

# 紧凑型伺服驱动器 - SLVD-N

## 概览

### 描述

SLVD-N是用于无刷电机的紧凑型数字伺服驱动器，修正的梯形曲线，加上定位应用，电子主轴，电子凸轮，主轴定位，步进马达模拟，力矩调节，内置PLC使其能适用于大多数常见的工业程序设计系统，输入与输出比较简便自由。它同样允许在该伺服的基础上开发新的配置，比方说与速度及位置有关的回路增益调节，转矩检测等。

SLVD-N系列配备RS422/RS485串联接口，使操作员可以同时安装，检测，控制多达32个单元，提供一个支持通讯模式和即时模式CANbus接口，遵循SBCCAN, DS301或DS402协议。

### 典型应用：

- 包装机械
- 拾取系统
- 通用机械

### 特征

- 转矩/电流/速度控制
- 先进的转矩限制管理
- 速度窗口管理
- 定位
- 电动传动轴
- 电子凸轮
- 电机扭矩控制，速度控制
- 虚拟主轴
- 内置PLC - 基于IEC61131编程（可选）
- 可选反馈
- 标准接口：RS422/485,CANopen
- 可选接口：EtherCAT
- 内置制动电阻
- 内置EMC过滤器（用于三相电源）
- 安全：可选STO功能



## 技术特性 - 概述

电源	200...230V单相/三相交流电（±10%），50-60Hz(±5%)，仅适合于TT/TN供电网络
控制电源	24 VDC (-0/+10 %)
过载	200 % for 2 s
运行温度	0...45 °C
湿度	<85 %无结露
高度	1000m（海拔），每上升100m，额定值降低1.5%，直到2000m。
防护等级	IP20
国际标准	CE, UL, cUL

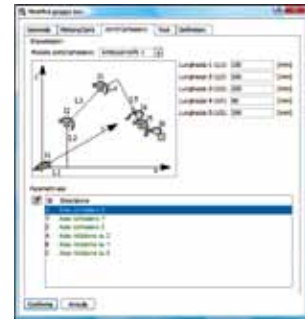
型号	持续电流[A]	峰值电流[A]	尺寸
SLVD1N	1.25	2.5	1
SLVD2N	2.5	5	
SLVD5N	5	10	
SLVD7N	7	14	
SLVD10N	10	20	2
SLVD15N	15	30	
SLVD17N	17	34	

### 典型应用

行业：机器人

应用：喷涂机器人

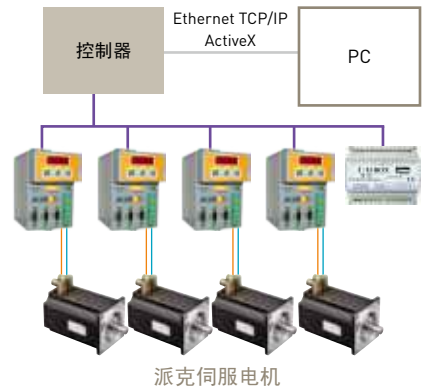
SLVD-N伺服驱动器可控制6/7轴喷绘设备。用一个专用的运动控制器实现对机器的完全控制通过CANopen，实现远程I/O（输入/输出）



行业：玻璃工业

应用：加工中心

一台四轴机器（X,Y,Z,主轴）执行下列操作：钻孔，车螺纹，线性铣削（不同材质），这个系统由4台SLVD-N和4台SMB电机组成，这个系统通过一个专用运动控制器得以控制，远程I/O由CANopen协议控制。



派克伺服电机

行业：饮料工业

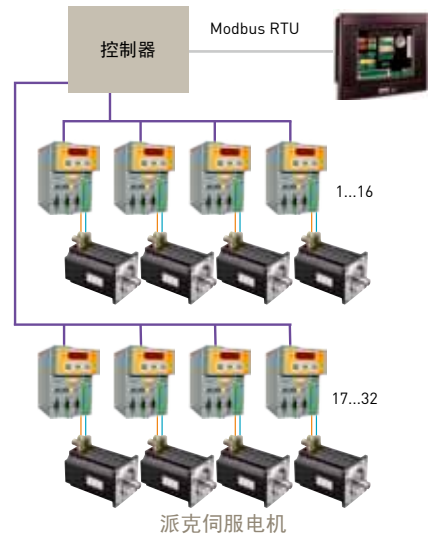
应用：饮料瓶封口

一台封口机能对不同款式的瓶子进行封口，为了减少准备时间，每一台封口机装配两台SLVD-N，一台专门用来根据旋转盘位置控制封口机的垂直移动，另一台专门用来通过事先设置的力矩控制封口。每台机器有多达16个封口位置，每台配置两台SLVD-N，通过运动控制器对机器进行控制，远程I/O由CANopen协议控制。



多封口位封口机

一台多封口位封口机能对不同款式瓶子进行封口，每一台有一台SLVD-N，通过转矩控制专门用于加盖紧固，机器由32个封口位以及每个口位一台SLVD-N组成，通过运动控制器对机器进行控制，远程I/O由CANopen协议控制。



派克伺服电机

# 技术特性

## 技术资料

型号		SLVD1N	SLVD2N	SLVD5N	SLVD7N	SLVD10N	SLVD15N	SLVD17N	
		单位							
<b>输入及输出特性</b>									
额定输入电流 (FLA)	[A <sub>eff</sub> ]	1.5	2.99	5.99	8.38	11.97	17.96	20.36	
额定输出电流	[A <sub>eff</sub> ]	1.25	2.5	5	7	10	15	17	
峰值输出电流 (2s)	[A]	2.5	5	10	14	20	30	34 (30@8 kHz)	
轴功率	[kW]	0.345	0.7	1.5	2.2	3.0	4.5	5	
安装载荷连续使用 (功率降额)	1ph [kVA]	0.85	1.5	1.5	1.8	3.0	3.3	3.3	
	3ph	0.95	1.6	2.3	3	5.25	6.5	6.5	
输入电流持续服务 (功率降额)	1ph [A <sub>eff</sub> ]	3.8	6.5	6.5	7.8	14.3	14.3	14.3	
	3ph	2.4	4.2	5.9	7.6	13.3	17.2	17.2	
功率级损耗	[W]	9.3	19.2	52.0	75.1	100.3	158.3	180	
开关频率	[kHz]	4...8						4...8	
输出频率	[Hz]	0...450							
<b>动态制动及中间DC电路</b>									
内置DC电容器 (±20%)	[µF]	680			820	1800			
内置制动电阻器	[Ω]	40			16				
内置制动功率峰值 415 VDC时	[kW]	4.3			10.7				
最大连续外部制动功率	[kW]	1			2				
最大占空周期 (内电阻)	[%]	1.20			1.10				

## SLVD-N特征

<b>反馈</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 旋变 (SLVD-N)</li> <li>• 编码器 (SLVD-NE)</li> <li>• 编码器+霍尔 (SLVD-NH)</li> </ul>
<b>辅助编码器输入</b>	正交输入
<b>最大编码器输入频率</b>	400 kHz
<b>RS422编码器模拟输出</b>	4...65000 steps/rev
<b>最大频率</b>	160 kHz
<b>串行接口</b>	RS422 / RS485
<b>现场总线</b>	CAN ISO/DIS11898
<b>输入/输出</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4个数字输入 0...24V</li> <li>• 2个数字输出</li> <li>• 1个差分模拟参考 ±10V</li> <li>• 1个差分辅助模拟输出 ±10V</li> <li>• 1个单端模拟输出 ±4V</li> </ul>
<b>安全技术</b>	可选的STO功能 - 3类性能等级符合UNI EN ISO 13849-1- SIL性能3符合CEI EN 61800-5-2, PL=e

## 电气特性

### 电源供应

型号		SLVD-N
	单位	控制级
控制电源电压	[VDC]	24 V [-0...+10 %]
最大脉动电压	[V <sub>pkpk</sub> ]	不要超过范围
外部控制电源额定电流	[A]	1
控制电子功耗	[W]	15
EMC滤波器	-	内置
功率级		
电源频率	[Hz]	50...60 ± 5 %
供给电压 (3-相或1-相)	[VAC]	200...230 ± 10 % (只针对TT, TN电源)
直流电压范围	[VDC]	282...325 ± 10 %
EMC滤波器	-	内置

## 环境特性

### 周边条件

<b>温度范围</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行温度: 3K3级, 0 ~ 45°C (+32 ~ +113°F)</li> <li>储存温度: 1K4级, -25 ~ +55°C (-4 ~ +131°F)</li> <li>运输温度: 2K3级, -25 ~ +70°C (-13 ~ +158°F)</li> </ul>
<b>湿度</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行湿度: 3K3级, 5 ~ 85%不结冰及冷凝</li> <li>储存湿度: 1K3级, 5 ~ 95%不结冰及冷凝</li> <li>运输湿度: 2K3级, 40°C时95%</li> </ul>
<b>高度 (*)</b>	≤1000 m海拔 (≤3281英尺海拔)
<b>防护等级</b>	IP20 (只在闭合电控箱条件下), UL开放类型设备
<b>污染等级</b>	2或更低 (无导电尘埃)

\* 更高安装高度, 输出电流每上升100米减少1.5%, 直到最大2000米。

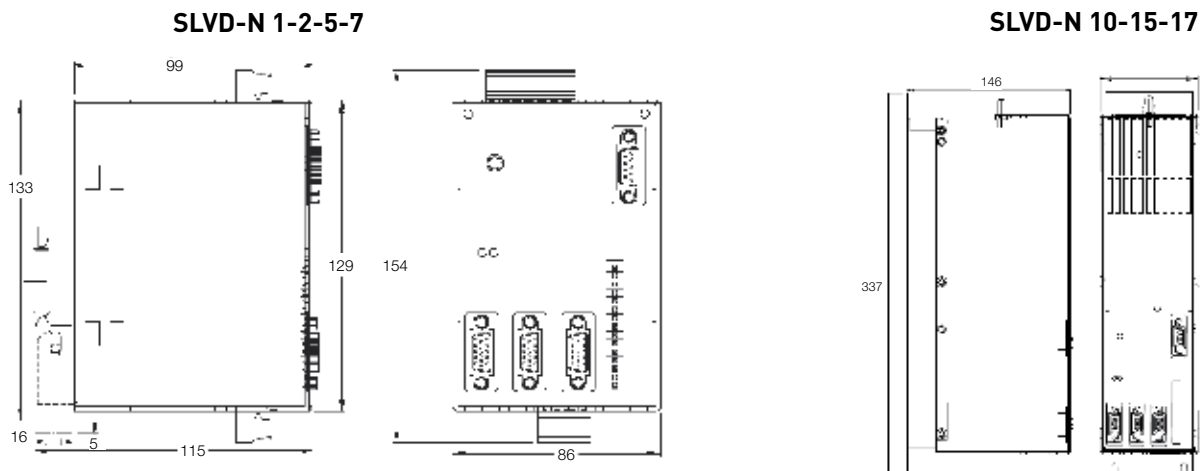
### 振动

IEC60068-2-6	频率[Hz]	宽度[mm]	加速度[m/s <sup>2</sup> ]
	10 ≤ f ≤ 57	0.075	-
	57 < f ≤ 150	-	9.81

## 标准及符合性

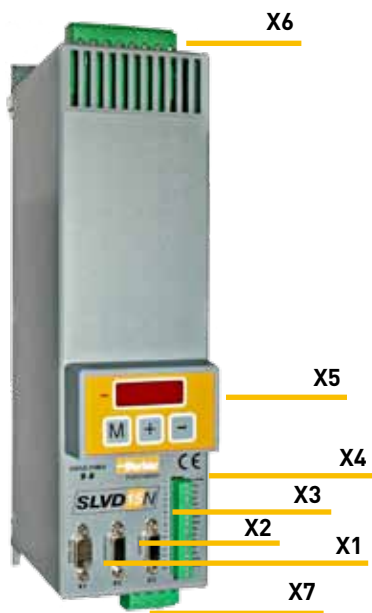
<b>安全标准</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2006/95/EC: 低压规定</li> <li>EN 61800-5-1: 可调速的电力驱动系统 – 部分5-1: 安全要求, 电气, 热及能量 (要求)</li> </ul>
<b>认证</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UL: UL508C (美国) 电力转换设备</li> <li>CSA: CSA22.2 Nr. 14-5 (加拿大) 电力转换设备</li> </ul>
<b>电磁兼容性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2004/108/EC: 电磁兼容性指令</li> <li>EN 61800-3: 可调速的电力驱动系统 – 第3部分: 电磁兼容性要求及特定测试方法</li> </ul>

## 尺寸规格图



型号	高度[mm]	宽度[mm]	深度[mm]	重量[kg]
SLVD-N 1-2-5-7	154	86	115	1.1
SLVD-N 10-15-17	337	87	146	3.1

## 连接器配置



X1	RS422/485 - CAN接口
X2	编码器输入/输出接口
X3	旋变/编码器可配置输入
X4	4个数字输入接口0-24 V 2个数字输出接口 1个差分模拟参考±10 V 1个差分辅助模拟输入±10 V 1个单端模拟输出±4 V
X5	可选板载连接器（键盘后面）
X6	电源接线板
X7	DC总线接线板

## 附件及选项

### 键盘

SK158/L<sup>1)</sup>

易于用来对功能数据进行编程，控制状态及发送命令。



### 输入/输出拓展模块

SK135/S

- 16输入 + 8输出
- SBCCAN接口



### 电缆

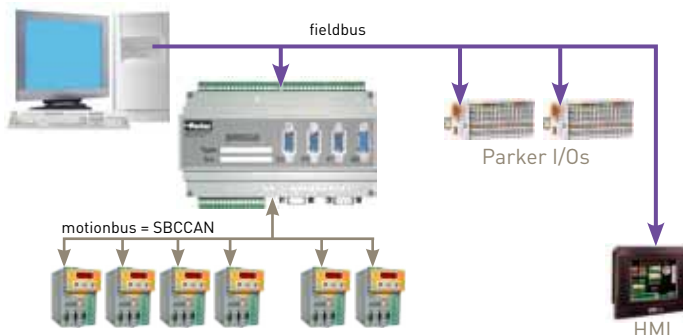
- 用于旋变的供电及信号电缆，增量及绝对编码器，正弦余弦反馈
- 连接一个桥接器同几个SLVD-N驱动器的电缆



### 网桥

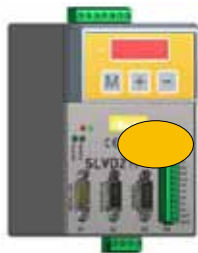
接口协议:

- DeviceNet
- Profibus DP



### 安全选项

选项“安全转矩断开”（STO）对所有SLVD-N驱动器可用



### EtherCAT现场总线

应用工业标准现场总线系统确保了SLVD-N的通用性。

#### EtherCAT选项(E5, E6):

特征: EtherCAT选项用于多达三台SLVD-N（要求SLVD-N带EtherCAT协议）



SLVD-N & EtherCAT box (选项E5)

<sup>1)</sup> 不与E5选项联合

## 软件

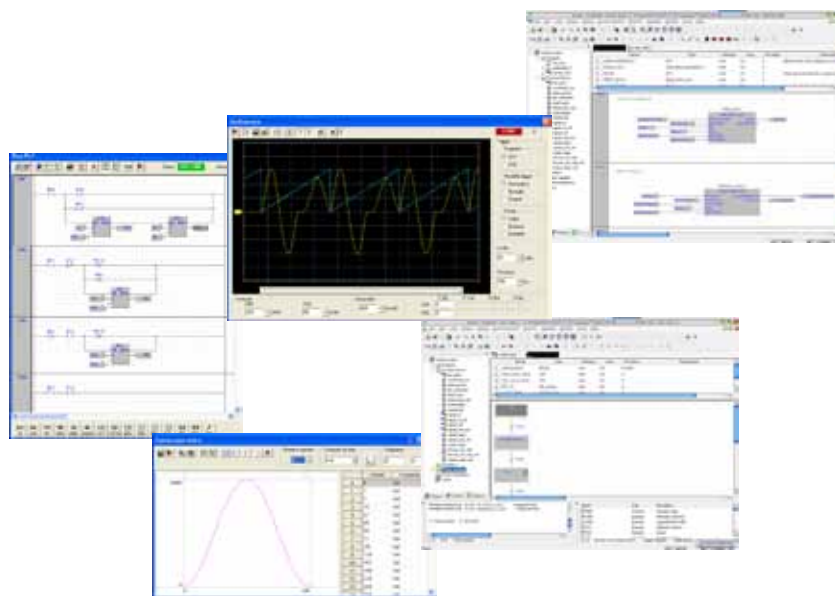
### MotionWiz和LogicLab

我们提供免费的MotionWiz配置软件，只需要轻击几下鼠标就能对SLVD-N系统进行配置。MotionWiz界面简单且“友好”，能够提高安装，优化及诊断程序速度。为了简化配置，MotionWiz监视器采用了对话框加工具栏的典型Windows®环境。

MotionWiz允许以两种模式进行操作，一种是“在线”模式，直接在机器上操作，另一种是“离线”模式，在PC上进行远程操作。这样的话，个性化的配型能够随后发送到机械装置上。

为了简化电机不同但运行模式相同的多轴系统配置，MotionWiz允许保持相同的机械配置参数而只改变所选用电机的型号。MotionWiz内部有一个包含标准派克电机数据的数据库。

MotionWiz包含“picoPLC”，一种带标准语言的可编程PLC环境。PicoPLC允许外部语句同驱动器的通讯及执行函数序列。考虑到定制应用可能要求其他的计算资源，可以选用另一种软件环境，遵循IEC61131-3的可编程的PLC指令。



# 订购编码

## 紧凑型伺服驱动器 - SLVD-N

	1	2	3	4	5	6	7	8
订购示例	SLVD	1	N	S	E			UL

<b>1 伺服家族</b>	SLVD	紧凑型数字伺服驱动器
<b>2 驱动器规格 (标称电流)</b>	1	1 A
	2	2 A
	5	5 A
	7	7 A
	10	10 A
	15	15 A
	17	17 A
<b>3 版本</b>	N	新版
<b>4 协议</b>	S	SBCCAN协议 (标准)
	C	CANopen协议 [DS301]
	D	CANopen协议 [DS402]
	E5	EtherCAT协议 (在总线系统中, 只带可选的E5或E6接口)

<b>5 编码器输入</b>	空白	旋变
	E	不带霍尔的增量或sin-cos编码器、绝对值编码器1Vpps+sin-cos+EnDat或Hiperface (需要外接8Vdc供电) (电机反馈)
	H	增量编码器+霍尔传感器等换向器件 (电机反馈)
	F	每对极一个正弦周期的sin-cos编码器 (如Power ROD)
<b>6 可选接口</b>	空白	不带可选接口
	E5	OP-ETCAT - EtherCAT选项 (for up to 3 SLVD-N, 不带SK158/L键盘)
	E6	E5 + SK158/L键盘 (for up to 3 SLVD-N)
<b>7 安全</b>	空白	不带STO
	R	STO (安全转矩断开功能)
<b>8 固件审查</b>	空白	无UL认证
	UL	UL认证 (不针对所有设备, 请咨询您的派克合作伙伴)

## 附件

### 通讯接口

	1	2
订购示例	BRIDGEN	PS

<b>1 桥接 (通讯接口)</b>	BRIDGEN	桥接N (通讯接口)
<b>2 接口</b>	PS	带PROFIBUS DP接口
	DS	带DeviceNet接口
	D1S	带DeviceNet "compact"接口
	DU	带编码器输入 - SBCCAN接口

### 电缆 (桥接 - SLVD-N)

	1	2	3	4
订购示例	CAVO	BRIDGEX	1	- 2SLVDN

<b>1 型号</b>	CAVO	电缆
<b>2 产品应用</b>	BRIDGEX	连接桥接器 - SLVD-N
<b>3 电缆长度 (从桥接器到 SLVD-N的长度)</b>	1	1 m
	1.5	1.5 m
	2	2 m
<b>4 连接器/驱动数目 (最小2, 最大8)</b>	2SLVDN	即2 SLVD-N
	3SLVDN	即3 SLVD-N
	4SLVDN	即4 SLVD-N
	4SLVDN-R	即4 SLVD-N-R (只有 1.5 m)
	8SLVDN	即8 SLVD-N