

aerospace  
climate control  
**electromechanical**  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



## SLVD-N

Servoazionamento Compatto



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



### **AVVERTENZA – RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE**

**UN Malfunzionamento, una scelta inappropriata o l'uso improprio dei prodotti ivi descritti o dei componenti correlati possono causare decesso, lesioni personali e danni al patrimonio.**

- Il presente documento e le altre informazioni divulgate da Parker Hannifin Corporation, dalle sue consociate e dai distributori autorizzati forniscono opzioni di prodotti o sistemi che devono essere ulteriormente analizzate da utenti con competenze tecniche.
- L'utente, attraverso processi di analisi e verifica, si assume la responsabilità assoluta per la scelta finale del sistema e dei componenti e per garantire che vengano soddisfatti tutti i requisiti dell'applicazione in merito a performance, resistenza, manutenzione, sicurezza e avvertenze. L'utente ha l'obbligo di analizzare tutti gli aspetti dell'applicazione, attenersi agli standard di settore applicabili e seguire le informazioni sul prodotto incluse nel catalogo dei prodotti corrente e in qualsiasi altro materiale fornito da Parker o dalle sue consociate o dai distributori autorizzati
- Nella misura in cui Parker o le sue consociate o i distributori autorizzati forniscono opzioni di componenti o sistemi in base alle informazioni o alle specifiche indicate dall'utente, l'utente ha la responsabilità di verificare che tali informazioni e specifiche siano appropriate e sufficienti per tutte le applicazioni e gli usi ragionevolmente prevedibili dei componenti o dei sistemi.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Breve panoramica .....</b>            | <b>5</b>  |
| <b>Caratteristiche Tecniche .....</b>    | <b>7</b>  |
| Dati Tecnici .....                       | 7         |
| Caratteristiche SLVD-N .....             | 7         |
| Caratteristiche Elettriche .....         | 8         |
| Caratteristiche Ambiente.....            | 8         |
| Standard e Conformità.....               | 8         |
| Dimensioni .....                         | 9         |
| Layout Connettori .....                  | 9         |
| <b>Accessori ed Opzioni .....</b>        | <b>10</b> |
| Tastiera.....                            | 10        |
| Modulo I/O .....                         | 10        |
| Cavi .....                               | 10        |
| Bridge.....                              | 10        |
| Opzioni di Sicurezza .....               | 10        |
| Bus di Campo EtherCAT.....               | 10        |
| Software .....                           | 11        |
| <b>Codice d'Ordine.....</b>              | <b>12</b> |
| Servoazionamento Compatto - SLVD-N ..... | 12        |
| Accessori.....                           | 12        |

# Servoazionamento Compatto - SLVD-N

## Breve panoramica

### Descrizione

SLVD-N è la gamma di servoazionamenti digitali compatti per motori brushless che, oltre a funzioni di posizionatore con profilo trapezoidale, albero elettrico, camme elettroniche, orientamento mandrino, simulatore di motore passo passo e controllo di coppia, contiene al suo interno un PLC che utilizza gli standard di programmazione industriali più diffusi, garantendo notevole libertà nell'utilizzo degli ingressi e delle uscite. Inoltre permette lo sviluppo di configurazioni non presenti nelle funzionalità base del convertitore, quali adeguamento dei guadagni dei loop in funzione della velocità o dello spazio, monitoraggio della coppia utilizzata per usura utensili etc.

La serie è dotata di Interfaccia Seriale RS422/RS485 attraverso la quale è possibile configurare, monitorare, impartire comandi fino a 32 unità contemporaneamente. È disponibile un'interfaccia CANbus sia in modalità communication mode che in real time mode con protocolli SBCCan, CANopen, DS402.

### Applicazioni tipiche:

- Macchine nel settore dell'imballaggio
- Sistemi pick & place
- Macchine general purpose

### Caratteristiche

- Controllo di coppia / corrente / velocità
- Controllo avanzato limiti di coppia
- Gestione finestre velocità
- Posizionatore
- Albero elettrico
- Camme elettroniche
- Controllo di coppia e velocità simultanei
- Master virtuale
- PLC integrato - programmazione secondo IEC61131-3 (opzione)
- Retroazione configurabile
- Interfaccia standard: RS422/485, CANopen
- Interfaccia opzionale: EtherCAT / PROFINET
- Resistenza di frenatura integrata
- Filtro EMC integrato per alimentazione trifase
- Safety: Funzione STO opzionale



### Caratteristiche Tecniche - Panoramica

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Alimentazione</b>            | 200...230 VCA monofase/trifase (±10 %) 50-60 Hz (±5 %) - solo reti TT/TN |
| <b>Alimentazione controllo</b>  | 24 VCC (0/+10 %)   |
| <b>Sovraccarico</b>             | 200 % per 2 s  |
| <b>Temperatura di esercizio</b> | 0...45 °C  |
| <b>Umidità di esercizio</b>     | <85 % senza condensa   |
| <b>Altitudine</b>               | 1000 m slm, declassare 1,5 % ogni 100 m fino a 2000 m                    |
| <b>Grado di protezione</b>      | IP20   |
| <b>Standard internazionali</b>  | CE, cUL  |

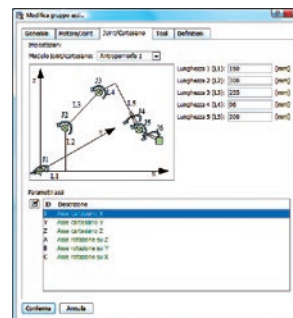
| Tipo    | Corrente nominale [A] | Corrente di picco [A] | Taglia |
|---------|-----------------------|-----------------------|--------|
| SLVD1N  | 1,25                  | 2,5                   | 1      |
| SLVD2N  | 2,5                   | 5                     |        |
| SLVD5N  | 5                     | 10                    |        |
| SLVD7N  | 7                     | 14                    |        |
| SLVD10N | 10                    | 20                    | 2      |
| SLVD15N | 15                    | 30                    |        |
| SLVD17N | 17                    | 34                    |        |

## Applicazioni tipiche

### Settore: Robot verniciatura

#### Snake Robot

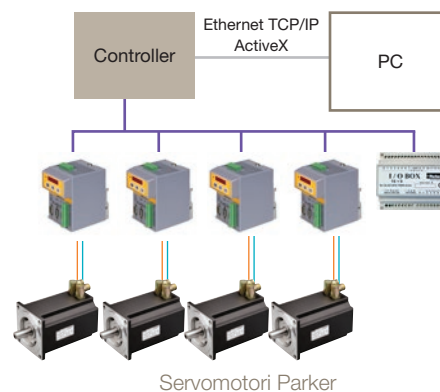
Robot a 6/7 assi, con servoazionamento SLVD-N, utilizzato per verniciare. Il controllo macchina è affidato ad un controllo assi e l'I/O remotato viene gestito in CANopen.



### Settore: Industria del vetro

#### Centro di lavoro

Macchina a 4 assi (x,y,z,mandrino) che esegue le seguenti operazioni: foratura, filettatura e fresatura lineare di materiale di diverso tipo. Il sistema è composto da 4 SLVD-N e 4 motori serie SMB. Il controllo macchina è affidato ad un controllo assi. L' I/O remotato viene gestito in CANopen.



### Settore: Imbottigliamento

#### Tappatrice multitesta (asse Z motorizzato)

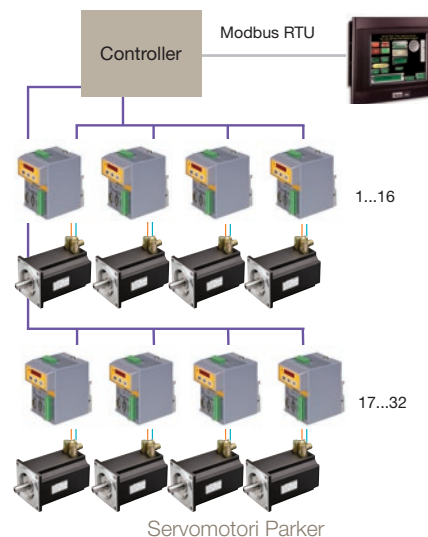
Macchina multitesta in grado di tappare diversi formati di bottiglie. Ogni testa è dotata di due SLVD-N, uno adibito al movimento verticale della testa in funzione della posizione della giostra, l'altro al tappaggio a coppia impostata.

La macchina è composta da 16 teste, ciascuna con due SLVD-N. Il controllo macchina è affidato ad un controllo assi. L' I/O remotato viene gestito in CANopen.



#### Tappatrice multitesta

Macchina multitesta in grado di tappare diversi formati di bottiglie. Ogni testa è dotata di un SLVD-N adibito al serraggio del tappo in coppia. L'applicazione è composta di 32 teste con un SLVD-N ciascuna. Il controllo macchina è affidato ad un controllo assi. L' I/O remotato viene gestito in CANopen.



# Caratteristiche Tecniche

## Dati Tecnici

| Tipo   |                     | SLVD1N              | SLVD2N | SLVD5N | SLVD7N | SLVD10N | SLVD15N | SLVD17N          |
|--|---------------------|---------------------|--------|--------|--------|---------|---------|------------------|
|  | Unità di misura     |                     |        |        |        |         |         |                  |
| <b>Caratteristiche di ingresso e uscita</b>                                  |                     |                     |        |        |        |         |         |                  |
| <b>Corrente di ingresso nominale (FLA)</b>                                   | [A <sub>eff</sub> ] | 1,5                 | 2,99   | 5,99   | 8,38   | 11,97   | 17,96   | 20,36            |
| <b>Corrente di uscita nominale</b>   | [A <sub>eff</sub> ] | 1,25                | 2,5    | 5      | 7      | 10      | 15      | 17               |
| <b>Corrente di uscita di picco (2 s)</b>                                     | [A]                 | 2,5                 | 5      | 10     | 14     | 20      | 30      | 34<br>(30@8 kHz) |
| <b>Potenza resa all'albero</b>   | [kW]                | 0,345               | 0,7    | 1,5    | 2,2    | 3,0     | 4,5     | 5                |
| <b>Carico installato per servizio continuativo (per derating di potenza)</b> | 1fase               | [kVA]               | 0,85   | 1,5    | 1,5    | 1,8     | 3,0     | 3,3              |
|  | 3fasi               |                     | 0,95   | 1,6    | 2,3    | 3       | 5,25    | 6,5              |
| <b>Corrente in ingresso per servizio continuativo (derating di potenza)</b>  | 1fase               | [A <sub>eff</sub> ] | 3,8    | 6,5    | 6,5    | 7,8     | 14,3    | 14,3             |
|  | 3fasi               |                     | 2,4    | 4,2    | 5,9    | 7,6     | 13,3    | 17,2             |
| <b>Dissipazione stadio di potenza</b>  | [W]                 | 9,3                 | 19,2   | 52,0   | 75,1   | 100,3   | 158,3   | 180              |
| <b>Frequenza di switching</b>  | [kHz]               | 4...8               |        |        |        |         |         | 4...8            |
| <b>Frequenza di uscita</b>   | [Hz]                | 0...450             |        |        |        |         |         |                  |
| <b>Frenatura dinamica e circuito intermedio CC</b>                           |                     |                     |        |        |        |         |         |                  |
| <b>Capacità interna (±20 %)</b>  | [µF]                | 680                 |        |        | 820    | 1800    |         |                  |
| <b>Resistenza di frenatura interna</b>                                       | [Ω]                 | 40                  |        |        |        | 16      |         |                  |
| <b>Potenza di picco a 415 VCC</b>  | [kW]                | 4,3                 |        |        |        | 10,7    |         |                  |
| <b>Massima potenza continuativa di frenatura esterna</b>                     | [kW]                | 1                   |        |        |        | 2       |         |                  |
| <b>Massimo duty cycle (resistenza interna)</b>                               | [%]                 | 1,20                |        |        |        | 1,10    |         |                  |

## Caratteristiche SLVD-N

|   |   |
|---|---|
| <b>Retroazione</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver (SLVD-N)</li> <li>• Encoder (SLVD-NE)</li> <li>• Encoder+Hall (SLVD-NH)</li> </ul>  |
| <b>Ingresso encoder ausiliario</b>        | in quadratura   |
| <b>Frequenza massima ingresso encoder</b> | 400 kHz   |
| <b>Uscita simulazione encoder RS422</b>   | 4...65 000 steps/rev  |
| <b>Frequenza massima</b>                  | 160 kHz   |
| <b>Linea seriale</b>                      | RS422 / RS485   |
| <b>Bus di campo</b>                       | CAN ISO/DIS11898  |
| <b>Ingressi / uscite</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ingressi digitali 0...24 V</li> <li>• 2 uscite digitali</li> <li>• 1 riferimento analogico differenziale ±10 V</li> <li>• 1 ingresso analogico ausiliario differenziale ±10 V</li> <li>• 1 uscita analogica single ended ±4 V</li> </ul> |
| <b>Safety:</b>                            | STO opzionale - categoria 3 performance level conforme a UNI EN ISO 13849-1-SIL capability 3 conforme a CEI EN 61800-5-2, PL=e  |

## Caratteristiche Elettriche

### Alimentazione

| Tipo   |                        | SLVD-N                                |
|--|------------------------|---------------------------------------|
|  | <b>Unità di misura</b> | <b>Stadio di controllo</b>            |
| Tensione di alimentazione                      | [VCC]                  | 24 V (0...+10 %)                      |
| Massima ondulazione di tensione                | [V <sub>pkpk</sub> ]   | non superare il range                 |
| Taglia in corrente alimentatore esterno        | [A]                    | 1                                     |
| Assorbimento elettronica di controllo          | [W]                    | 15                                    |
| Filtro EMC                                     | -                      | interno                               |
|  |                        | <b>Stadio di potenza</b>              |
| Frequenza di rete                              | [Hz]                   | 50...60 ±5 %                          |
| Tensione di alimentazione (trifase o monofase) | [VCA]                  | 200...230 ±10 %<br>(solo reti TT, TN) |
| Gamma Tensione CC                              | [VCC]                  | 282...325 ±10 %                       |
| Filtro EMC                                     | -                      | interno                               |

### Proprietà ambiente

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Temperatura</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura di esercizio: Classe 3K3, 0...+45 °C (+32...+113 °F)</li> <li>• Temperatura stoccaggio: Classe 1K4, -25 ...+55 °C (-4...+131 °F)</li> <li>• Temperatura di trasporto: Classe 2K3, -25 ... +70 °C (-13...+158 °F)</li> </ul> |
| <b>Umidità</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umidità di esercizio: Classe 3K3, 5...85 % senza condensa o ghiaccio</li> <li>• Umidità di stoccaggio: Classe 1K3, 5...95 % senza condensa o ghiaccio</li> <li>• Umidità trasporto: Classe 2K3, 95 % a 40 °C</li> </ul>                 |
| <b>Altitudine (*)</b>        | ≤ 1000 m slm (≤ 3281 piedi slm)  |
| <b>Grado di protezione</b>   | IP20 (solo per installazione in quadro elettrico chiuso), UL open type equipment   |
| <b>Grado di inquinamento</b> | 2 o migliore (assenza di polveri conduttive)   |

(\*) Oltre l'altitudine specificata, declassare la corrente di uscita dell' 1,5 % ogni 100 m fino al massimo 2000 m

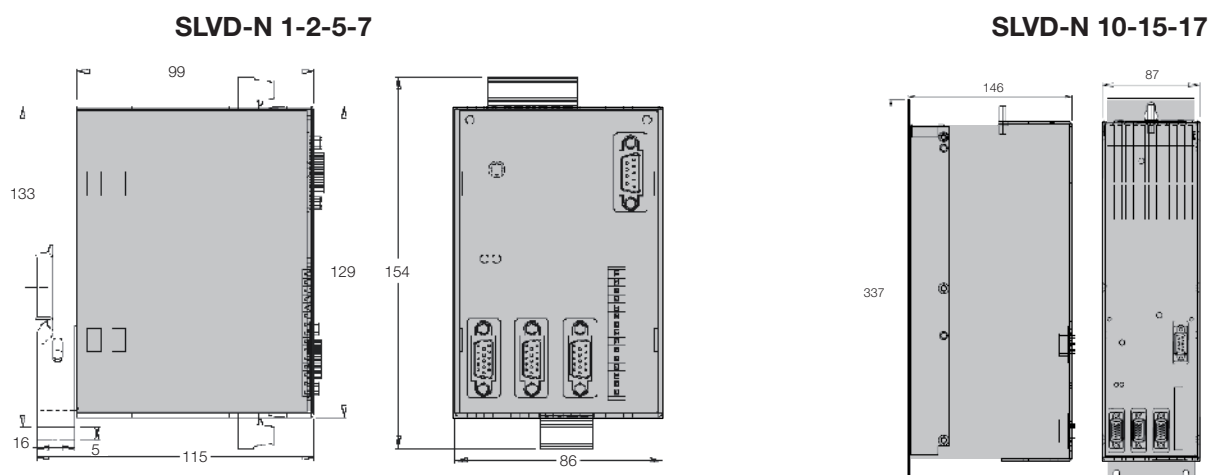
### Resistenza agli urti ed alle vibrazioni

| IEC60068-2-6 | Frequenza [Hz] | Ampiezza [mm] | Accelerazione [m/s <sup>2</sup> ] |
|--------------|----------------|---------------|-----------------------------------|
|              | 10 ≤ f ≤ 57    | 0,075         | -                                 |
|              | 57 < f ≤ 150   | -             | 9,81                              |

### Standard e Conformità

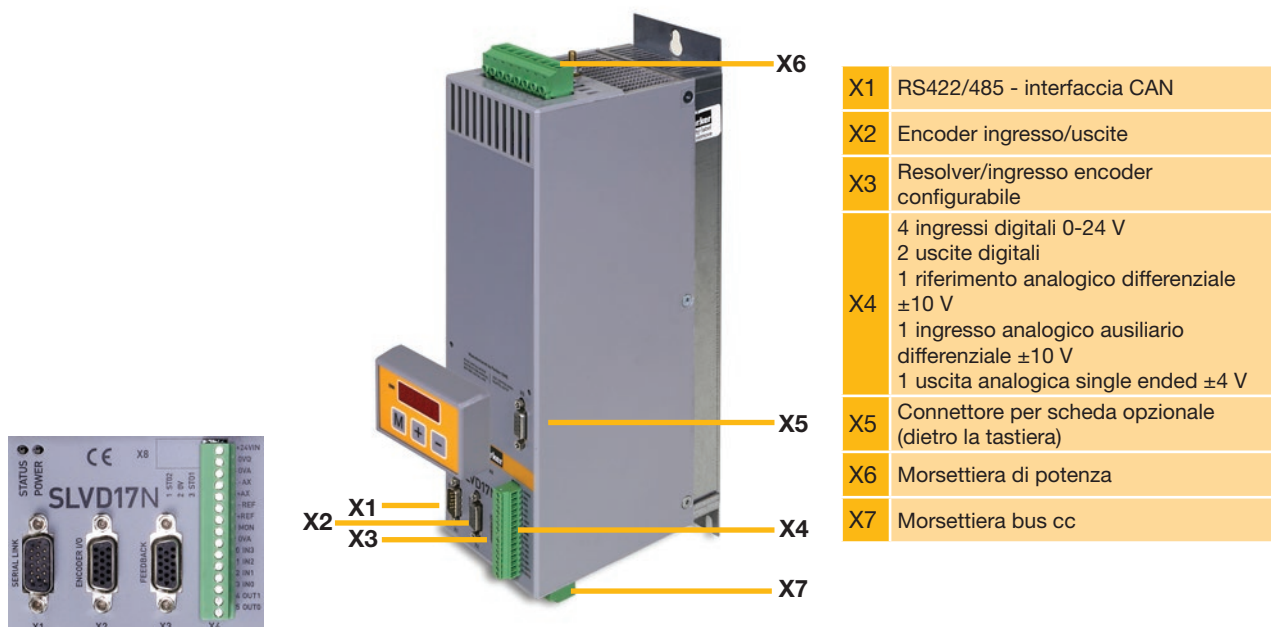
|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Safety standard:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2006/95/EC: Low Voltage Directive</li> <li>• EN 61800-5-1: Azionamenti elettrici a velocità variabile - Parte 5-1: Prescrizioni di sicurezza, Sicurezza elettrica, termica ed energetica</li> </ul>              |
| <b>Certificazione</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL: UL508C (USA) Power Conversion Equipment</li> <li>• CSA: CSA22.2 Nr. 14-5 (Canada) Power Conversion Equipment</li> </ul>  |
| <b>Compatibilità elettromagnetica</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2004/108/EC: Direttiva EMC</li> <li>• EN 61800-3: Azionamenti elettrici a velocità variabile - Parte3: Norma di prodotto relativa alla compatibilità elettromagnetica ed ai metodi di prova specifici</li> </ul> |

## Dimensioni



| Tipo            | Altezza [mm] | Larghezza [mm] | Profondità [mm] | Peso [kg] |
|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------|
| SLVD-N 1-2-5-7  | 154          | 86             | 115             | 1,1       |
| SLVD-N 10-15-17 | 337          | 87             | 146             | 3,1       |

## Layout Connettori





## Accessori ed Opzioni

### Tastiera

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

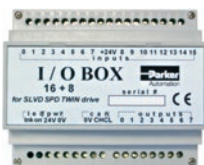
Di semplice impiego per la programmazione dei dati funzione, per il controllo del convertitore e per l'invio dei comandi.



### Modulo I/O

SK135/S

- 16 in + 8 out
- Interfaccia SBCCAN



### Cavi

- Cavi di potenza e segnale per resolver, encoder incrementale ed assoluto e retroazione SinCos
- Cavo per la connessione di un Bridge a diversi SLVD-N



### Opzioni di Sicurezza

Opzione Safe Torque Off (STO)  
disponibile su tutti gli SLVD-N



### Bus di Campo

L'impiego dei diversi fieldbus industriali permette all'SLVD-N di essere molto versatile.

#### Opzione EtherCAT (E5, E6):

**Caratteristiche:** 1 opzione EtherCAT fino a 3 SLVD-N (requisito SLVD-N con protocollo EtherCAT)  
La comunicazione EtherCAT implementata negli SLVD-N (opzionale) consente di sfruttare appieno le prestazioni dei PC industriali.



#### Opzione PROFINET (P1, P2):

SLVD-N & Fieldbus box (Opzione E5, E8)

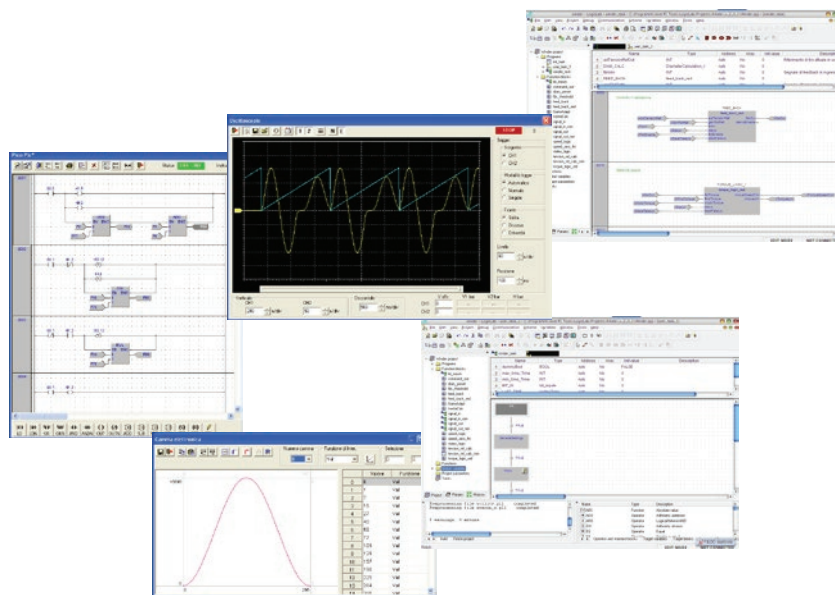
<sup>1)</sup> Non in combinazione con opzione E5

## Software

### MotionWiz

Il software di configurazione MotionWiz permette all'operatore di programmare e mettere in servizio l'SLVD-N in modo semplice e veloce in pochi clicks del mouse. MotionWiz ha un' interfaccia semplice e "friendly" che consente di accelerare le procedure di messa in servizio, ottimizzazione e diagnostica. Al fine di semplificare la configurazione, MotionWiz mostra un tipico ambiente Windows® finestre di dialogo e barre degli strumenti.

MotionWiz permette di eseguire le operazioni sia in modalità "online" direttamente nell'azionamento, che in modalità "offline" in remoto sul PC. In tal caso la configurazione personalizzata può essere inviata all'azionamento successivamente. Per semplificare la configurazione di sistemi ove siano presenti un numero elevato di assi con taglie diverse e medesima modalità di utilizzo, MotionWiz permette di mantenere inalterata la configurazione dell'azionamento e modificare solamente il tipo di motore selezionato. All'interno del configuratore MotionWiz, è già presente un database contenente i dati dei motori standard Parker. Inoltre MotionWiz include un editor grafico per la programmazione del PLC a bordo azionamenti, chiamato "picoPLC". Quest'ultimo consente la comunicazione di apparecchi esterni con il servozionamento per l'esecuzione delle sequenze di funzioni. Nel caso in cui l'applicazione richieda risorse addizionali, è possibile utilizzare un ambiente software opzionale, programmabile con i comandi PLC in conformità alle IEC61131-3.



## Codice d'Ordine

### Servoazionamento Compatto - SLVD-N

|                  | 1           | 2        | 3        | 4        | 5        | 6 | 7 | 8         |
|------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|---|---|-----------|
| Esempio d'ordine | <b>SLVD</b> | <b>1</b> | <b>N</b> | <b>S</b> | <b>E</b> |   |   | <b>UL</b> |

#### 1 Famiglia azionamento

**SLVD** Servoazionamento Digitale Compatto

#### 2 Taglia (corrente nominale)

|           |      |
|-----------|------|
| <b>1</b>  | 1 A  |
| <b>2</b>  | 2 A  |
| <b>5</b>  | 5 A  |
| <b>7</b>  | 7 A  |
| <b>10</b> | 10 A |
| <b>15</b> | 15 A |
| <b>17</b> | 17 A |

#### 3 Versione

**N** Nuova versione

#### 4 Protocollo

|           |   |
|-----------|---|
| <b>S</b>  | SBCCAN (standard)   |
| <b>C</b>  | CANopen (DS301)   |
| <b>D</b>  | CANopen (DS402)   |
| <b>E5</b> | EtherCAT<br>(solo con selezionata la scheda opzionale E5 o E6 nei fieldbus) |
| <b>P1</b> | PROFINET<br>(solo con selezionata la scheda opzionale P1 o P2)              |

#### 5 Ingresso encoder

**Campo vuoto** Resolver

**E** EnDat/incrementale/SinCos (dalla retroazione motore)

**H** Incrementale con sensori di Hall (dalla retroazione motore)

**F** Ingresso encoder SinCos

#### 6 Schede opzionali

**Campo vuoto** senza schede opzionali

**E5** OP-ETCAT - opzione EtherCAT (fino a 3 SLVD-N, non è possibile avere la tastiera SK158/L)

**E6** E5 + DB9 per keypad (fino a 3 SLVD-N)

**P1** PROFINET

**P2** P1 + DB9 per keypad SK158/L

#### 7 Safety

**Campo vuoto** senza STO

**R** STO (funzione Safe Torque Off)

#### 8 Certificazione UL

**Campo vuoto** senza certificazione UL

**UL** Certificazione UL (non disponibile per tutte le taglie, contattare Parker)



