



## Elektronisch programmierbares Spannsystem Electronically programmable clamping system EP & S3



### Anwendung

Das elektronisch programmierbare Spannsystem EP und S3 wird in allen Bereichen des Werkzeugmaschinen- und Anlagenbaus eingesetzt, wo schnelle und präzise Schraub- und Positioniervorgänge gefordert sind. Von BERG steht für diese Aufgabe der elektronisch geregelte, über die gewählte Schnittstelle Parallel Interface/Profibus DP Interface programmierbare, Servoantrieb mit angeflanschem Getriebe zur Verfügung. Der Servomotor durchläuft den Leerhub bis zur Spannposition sehr schnell mit maximaler Geschwindigkeit, um dann für das eigentliche Spannen die Spannbacken mit kleinerer Drehzahl anzulegen und das Spannmoment über den Motorstrom geregelt aufzubauen. Das im Servomotor integrierte Resolversystem erlaubt es, auf alle externen Wegmesssysteme und Initiatoren zu verzichten. Es bleibt nur noch eine einfache, klar definierte elektrische Schnittstelle zur Maschinensteuerung und den mechanischen Aufbau des Antriebes auf die entsprechende Aufgabe abzustimmen.

### Funktionsmerkmale

Eine Vielzahl möglicher Funktionen ermöglicht die individuelle, flexible Anpassung an alle automatischen Spann- und Positionieraufgaben:

- Die autarke Spannersteuerung entbindet den Anwender von allen internen Details des Spannsystems. Es werden ausschließlich Spannfunktionen von der übergeordneten Steuerung aufgerufen
- Die Profile verschiedener Werkstücke lassen sich in der Spannersteuerung ablegen und individuell aufrufen
- In die Spannersteuerung integrierte automatische Abläufe erlauben absolute Betriebssicherheit ohne Näherungsschalter
- Durch geregeltes Anlegen in den Festanschlägen – auch in Lösestellung – ist ein maximaler Schutz der Vorrichtung realisiert
- Mit unabhängiger Drehzahl für Leerlauf und Spannvorgang sind minimale Zykluszeiten realisierbar
- Leichtgängigkeitsprüfung der Vorrichtung bei jedem Spann-/Lösevorgang

### Application

The electronically programmable clamping system EP and S3 is used in all areas of machine tool and plant construction where fast and precise bolting and positioning processes are required. BERG offers the electronically controlled servo drive with flange-mounted gear for this task, which can be programmed via the selected parallel interface/Profibus DP interface. The servo motor traverses the idle stroke to the clamping position very quickly at maximum speed, in order to then apply the clamping jaws for the actual clamping process at low rotational speed and to build up the clamping torque controlled via the motor current. The resolver system integrated in the servo motor makes it possible to dispense with all external path measuring systems and initiators. Only a simple, clearly defined electric interface remains for machine controls and for the mechanical design of the drive, which has to be adapted to the respective task.

### Functional features

A multitude of possible functions enables individual, flexible adaptation to all automatic clamping and positioning tasks:

- Due to the self-contained clamp controls, the user does not have to care about the internal details of the clamping system. Clamping functions are exclusively invoked by the higher ranking control system
- The profiles of the different workpieces can be filed in the clamp control system and then individually invoked
- Automatic sequences integrated in the clamp control system allow absolute operating reliability without proximity switches
- Maximum protection of the device is ensured as a result of the controlled contact in the fixed stops – even in unclamped position –
- Minimum cycle times can be achieved as a result of the independent rotational speed for the idle run and clamping process
- The device is checked for smooth running at every clamping / unclamping process



- Manuelle Tipp-Funktion Lösen und Spannen
- Nachspannfunktion
- Jede ausgewählte Funktion wird nach der Ausführung quittiert
- Genauigkeit des Spannungsmoments  $\pm 10\%$  vom eingestellten Wert
- Schutzart IP65, Einschaltdauer 40 % ED S3
- Parametriersoftware zur Änderung der Spannparameter (Momente, Wege, Geschwindigkeit)

### Funktionsmerkmale Profibus DP Interface

Für die Ausführung mit Profibus DP Interface entfallen die D/A Wandler zur Sollwerteingabe und auch eine aufwendige Hardwareverdrahtung muss hier nicht stattfinden. Weitere wesentliche Funktionsmerkmale zu den oben genannten sind:

- Änderung der Spannparameter im SPS Programm der Maschinensteuerung. Für das optimale Schnittstellenhandling steht ein SPS Funktionsbaustein zur Verfügung. Die antriebsrelevanten Sollwerte werden im Programm direkt übergeben.
- Schnelle Übertragung der E/A-Daten
- Direkte Übernahme von Diagnosedaten in die Maschinensteuerung
- Schnelle, flexible Anpassung an spezifische Anforderungen der einzelnen Anwendungen bei der Projektierung

- Manual inching function for unclamping and clamping
- Retensioning function
- Each selected function is acknowledged following its execution
- Precision of the clamping torque  $\pm 10\%$  of the set value
- Protection type IP65, switch-on duration 40 % switch-on duration S3
- Parameterisation software used to change the clamping parameters (torques, paths, speed)

### Functional features of Profibus DP interface

The version with Profibus DP interface does not require the D/A converters used to enter the set point value and no time consuming hardware wiring has to be performed. Essential additional functional features of the above include the following:

- The clamping parameters in the PLC program of the machine control system have been changed. A PLC function module is available for optimum interface handling. The drive relevant set point values are transferred directly within the program.
- Fast transfer of the I/O data
- Diagnosis data is taken over directly in the machine control system
- Fast, flexible adaptation to specific requirements of the individual applications during the project planning

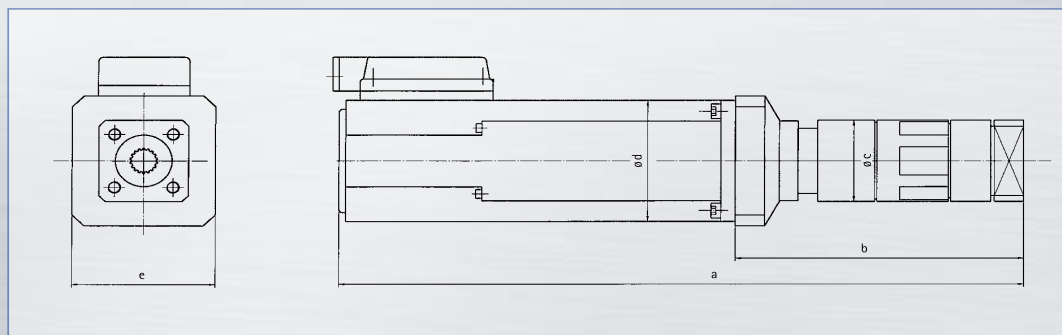
### Maße | Dimensions\*

| TYP   TYPE      | a     | b   | c   | d   | e   |
|-----------------|-------|-----|-----|-----|-----|
| EP & S3 40-600  | 386   | 150 | 55  | 55  | 55  |
| EP & S3 100-460 | 420   | 177 | 55  | 82  | 88  |
| EP & S3 1300-56 | 467,5 | 264 | 193 | 115 | 182 |

### Technische Daten | Technical Data\*

| TYP   TYPE      | $M_s$ / Nm | $M_{Lmax}$ / Nm | $n$ / min <sup>1</sup> |
|-----------------|------------|-----------------|------------------------|
| EP & S3 40-600  | 6 - 40     | 60              | 600                    |
| EP & S3 100-460 | 12 - 100   | 160             | 460                    |
| EP & S3 1300-56 | 130 - 1300 | 1600            | 56                     |

\*Weitere Baugrößen auf Anfrage | Further sizes upon request



Änderungen vorbehalten | For modifications all rights reserved

T 1332.2