护等级：	标准IP55，	C = IP66 (带防护涂层)
无线电干扰滤波器等级：	0 = 不带滤波器，	B = C1 级
电源电压：	12 = 115V、	23 = 230V、40 = 400V
电源相数：	1 = 单相，	3 = 3 相
小数点在表示功率的数字上的位置：	0 = 0.xx,	1 = 0x.x0, 2 = 0xx.0
设备额定功率：	250 = 0.25kW, 750 = 0.75kW , ...221 = 2.2kW	
设备系列：	SK 180E, SK 190E	

系列版本

特征	180E	190E
集成24V电源	x	x
数字输入 (DIN)	3	3
数字输出 (DO)	2	2
模拟输入 (AIN)	2	2
机电制动控制	optional	optional
安全脉冲阻断 (STO / SS1) (见BU0230)	-	-
AS接口 (4I / 4O)	-	x

功率，规格尺寸

FI	尺寸			电源/功率匹配：SK 1xxE	
	电机	IE2	IE3	3~ 200-240V	3~ 380-480V
尺寸 I	Size 71 *	-	-	0.25 ... 0.55kW	0.25 ... 1.1kW
	Size 80	SH/LH	LP		
	Size 90	SH/LH	SP/LP		
尺寸 II	Size 80	SH/LH	LP	0.75 ... 2.2kW	1.5 ... 2.2kW
	Size 90	SH/LH	SP/LP		
	Size 100	LH/AH	LP/AP		

* 含适配器和封条 (11015410 , 13097000)

*** SK 1xxE不带电机的重量



步骤1：选择转速范围

调整范围

依据转速范围选择驱动设备，此产品目录提供的调整范围是1 : 5、1 : 10和1 : 8.7。

1 : 5

1 : 5 的转速范围能够连续调整的电机转速为300 到 15001 rpm。

因此在50 Hz电压下最大转速可以匹配4极异步电机。在这种情况下，变频器有50 Hz的运行曲线（参见图1）这就意味着变频器的在50 Hz下输出频率下电压可达400 V。

1 : 10

1 : 10 的转速范围覆盖的电机转速为300到3000rpm。

在这种情况下，变频器的运行有100 Hz的特性曲线（参见图1），即在100 Hz下输出频率下电压达到400V。在这种操作模式下，电机必须有230 V / 50 Hz的绕组，然后将其通常连接在一个角接电路上而不是星接电路上。

优点

- 相同的电机具有更高的功率

同样电机较高的速度和较低的额定电压在角接电路下可以产生一个更高的功率
具有较高功率的变频器进行分配

- 即使没有外部风扇，驱动设备也能冷却。

除了增加功率，100 Hz的特性曲线具有进一步的优势。
驱动设备在很宽的转速范围内不需要外部风扇也能得到很好的冷却。

- 在这种模式下，电机是没有在满额定扭矩下运作的（只有70%）。

1 : 8,7

在电机恒定额定扭矩下，1 : 8.7 的转速范围覆盖的电机转速为300到2610rpm。

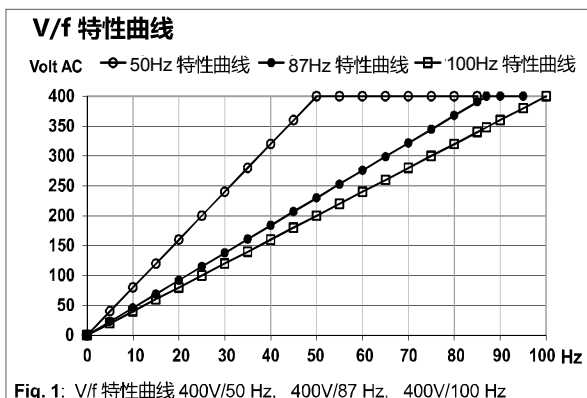
这种操作模式比1 : 10的操作模式具有更高的功率。在1 : 10模式下，电机被连接成角接电路，50Hz/230V的额定电压。87 Hz 特性曲线的变频运作（参见图1），即在87 Hz下可实现输出电压为400V。电机的额定扭矩在整个速度范围内是完全可以实现的，与50 Hz特性曲线相比，输出功率在较高的速度下增加了1.71倍。由于较高的功率，变频器的分配必须进行修改。变频器具有一个比100 Hz特性曲线更高一个水平的性能。

优点

- 相同的电机具有最高的功率

然而，相比1 : 10的模型，在低速范围内具有小的热能储备。

还有可能使用速度范围达到3000 rpm，但功率不可能再增加。在2610 – 3000 rpm范围内，额定扭矩相应的降低，从而功率保持不变。



事实上，由于技术原因，变频器的最大输出电压总是低于总的输入电压。

另一个特殊功能是逆变器启动的滑差调节。有了这个，即使负载波动，驱动设备也可以实现并保持设定的速度。

相反，在工频运行时，异步电机的实际速度是根据负载变化的，只有没有负载时，同步速度接近1500 rpm。

在各种场合我们都需要变频器有电流余量。

更多信息请见电机样本 → A24-26.



步骤2：从1：5、1：8.7和1：10中选择驱动设备的功率和转速（章节B）

在步骤1确定了转速范围后，所需要的减速机的型号是根据减速机的类型、输出扭矩和输出转速范围来选择。

选择示例

P ₁ [kW]	n ₂ [min ⁻¹]	M _{2b} [Nm]	f _B	i _{ges}	F _R [kN]	F _A [kN]	型号	mm kg
2,20	7,4 - 37	572	1,1	39,32	8,9	25,0	SK 92772.1 - 100LH/4 - SK 200E - 221 - 340 - A (-C)	67 B22-23
	8,2 - 41	509	1,3	35,04	9,3	25,0	SK 92772.1 - 100LP/4 - SK 200E - 221 - 340 - A (-C)	
	9,1 - 45	463	1,4	31,85	9,5	25,0		
	10 - 51	413	1,5	28,38	9,7	25,0	SK 93772.1 - 100LH/4 - SK 200E - 221 - 340 - A (-C)	
	11 - 57	368	1,7	25,34	9,9	25,0	SK 93772.1 - 100LP/4 - SK 200E - 221 - 340 - A (-C)	
	13 - 64	328	2,0	22,59	10,0	25,0		

P₁ 电机额定功率

n₂ 在电机额定转速下的输出速度

M_{2b} 最大输出扭矩

f_B 服务系数

i_{ges} 速比

F_R 径向力

F_A 轴向力

步骤3：温度的选择

请为驱动设备进行热校核。

由于电机采用自冷，故在低频运行时电机的散热会降低。

根据下面图表检查选择驱动设备，考虑你的具体应用（工作模式）。

该图表考虑到的最高环境温度为40°C，不包括进一步的安全余量。

选择预定的运行模式：

1. 连续运行S1

2. 短时间运行S2 – 15分钟

- 15分钟之后，有一个较长的冷却时间可以使其降低到环境温度

3. 断续运行S3 – 10%

- 对应于1分钟，9分钟暂停操作时间

从以下⇒ A10-12图示显示，依据速度可以获取电机的最大扭矩。电机扭矩的百分比形成了

$$f_n = \frac{\text{扭矩的}[\%] \text{ (图示)}}{100}$$

输出扭矩M₂是fn乘以从数据表中得到的最大输出扭矩 M_{2b} .

$$M_2 = M_{2b} \cdot f_n \quad M_2 [\text{Nm}], M_{2b} [\text{Nm}]$$

如果是100%表示输出扭矩充分被利用。

假设该驱动设备从第二步开始，在一段时间内（例如一个小时）转速为600rpm。

依据A10曲线显示（连续运行S1，1：5，50Hz特性曲线），在转速600rpm下，75%的额定扭矩

是可以使用: $f_n = 0,75$

这就算出一个新的输出扭矩：

$$M_2 (S1, 600 \text{ 1/min}) = 413 \text{ Nm} \cdot 0,75 = 309,75 \sim 310 \text{ Nm}$$

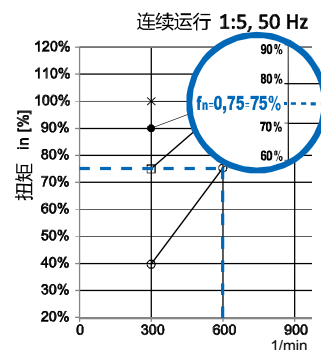
假如扭矩不明显时，下列选项可以提供经济的解决方案：

- 选择外部风扇
- 选择一个更大的变频器
- 改变调速范围1：10



选择运行模式

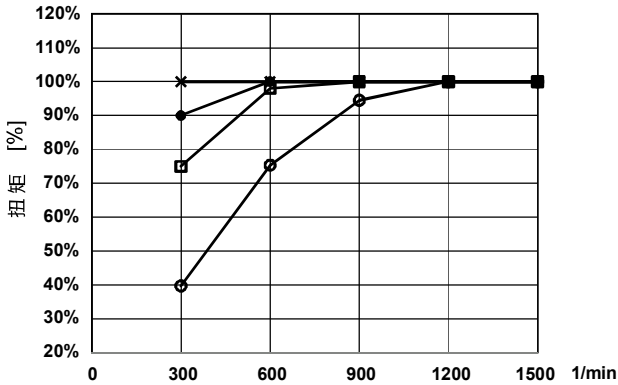
计算案例





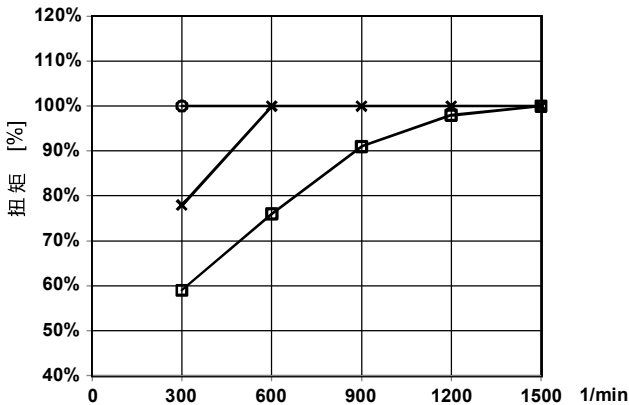
运行模式 – 相关图标 – 调速范围1 : 5

连续运行S1, 1 : 5 – 50Hz特性曲线



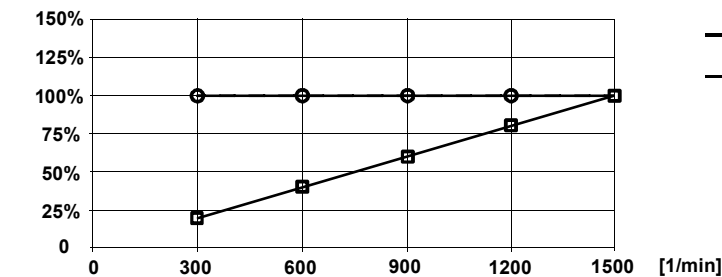
- ✱ SK 180E - 550-340-B - 80SH/4
- SK 200E - 550-340-A - 80SH/4
- SK 180E - 750-340-B - 80LH/4
- SK 200E - 750-340-A - 80LH/4
- SK 200E - 111-340-A - 90SH/4
- SK 180E - 111-340-B - 90SH/4
- SK 180E - 151-340-B - 90LH/4
- SK 180E - 221-340-B - 100LH/4
- SK 200E - 151-340-A - 90LH/4
- SK 200E - 221-340-A - 100LH/4

连续运行S1, 1 : 5 – 50Hz特性曲线



- ✱ SK 200E - 551-340-A - 132SH/4
- SK 200E - 301-340-A - 100AH/4
- SK 200E - 401-340-A - 112MH/4
- SK 200E - 751-340-A - 132MH/4
- SK 200E - 112-340-A - 132LH/4
- SK 200E - 112-340-A - 160MH/4
- SK 200E - 152-340-A - 160LH/4
- SK 200E - 182-340-A - 180MH/4
- SK 200E - 222-340-A - 180LH/4

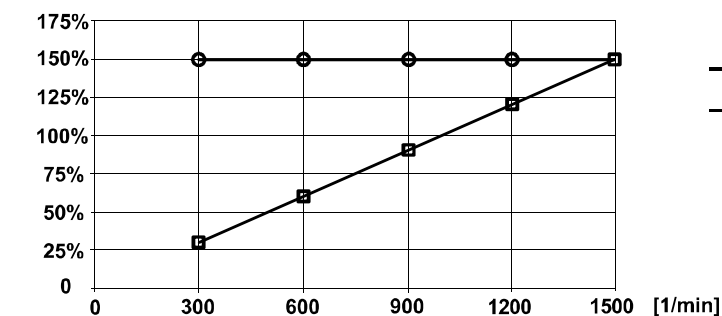
断续运行S3 – 15分钟, 1 : 5, 50Hz特性曲线



适用于所有版本

- 扭矩
- 功率

断续运行S3 – 15分钟, 1 : 5, 50Hz特性曲线



适用于所有版本

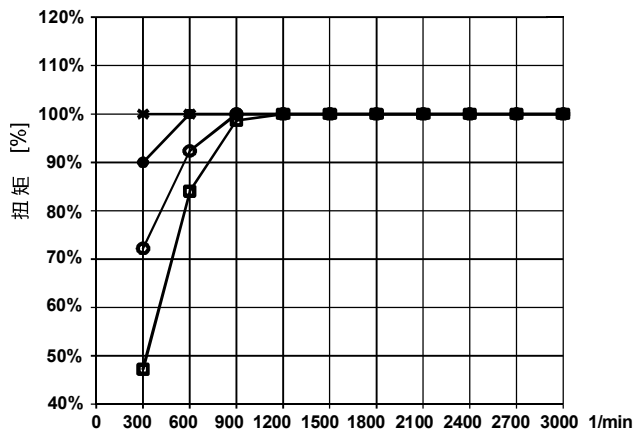
- 扭矩
- 功率



运行模式 – 相关图标 – 调速范围1 : 10

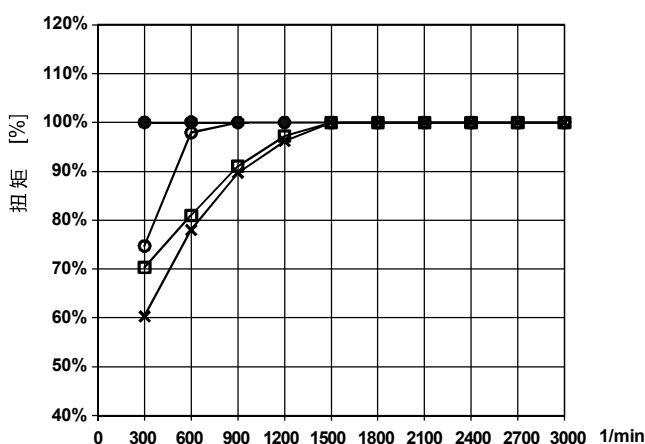
信息

连续运行S1, 1 : 10 – 100Hz特性曲线



- ✕ SK 180E - 550-340-B - 71L/4
- SK 200E - 550-340-A - 71L/4
- SK 180E - 750-340-B - 80SH/4
- SK 200E - 750-340-A - 80SH/4
- SK 180E - 111-340-B - 80LH/4
- SK 200E - 111-340-A - 80LH/4
- SK 180E - 151-340-B - 90SH/4
- SK 200E - 151-340-A - 90SH/4
- SK 180E - 221-340-B - 90LH/4
- SK 200E - 221-340-A - 90LH/4
- SK 200E - 301-340-A - 100LH/4

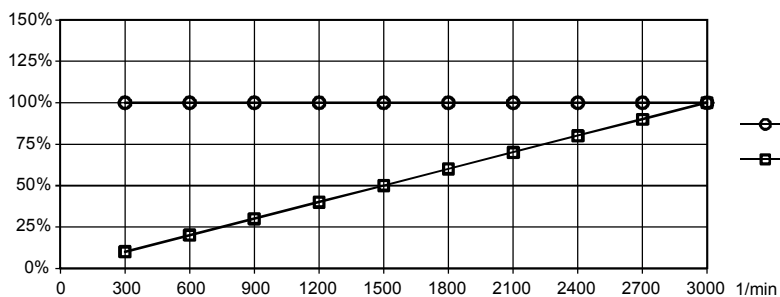
连续运行S1, 1 : 10 – 100Hz特性曲线



- ✕ SK 200E - 401-340-A - 100AH/4
- SK 200E - 551-340-A - 112MH/4
- SK 200E - 751-340-A - 132SH/4
- SK 200E - 112-340-A - 132MH/4
- SK 200E - 152-340-A - 132LH/4
- SK 200E - 222-340-A - 160LH/4

断续运行S3 – 15分钟, 1 : 10, 100Hz特性曲线

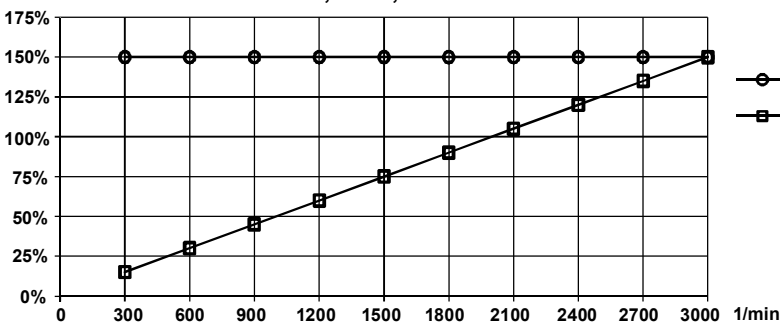
适用于所有版本



- 扭矩
- 功率

断续运行S3 – 15分钟, 1 : 10, 100Hz特性曲线

适用于所有版本

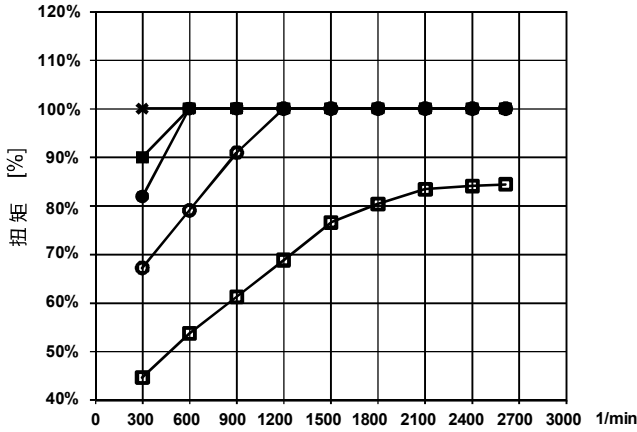


- 扭矩
- 功率



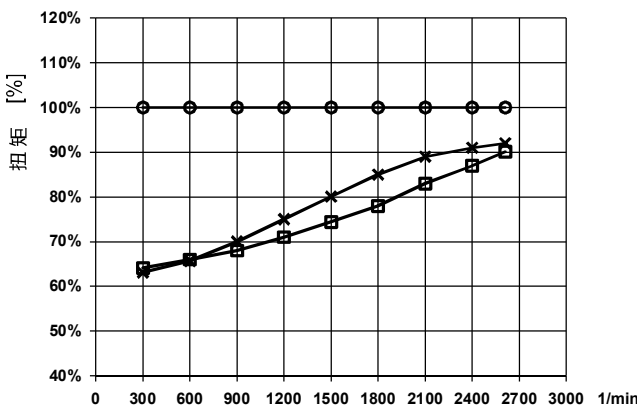
运行模式 - 相关图标 - 调速范围1 : 8.7

连续运行S1, 1 : 8.7 - 87Hz特性曲线



- ✕ SK 180E - 750-340-B - 71L/4
- SK 200E - 750-340-A - 71L/4
- SK 180E - 111-340-B - 80SH/4
- SK 200E - 111-340-A - 80SH/4
- SK 180E - 151-340-B - 80LH/4
- SK 200E - 151-340-A - 80LH/4
- SK 180E - 221-340-B - 90SH/4
- SK 200E - 221-340-A - 90SH/4
- SK 200E - 301-340-A - 90LH/4
- SK 200E - 401-340-A - 100LH/4

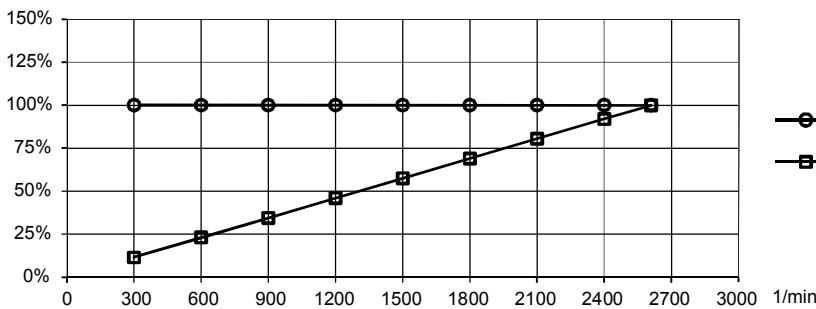
连续运行S1, 1 : 8.7 - 87Hz特性曲线



- ✕ SK 200E - 551-340-A - 100AH/4
- SK 200E - 751-340-A - 112MH/4
- SK 200E - 112-340-A - 132SH/4
- SK 200E - 152-340-A - 132MH/4
- SK 200E - 182-340-A - 132LH/4
- SK 200E - 222-340-A - 160MH/4

断续运行S3 - 15分钟, 1 : 8.7, 87Hz特性曲线

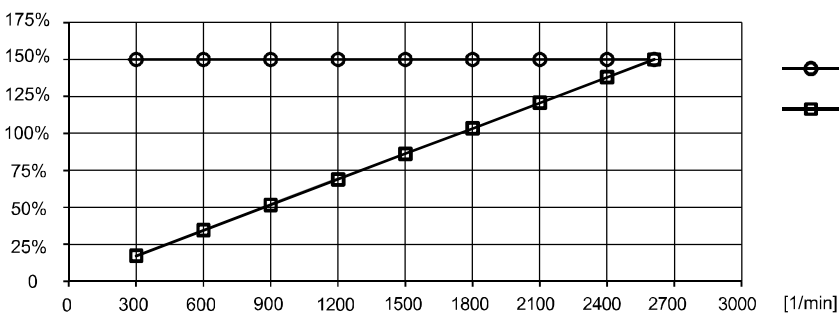
适用于所有版本



- 扭矩
- 功率

断续运行S3 - 15分钟, 1 : 8.7, 87Hz特性曲线

适用于所有版本



- 扭矩
- 功率



步骤4：检查发电机功率

校核持续再生功率。

产生再生功率的典型系统有低摩擦、惯量制动系统例如，传送带和离心机或升降减速机（包括电梯）。

在再生运行工况时，电机将再生能量反馈到变频器的直流母线。

为了耗散再生电能，变频器需要一个制动斩波器（电子开关）。

制动电阻连接到制动斩波器中，将直流母线上多余的能量转化为热能。

SK 200E系列是集成制动斩波器，而SK180E系列只有规格2是集成斩波器。

如果设计不正确，直流母线电路电压可能超过其最大值，并会产生错误信息而关机。

制动电阻器的设计需要确定峰值功率和持续功率。

原则上，可以分为以下4种应用：

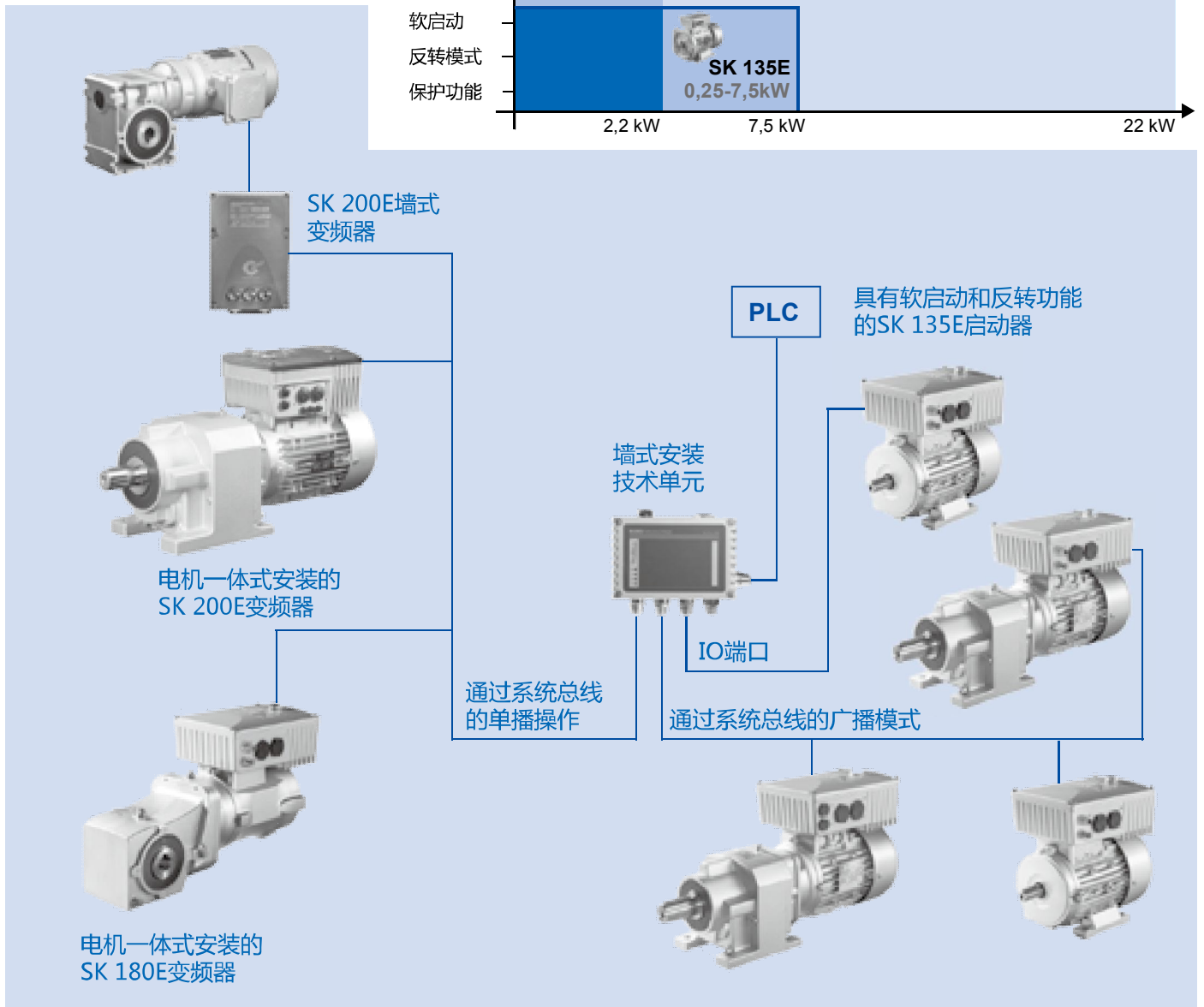
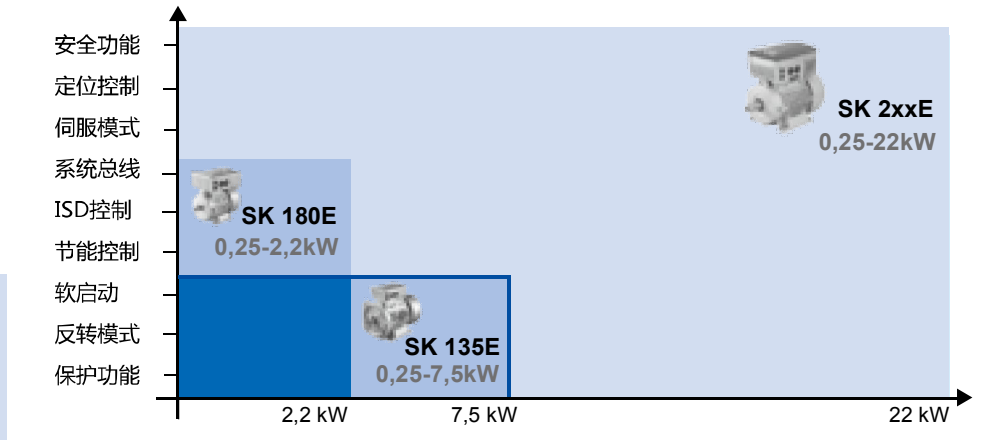
1. 没有制动电阻需求 - 较大的摩擦力矩或者缓慢加速/斜坡制动的应用 (> 3 s)	SK 200E, SK 205E SK 180E, SK 190E
2. 链接单元的内部制动电阻 - 从1到2 kW的最大功率 - 从25到50W的连续功率 - 具有低摩擦系数和动态斜坡的震荡惯量系统 (< 3 s)	SK 200E, SK 180E 仅限规格2
3. 外部安装制动电阻 - 从2.2到4.4 kW的最大功率 - 从100到200W的连续功率 - 典型的是离心式制动的物料搬运或惯性移动	SK 200E, SK 180E 仅限规格2
4. 独立的外部制动电阻 - 最大功率和连续功率可以达到变频器功率 - 典型的是起重装置和离心机	SK 200E, SK 180E 仅限规格2

步骤5：SK 200E和SK 500E的区别

SK 200E	SK 180E
具体应用 • 功率可达22 kW的风机/泵应用	具体应用 • 功率≤2.2 kW的风机/泵应用
编码器接口 • 可用增量式编码器，磁性编码器和绝对编码器	没有编码器接口 • 没有可用接口
物流运输 • 水平和垂直运输	物流运输 • 水平运输
定位功能 • “POSICON” 定位	没有定位功能 • 定位功能不能使用
电磁制动器 • 制动整流器作为标准包括在SK 205E中	电磁制动器 • 制动整流器作为可选件
在发电模式下的制动电阻 • 制动电阻可用于所有设备	在发电模式下的制动电阻 • 制动电阻仅限于0.75/1.1 kW(230V)和1.5/2.2 Kw(400V)设备



选择变频器

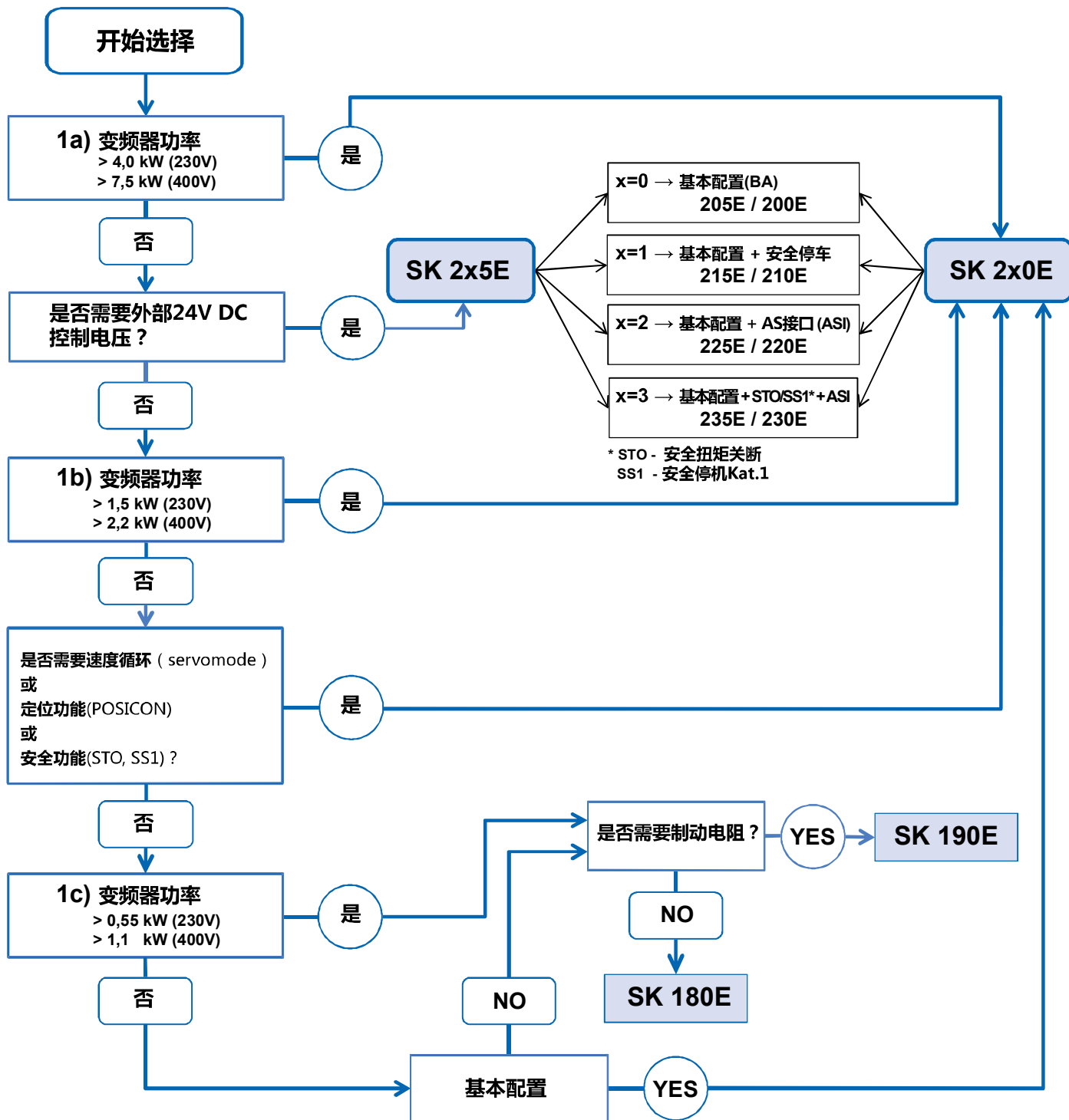


标准化的分布式驱动技术

- 适用于所有驱动应用的分布式驱动技术来自于同一个家庭
- 所有元件可无缝交互
- 通过公共系统总线 (SK 180E 及以上) 或现场总线进行通讯
- 统一且兼容的可选模块
- 采用一致的操作界面和诊断工具
- “外观和触觉”
 - 参数一致
 - 运行理念一致
 - 设计理念一致



选择变频器





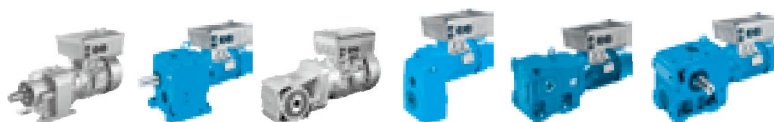
基本可选项

基本可选项1	驱动单元的手动开关启动		
SK TIE4-SWT 旋转开关有三个位置 "L" = "ON" 转向左 "0" = "OFF" 驱动单元没有运行 "R" = "ON" 转向右	标准: IP66 	SK 2x0E	✓
		SK 2x5E	✓
		SK 180E	✓
		SK 190E	✓
基本可选项2	手动调节速度		
SK TIE4-POT 连续调整旋转钮 通过旋转, 电机的转速可从0% (停止) 高达100%。	标准: IP66 	SK 2x0E	✓
		SK 2x5E *	✓
		* 此功能仅限于用在其他CU4模块 (24V或IOE)。	
		SK 180E	✓
		SK 190E	✓
基本可选项3a	手动开关和手动调节		
SK CU4-POT 旋转开关1有三个旋转位置 "L" = "ON" 转向左 "0" = "OFF" 驱动单元没有运行 "R" = "ON" 转向右 旋转钮2可以连续调整 通过旋转, 电机的转速可从0% (停止) 高达100%。	标准: IP66  直接安装在变频器的壳体上	SK 2x0E	✓
		SK 2x5E *	✓
		* 此功能仅限于用在其他CU4模块 (24V或IOE)。	
		SK 180E	✓
		SK 190E	✓
基本可选项3Bb	直接安装在变频器的壳体上		
SK POT1-1 旋转开关1有三个旋转位置 "L" = "ON" 转向左 "0" = "OFF" Drive unit not released "R" = "ON" 转向右 旋转钮2可以连续调整 通过旋转, 电机的转速可从0% (停止) 高达100%。	标准: IP66  安装在靠近电机的地方, 不直接装在变频器壳体上 供货范围带3米的电缆	SK 2x0E	✓
		SK 2x5E *	✓
		* 此功能仅限于用在其他CU4模块 (24V或IOE)。	
		SK 180E	✓
		SK 190E	✓



基本可选件

基本可选件4	手动维护开关		
<p>SK TU4-MSW + TI4-TU-MSW</p> <p>旋转开关具有2个旋转位置 "1 ON" = "ON" Mains voltage on "0 OFF" = "OFF" Mains voltage off</p> <p>可以安装在靠近电机的地方或者直接安装在变频器的壳体上 * 使用分隔板可以单独安装在墙壁或者框架上 (使用墙壁安装套件)</p>	<p>标准 : IP55</p> 	<p>SK 2x0E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 2x5E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 180E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 190E</p> <p>✓</p>	
基本可选件5a	控制单元 / "SetpointBox" 显示单元		
<p>SK SSX-3A</p> <p>本地操作和调节显示设施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 显示4位字符 (数字或字母) • 简单的设定值 • 转换参数设置模式 <p>安装在靠近电机的位置, 不能直接安装在变频器壳体上 * 独立安装, 供货范围不包括电缆!</p>	<p>标准 : IP54</p> 	<p>SK 2x0E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 2x5E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 180E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 190E</p> <p>✓</p>	
基本可选件5b	控制/参数设置/诊断单元 "ParameterBox"		
<p>SK PAR-3H / SK PAR-3E</p> <p>直接本地操作和参数设置</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高分辨率LCD显示屏 • 12种不同的语言可选 • 密码保护 • 可以保存5个完整的变频器数据记录 • 直接连接在PC/便携式电脑上 <p>手持控制单元= "3H" 安装在控制柜门上= "3E" 供货范围带3米的电缆</p>	<p>手持版 "3H"</p>  <p>安装版 "3E"</p> 	<p>SK 2x0E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 2x5E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 180E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 190E</p> <p>✓</p>	
基本可选件5c	简单控制和参数设置单元 "SimpleBox"		
<p>SK CSX-3H / SK CSX-3E</p> <p>本地操作和调节显示设施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 显示4位字符 (数字或字母) • 简单的设定值 • 转换参数设置模式 <p>手持控制单元= "3H" 安装在控制柜门上= "3E" 供货范围带3米的电缆</p>	<p>手持版 "3H"</p>  <p>安装版 "3E"</p> 	<p>SK 2x0E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 2x5E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 180E</p> <p>✓</p>	
		<p>SK 190E</p> <p>✓</p>	



其他可选件 – 功能扩展

设备和操作特点	SK 200E	SK 205E	SK 180E	SK 190E
发电模式下的驱动单元 <ul style="list-style-type: none"> 制动电阻需求 <ul style="list-style-type: none"> a) 内部制动电阻 <ul style="list-style-type: none"> - 适用与低再生能量运行 b) 外部制动电阻 <ul style="list-style-type: none"> - 适用于高再生能量运行 	可选件	可选件	可选件 仅限规格2	可选件 仅限规格2
驱动单元带电磁制动器 <ul style="list-style-type: none"> 制动整流器需求 可选件 – CU4-MBR模块 	可选件	作为标准 包括在内	可选件，最好是 用于SK 205E	可选件，最好是 用于SK 225E
标准的控制信号太少 <ul style="list-style-type: none"> 扩展数字 <ul style="list-style-type: none"> a) 可选件 – CU4-IOE模块 (安装在壳体上) b) 可选件 – TU4-IOE模块 (安装在壳体上) 	可选件	可选件	可选件	可选件
变频需要24 V控制电压 <ul style="list-style-type: none"> 通过电源单元生成 <ul style="list-style-type: none"> a) 可选件 – CU4-24V (安装在壳体上) b) 可选件 – TU4-24V (安装在壳体上) 	作为标准 在内部生成	可选件	作为标准 在内部生成	作为标准 在内部生成
速度调整 “L / Off / R” 和24V <ul style="list-style-type: none"> 组合在一个模块中 	没有相关的 CU4-POT模块 可用	可选件	没有相关的 CU4-POT模块 可用	没有相关的 CU4-POT模块 可用
特殊的控制信号和继电器输出 <ul style="list-style-type: none"> 可用范围-10V...到+10V 额外的继电器 可选件 – CU4-REL模块 	可选件	-	可选件	可选件
电源插头 <ul style="list-style-type: none"> 输入和/或输出的插头方便快速安装或连接 可选件 – 各种插件版本 (M12) (这些都可被安装在壳体上) 	可选件	可选件	可选件	可选件
用于信号和总线的插头链接器 (如M12) <ul style="list-style-type: none"> 输入或输出的插头方便快速安装或连接 可选件 – 各种插件版本 (M12) (这些都可被安装在壳体上) 	可选件	可选件	可选件	可选件

对于每一个变频器最多可以安装一个CU4模块 (安装在壳体上) !
除CU4-POT之外, 该模块安装在壳体上也可以使用。





其他可选件 – 总线连接器/通信

具有总线连接和增加控制信号数量的设备	SK 200E	SK 205E	SK 180E	SK 190E	
Profibus总线连接 (PBR) 可选件 – CU4-PBR模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-PBR模块 (安装在设备中)		可选件	可选件	可选件	-
CANopen (CAO) 可选件 – CU4-CAO模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-CAO模块 (安装在设备上)		可选件	可选件	可选件	-
DeviceNET (DEV) 可选件 – CU4-DEV模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-DEV模块 (安装在设备上)		可选件	可选件	可选件	-

其他可选件 – 总线连接/基于以太网的通信

具有总线连接和增加控制信号数量的设备	SK 200E	SK 205E	SK 180E	SK 190E	
Profinet连接 (PNT) 可选件 – CU4-PNT模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-PNT模块 (安装在设备上)		可选件	可选件	可选件	-
EtherCAT (ECT) 可选件 – CU4-ECT模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-ECT模块 (安装在设备上)		可选件	可选件	可选件	-
以太网IP (EIP) 可选件 – CU4-EIP模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-EIP模块 (安装在设备上)		可选件	可选件	可选件	-
Powerlink (POL) 可选件 – CU4-POL模块 (集成在设备中) 可选件 – TU4-POL模块 (安装在设备上)		可选件	可选件	可选件	-

- 每个变频器都最多一个总线模块。
- 为节省成本，一个TU4总线模块（作为网关）可以最多通讯4个变频器的数据。
- 对于每一个变频器最多可以安装一个CU4模块（安装在内部）！
除CU4-POT之外，该模块安装在壳体上也可以使用。

 通过选件的安装，外轮廓请见 ⇒  A21

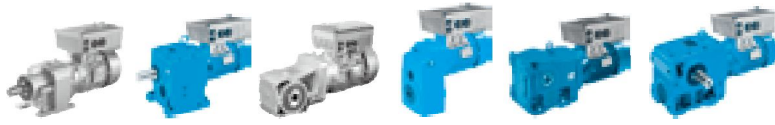


使用变频器领域

基本功能/特点	SK 2x0E 系列	SK 2x5E 系列	SK 2x5E 系列	SK190E 系列
模拟输入 (V , mA) • 可用于接受如压力值和速度 (电压或电流信号)	存在	不是标准 但可以扩展 在总线连接或物料搬运中通常是必要的	存在	存在
制动控制(BRE) • 通过变频控制	不是标准 但可以扩展	存在	不是标准 (SK 225E使用)	不是标准 (SK 225E使用)
控制电压 (24 V DC) • 内部或者外部提供	存在	外部独立使用 需要提供或可以扩展	存在	存在
节能功能 • 所有的现有储存是节约成本 (例如, 在部分负载运行中)	存在	存在 ❗ 但不允许用在起重装置应用中	存在	存在
变频器的应用领域 • 标准设备 →	- 对于个别设备 例如： 泵或风机高达22 kW(等) - 如果没有单独的24V电源可用	- 与总线连接使用 - 使用制动器电机 - 外接24V电源可用，例如物流行业和起重行业	- 对于个别设备 例如： 泵或风机高达2.2 kW(等) - 如果没有单独的24V电源可用	- 对于SK 180E 通过AS接口的额外总线连接是必须的

功率>4.0 kW (230V)或>7.5 kW (400V)的特殊情况：

对于规格4及以上的SK SK 2x0E和SK 2x5E是没有区别的。所有上面列出的功能都可以使用。因此这些设备统称为SK 2x0E。



步骤6：确认安装空间

驱动单元的尺寸可以有很大的不同，这取决于所选的选项。

扩展项：

- 编码器
- 外置风扇
- 制动器安装

外置制动电阻提供能量的反馈，如发生在频繁启动或起升设备。

扩展项：

- 电源或总线插头连接
- 外置制动电阻 (BW) SK BRE4
- 外置技术单元, SK TUS-... (⇒ [E2-3](#))

SK 200E 和 SK180E 产品系列提供可选**技术单元**，可以直接安装在设备上或者单独安装在机器框架或其他零部件上。



外置制动电阻最高温可达300°C !

保证空气的流通性，与相邻的零件距离最好是10cm的距离。附件的热源和阳光直射保证不加热驱动设备。

外置制动电阻



外置技术单元



G1000 固定转速

一体成型箱体50 Hz, 60 Hz

- NORDBLOC.1 同轴斜齿轮减速电机
- 同轴斜齿轮减速电机
- 平行轴斜齿轮减速电机
- 斜齿轮伞齿轮减速电机
- 斜齿轮涡轮蜗杆减速电机

G4014 电子变频驱动一体机

- NORDBLOC.1 同轴斜齿轮减速电机
- 同轴斜齿轮减速电机
- 平行轴斜齿轮减速电机
- 斜齿轮伞齿轮减速电机
- 斜齿轮涡轮蜗杆减速电机

G1050 工业齿轮箱

一体成型箱体 50Hz, 60Hz

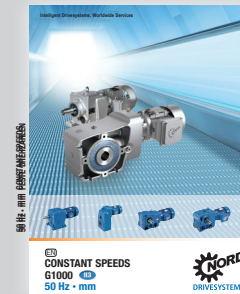
- 平行轴
- 直角轴

G1035 UNIVERSAL 涡轮蜗杆减速电机

- SI和SMI

F3018 SK180E变频器

F3020 SK200E 变频器



诺德驱动集团

集团总部及研发中心
德国汉堡附近的巴格特海德市

为众多行业
提供创新的驱动解决方案

机械产品
同轴、平行轴、伞齿轮和蜗轮蜗杆减速电机

电气产品
IE2/IE3/IE4电机

电子产品
集中和分布式变频器、电机启动器

7个技术先进的生产基地
供应驱动零部件

遍布五大洲的98个国家的分支机构
提供充足的库存、组装装配、技术支持和客户服务

全球雇员总数约3,600名
为您提供定制化驱动解决方案

www.nord.com/locator

诺德（中国）传动设备有限公司
地址：苏州工业园区长阳街510号
邮编：215026
电话：+86-512-8518 0277
传真：+86-512-8518 0278
info@nord.com.cn
www.nord.com

诺德传动集团成员

