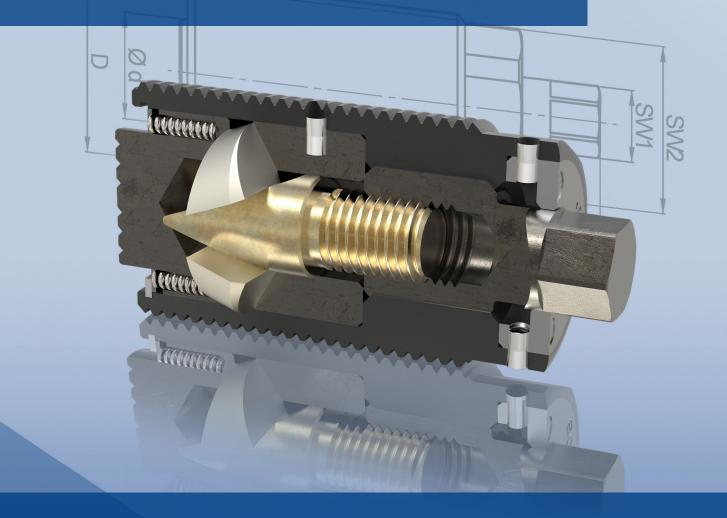


BETRIEBSANLEITUNG

Kraftspannschraube SC

OPERATING INSTRUCTIONS

Power Clamping Screw SC



Inhalt:

- Montagezeichnung
- 2. Konstruktiver Aufbau und Funktion
- Bedienung 3.1 Spannen 3.2 Lösen
- 4. Wartung
- 5. Spannkraftdiagramm
- 6. Technisches Datenblatt
- Ergänzung

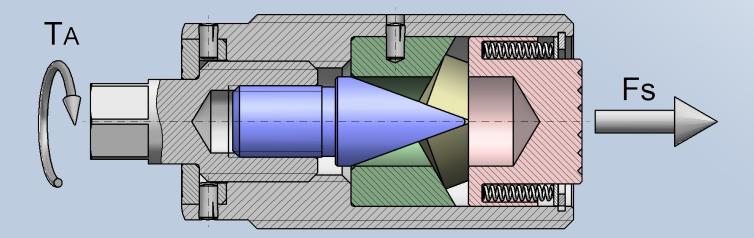
Contents:

- Installation Drawing
- Design and Function 2.
- Operation 3.1 Clamping 3.2 Release
- 4. Maintenance
- 5. Clamping force diagram
- Technical Datasheet
- Additional Info



1. Montagezeichnung

1. Installation Drawing



2. Konstruktiver Aufbau und Funktion

Die Spannschrauben der Baureihe SC sind mit einem Keilspannsystem als Kraftverstärker ausgerüstet. Dieses innovative System ermöglicht höchste Spannkräfte mit niedrigen Anugsmomenten bei einfacher manueller Bedienung. Die robuste Ausführung aller Bauteile, die selbsthemmende Funktion sowie eine hohe Überlastbarkeit garantieren maximale Betriebssicherheit. Die Spannschrauben der Reihe SC haben sich in zahlreichen Anwendungsfällen, wie z.B. in Pressen, Stanzen und Werkzeugmaschinen, sowie im Vorrichtungsbau und in der Betriebsmittelkonstruktion hervorragend bewährt.

Das Keilspannsystem der SC-Spannschraube ist aufgrund der Geometrie in jeder Spannstellung selbsthemmend und bietet einen Spannhub von bis zu 3mm. Somit können, abhängig vom Anzugsmoment, beliebig hohe Spannkräfte bis zum Nennwert erreicht werden (siehe Spannkraftdiagramm).

Hinweise:

Um einerseits die benötigte Spannkraft zu gewährleisten und andererseits den Antriebs- bzw. Spannmechanismus vor Beschädigung durch überhöhte Anzugsmomente zu schützen, wird zum Spannen die Verwendung eines Drehmomentschlüssels empfohlen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann das Spannen auch mit Hilfe üblicher Ring- oder Steckschlüssel akzentabel sein

2. Design and function

The power clamping screws of the SC series are equipped with a wedge system as force amplifier. This innovative system allows for highest clamping forces with low actuation torques and simple manual operation. The robust design of all parts, the self-locking mechanism as well as a high overload capability guarantee maximum operational safety. The clamping screws of the SC series have various application possibilities, mainly in presses, punches and machine tools, as well as in jigs, fixtures and similar devices.

The wedge clamping system of the SC clamping screw is self-locking in each clamping position due to its geometry and offers a clamping stroke of up to 3 mm. This way, depending on the actuation torque, very high clamping forces up to the nominal clamping force can be achieved.

Notes:

To ensure the required clamping force is achieved and to protect the internal mechanism from damage, we recommend the use of a torque wrench for applying the actuation torque. Under certain conditions, clamping is also acceptable with a standard wrench or socket wrench.

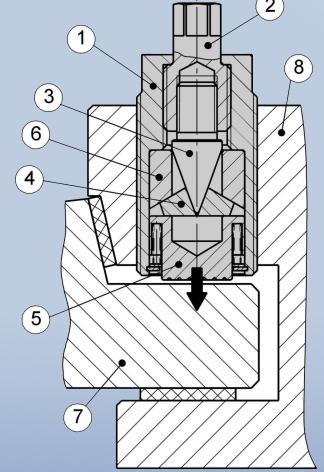


3. Bedienung

3.1 Spannen

Nach dem manuellen Zustellen der Spannschraube

bis zur Anlage (7) wird durch Drehen des Bediensechskants im Uhrzeigersinn die Antriebsspindel (2) betätigt. Dadurch bewegt sich der Keilschieber (3) axial in Spannrichtung und drückt die Keilstücke (4) radial nach außen. Dies wiederum bewirkt den Axialhub des Druckstückes (5) gegen das Spannteil, wobei sich die Keilstükke auf dem Keillager (6) abstützen und die Spannkräfte direkt in die Vorrichtung (8) einleiten. Bei Ausnutzung des gesamten Spannhubs (ca. 2 Umdrehungen von SW 1) bis zu einem inneren Festanschlag blockiert der Antrieb bzw. rastet der Drehmomentschlüssel aus, ohne die geforderte Spannkraft zu erreichen. In diesem Fall muss der Spannvorgang wiederholt werden. Eine Spannhubkontrolle über den Bedienweg "s" ist möglich. Die maximale Spannstellung ist erreicht, wenn die Unterkante des Bediensechskantes mit der Oberkante des Gehäuses bündig ist (Bild A1).



3. Operation

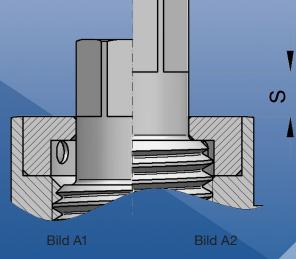
3.1 clamping

The infeed of the clamping screw down to a solid

contact with the part to be clamped (7) is the first step, done by manually turning the housing (1) clockwise. Only then, the hexagon of the actuation spindle (2) should be turned clockwise, thus moving the forced-in key (3) in axial direction and pressing the wedge parts (4) in radial direction. The latter motion results in the axial stroke of the thrust piece (5) against workpiece (7). The clamping force is led over the wedge bearing (6) through the housing (1) into the clamping device (8). After approximately two turns of the actuation hexagon the travel of the thrust piece will be blocked by an internal fixed stop and the torque wrench will disengage although the required clamping force has not been generated; the clamping operation has to be repeated. The clamping stroke state is indicated by the operating path "s". The maximum clamping position is reached when the lower cylindrical portion of the actuation hexagon is even with the top of the housing (Fig. A2).

3.2 Lösen

Der Lösevorgang geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Durch Linksdrehen des Bediensechskants bis zu einem hinteren Festanschlag (Bild A2) fährt der Keilschieber zurück und die Spannmechanik wird entlastet. Schraubenfedern drücken das Druckstück und die Keilstücke in die Ausgangsstellung zurück.



3.2 Release

The release procedure is carried out in reverse order. By turning the operating hexagon to the left up to the fixed back stop (Fig. A1), the wedge slide moves back and the clamping mechanism is released. Coil springs push the pressure piece and the wedges back into the starting position.

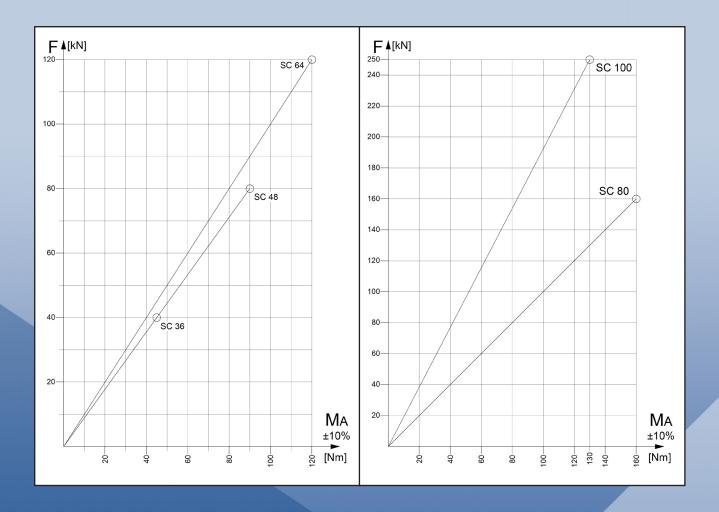


4. Wartung

Die Spannschrauben sind dauergeschmiert und unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei. Der zulässige Bereich der Betriebstemperaturen beträgt -40°C bis +250°C, bei Hochtemperaturausführung bis +400°C. Nach längerer Einsatzzeit abhängig von der Häufigkeit der Spannzyklen, sollte eine Überprüfung der Spannkraftwerte erfolgen. Bei Bedarf sollte die Spannmechanik mit einer hochwertigen Fettpaste neu geschmiert werden. Hierzu kann eine spezielle Demontage-Anleitung angefordert werden oder die Spannschrauben werden zur werkseitigen Überprüfung zurückgesendet. Punkt "Ergänzung" beachten.

4. Maintenance

The clamping screws are permanently lubricated and maintenance-free under normal operating conditions. The permissible range of the operating temperatures is -40°C to +250°C, with high temperature version up to +400°C. After a longer period of use, depending on the frequency of the clamping cycles, a check of the clamping force values should take place. If necessary, the clamping mechanism should be relubricated with a high-quality grease paste. For this purpose, a special dismantling instructions can be requested or the clamping screws are returned for factory inspection. Note item "Supplement".





6. Technisches Datenblatt

6. Technical Datasheet

SC Größe SC Size	Nenn- spannkraft nominal [kN] clamping force [kN]	max. Anzugsmoment [Nm] max. actuation torque [Nm]	max. Spannhub [mm] max. clamping stroke [mm]	max. statische Belastung [kN] max. static load [kN]	Bedien- weg s [mm] operating path s [mm]	Gewicht ca.[kg] mass approx. [kg]	Gewinde D* thread D*	Ød	L1	L	SW 1	SW 2
36	40	30	1,5	80	5	0,5	M 36 x 3	19	62	73	13	30
48	80	70	2,2	160	7,5	1,1	M 48 x 3	28	75	90	17	41
64	140	120	2,5	240	8,5	2,5	M 64 x 4	39	90	110	19	55
80	180	140	2,5	320	8,5	5,3	M 80 x 4	39	100	160	19	65
100	250	130	3	400	17	12	TR 100 x 6	60	205	230	14**	65

^{*}weitere Größen und Gewinde (z. B. Zoll) auf Anfrage möglich

maximal zulässiger Temperaturbereich: -40°C bis +250°C **Innensechskant - Bedienzapfenlänge: s =17 mm

Werkstoffausführung: Vergütungsstahl nitrokarburiert

*further sizes and threads (inch thread) available on request

allowed temperature range: -40°C bis +250°C **hexagon socket - operating pin length: s = 17 mm

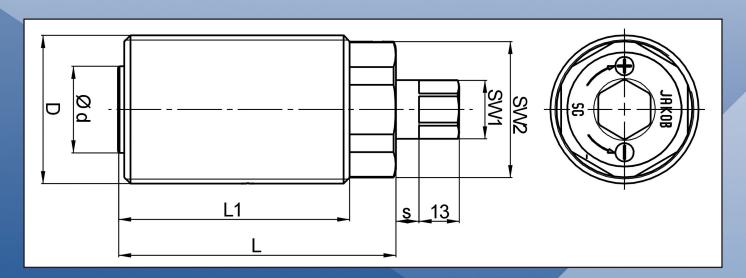
material: heat treated steel - nitro carburized

Hinweise:

Um einerseits die benötigte Spannkraft zu gewährleisten und andererseits den Antriebs- bzw. Spannmechanismus vor Beschädigung durch überhöhte Anzugsmomente zu schützen, wird zum Spannen die Verwendung eines Drehmomentschlüssels empfohlen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann das Spannen auch mit Hilfe üblicher Ring- oder Steckschlüssel akzeptabel sein.

Note:

To ensure the required clamping force is achieved and to protect the internal mechanism from damage, we recommend the use of a torque wrench for applying the actuation torque. Under certain conditions, clamping is also acceptable with a standard wrench or socket wrench.





7. Ergänzung

7.1. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schicht-Betrieb (max. 10.000 Spannungen) und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle. Grundsätzlich sind Dichtungen, Dichtelemente, Verschraubungen, Federn, Schrauben und Abstreifer nicht Bestandteil der Gewährleistung. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen. Zum Erlöschen jeglichen Gewährleistungsanspruches führen Reparaturarbeiten oder Eingriffe, die von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden und die Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, auf die unsere Spannschrauben nicht abgestimmt sind.

7.2. Wichtige Hinweise zu Sicherheitsvorschriften

Unabhängig von den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen, gelten die gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die EG-Maschinenrichtlinien. Jede Person, die vom Betreiber mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Spannschraube beauftragt ist, muss vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Instandsetzer der Spannschraube sind für die Arbeitssicherheit grundsätzlich selbst verantwortlich. Die Beachtung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Auflagen ist Voraussetzung, um Schäden an Personen und dem Produkt bei Wartung sowie Reparaturarbeiten zu vermeiden. Die sachgemäße Instandsetzung der JAKOB Antriebstechnik GmbH Produkte setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Die Pflicht der Schulung obliegt dem Betreiber bzw. Instandsetzer. Dieser hat Sorge dafür zu tragen, dass die Bediener und zukünftigen Instandsetzer für das Produkt fachgerecht geschult werden.

7.3. Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der JAKOB Antriebstechnik GmbH. Sie werden nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und gehören zum Lieferumfang der Spannschrauben. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

7.4. Ersatzteile

Nur Ersatzteile verwenden, die den vom Hersteller bzw. Lieferer festgelegten Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Unsachgemäße Reparaturen, sowie falsche Ersatzteile führen zum Ausschluss der Produkthaftung bzw. Gewährleistung. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist es unumgänglich, die Type, Größe und die Identifikationsnummer der Spannschraube anzugeben, um Fehllieferungenzu vermeiden.

7.5. Zubehör

Auf Anfrage können Sie die passenden Bedien- und Drehmomentschlüssel, Kraftmessdosen zur Spannkraftkontrolle oder das passende hochwertige Fett für den Kraftverstärker erhalten

7. Additional Info

7.1. Warranty

Our warranty lasts 24 months from time of delivery when used as intended in single-shift operation or for a maximum of 10,000 clamping cycles. The warranty is voided, if damages result from operation not in accordance with the intended use. The warranty is also voided, in case of repairs or modifications carried out by non-authorized personnel. Also the use of spare or repair parts which our clamping screw is not designed for, will void any warranty.

7.2. Important Notice Concerning Safety Regulations

Independent from the notices found in these instructions, the statutory safety and accident prevention regulations apply as well as the Machinery Directive of the EU. Each person that is instructed to operate, maintain or repair the power clamping screw by the operator, has to have read and understood these instructions prior to putting the screw into operation. Personnel repairing the clamping screws is principally responsible for working safety. The observation of all applicable safety regulations and legal obligations is required to avoid damages to persons and the product during maintenance and repairs. The proper repair of products from Jakob Antriebstechnik GmbH requires trained personnel. The training is for the operator or repairer to ensure.

7.3. Copyright

This set of operating instructions remains protected by copyright and the intellectual property of Jakob Antriebstechnik GmbH. They are provided to our customers and the operators of our products. Without the express written consent, these instructions may not be duplicated or handed over to a third-party, particularly to competitive companies of Jakob Antriebstechnik GmbH.

7.4. Spare Parts

Only use spare parts that meet the requirements of the producer or supplier. These are always met by original spare parts. Improper repairs, as well as wrong spare parts will void product liability and the warranty. When ordering spare parts, it is mandatory to provide series, size and identification number of the clamping device in order to prevent wrong delivery.

7.5. Accessories

The required operating tools such as torque wrenches or high-quality grease for the coupling can be supplied on request.