

**GASDRUCKFEDERN
BEDIENUNGSANLEITUNG**

**GAS SPRINGS
OPERATING INSTRUCTION**

**RESSORTS A GAZ
INSTRUCTION D'EMPLOI**



Hergestellt von Manufactured by Fabriqué par

TECAPRES®









Service und Vertrieb in den
Ländern D, A und CH durch










Service and distribution in
countries D, A and CH by

Service et distribution dans
les pays D, A et CH par

STRACK®

NORMALIEN

	Symbolerklärungen Gasdruckfedern	Explanation Gas springs	Explication des symboles Ressorts à gaz
	 Für Stanz- und Umformwerkzeuge	For injection moulding and diecasting tools	Pour outils de découpe et d'emboutissage
SN2830-	Bestellnummer	Order number	Numéro de commande
3	 Erforderliche Bestellparameter	Necessary ordering parameter	Paramètres de commande nécessaires
	 Siehe weitere Informationen am Ende des Katalogabschnittes	See further information at the end of the catalogue section	Voir plus informations à la fin de la section du catalogue
	S Maximaler Arbeitshub in mm	Maximum working stroke in mm	Course de travail maximale en mm
	 Anfangskraft für eine offene Gasdruckfeder in daN, bei 20 °C	Initial force for an open gas spring in daN, at 20 °C	Force initiale pour un ressort à gaz ouvert en daN, à 20 °C
	 Endkraft bei 100 % Nennlänge in daN, bei 20 °C	Final force at 100 % nominal stroke in daN, at 20 °C	Force finale de 100 % de la course nominale en daN, à 20 °C
	A Länge der eingefahrenen Gasdruckfeder (100 %) in mm	Closed gas spring length (100 % stroke) in mm	Longueur de ressort à gaz retracté (100 %) en mm
	L Länge der ausgefahrenen Gasdruckfeder in mm	Open gas spring length in mm	Longueur de ressort à gaz étendu en mm
	V [l] Gasvolumen der ausgefahrenen Gasdruckfeder in Liter	Gas volume of open gas spring in litres	Volume de gaz du ressort étendu en litres
	Fa [cm ²] Kolbenfläche	Rod seal area	Zone d'étanchéité piston
	kg Gewicht in kg	Weight in kg	Poids en kg
	 10 Alle Maße in mm	All dimensions are in mm	Toutes les dimensions en mm

Symbolerklärungen Gasdruckfedern	Explanation Gas springs	Explication des symboles Ressorts à gaz
	Autonome Gasdruckfedern mit der Möglichkeit des Anschlusses an einer Kontrollarmatur	Ressorts à gaz autonomes avec la possibilité de connexion à une unité de contrôle
	Abstreiferkappe SN2996 (Seite 3.282) als Schutz vor flüssigen oder festen Verschmutzungen optional erhältlich	Bonnet de racleur SN2996 (page 3.282) pour protection contre les impuretés liquides et solides sur demande
	Alle STRACK Gasdruckfedern erfüllen die EG-Richtlinie über Druckgeräterichtlinie (PED)	Tous les ressorts à gaz de STRACK répondent à la directive concernant les équipements sous pression (PED)
	Gesteuerte Gasdruckfeder	Ressort à gaz contrôlé
	Schutz vor Herausschießen der Kolbenstange	Protection contre l'expansion libre de la tige de piston
	Schutz vor Überhub	Protection contre le dépassement de course
	Schutz vor Überdruck	Protection contre la surpression
Farben bei Gasdruckfedern	Colours at gas springs	Couleurs à ressorts à gaz
	SN2800 -42 /-50 /-100 /-200 SN2803 -90 /-200 SN2805 -90 /-25-200 /-26-200 /-300 /-450 SN2808 -90 /-140 /-V-170 /-275 /-H-275 /-R-275 /-V-350 /-VS-350 /-450 /-H-450 /-R-450 SN2809 -200 /-R-200 /-R-300 /-400 SN2820 -200 SN2910 -M28	
Type 1	Grün - leichte Belastung	Vert - Charge légère
Type 2	Blau - mittlere Belastung	Bleu - Charge moyenne
Type 3	Rot - hohe Belastung	Rouge - Charge forte
Type 4	Gelb - sehr hohe Belastung	Jaune - Charges très fortes
	Schwarz - Fülldruck nach Kundenwunsch Der schwarze Farbcode bezeichnet einen individuellen Fülldruck im Bereich des maximalen Druckes der Gasdruckfeder.	Noire - Pression de remplissage sur le souhait de client Le code de couleur noire indique une pression de remplissage individuelle dans la plage de la pression du ressort à gaz.

Produktverbesserung durch Forschung und Entwicklung ist ein kontinuierlicher Prozess, deshalb können alle Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.


Product improvement through research and development is an ongoing process. So all specification are subject to change without notice.

L'amélioration des produits par la recherche et développement est un processus continu et donc toutes les spécifications peuvent être changées sans préavis.


Größenübersicht
nach Bauart

 Summary of dimensions
according to kind of construction

 Résumé de dimensions
selon manière de construction

Type	∅ [mm]	 F [daN]	Bauart Kind of construction Manière de construction	Seite Page
SN2800	12 - 25	13 - 200	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz kleine Abmessungen, VDI, ISO small dimensions, VDI, ISO dimensions petites, VDI, ISO	3.59
SN2803	20 - 25	25 - 200	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz kleine Abmessungen small dimensions dimensions petites	3.65
SN2805	22 - 45	30 - 450	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz kleine Abmessungen small dimension dimensions petites	3.69
SN2807	32 - 75	500 - 3000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz TITANserie TITANseries TITANsérie	3.75
SN2808	15 - 195	30 - 20000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz MICROserie MICROseries MICROsérie	3.83
SN2809	25 - 95	50 - 3000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz niedrige Bauhöhe low total height hauteur totale basse	3.115
SN2820	32 - 195	50 - 10000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz Standard, ISO, VDI, CNOMO Standard, ISO, VDI, CNOMO Standard, ISO, VDI, CNOMO	3.125
SN2825	75 - 150	740 - 5000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz mit vermindertem Druckanstieg with reduced pressure increase avec une augmentation de pression réduite	3.149
SN2830	32 - 120	350 - 1500	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz verminderte Bauhöhe reduced total height hauteur totale réduite	3.155
SN2900	25 - 150	420 - 18300	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz kompakte Bauform compact structural shape forme de construction compacte	3.161

**Größenübersicht
nach Bauart**
**Summary of dimensions
according to kind of construction**
**Résumé de dimensions
selon manière de construction**

Type	∅ [mm]	 F [daN]	Bauart Kind of construction Manière de construction	Seite Page
SN2901	38 - 150	1000 - 18300	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz kompakte Bauform, für Verbundsystem compact structural shape, for combined system forme de construction compacte, pour système combiné	3.168
SN2902	50 - 75	1000 - 4700	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz kompakte Bauform compact structural shape forme de construction compacte	3.169
SN2910	M16 - M50	10 - 1000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz mit Außengewinde with external thread avec un filet extérieur	3.175
SN2870	50 - 120	750 - 5000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz mit verzögertem Rückhub with delayed return stroke avec course de retour retardée	3.185
SN2872	95 - 150	3000 - 7500	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz mit Aufschlagdämpfung with impact dampin avec amortissement d'impact	3.187
SN2875	64 - 120	1500 - 6500	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz gesteuerte Gasdruckfedersysteme controlled gas spring systems système des ressorts à gaz contrôle	3.190
SN2882/ SN2883	64 - 120	1500 - 6500	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz gesteuerte Gasdruckfedersysteme controlled gas spring systems système des ressorts à gaz contrôle	3.198
SN2904	32 - 146	300 - 10000	Gasdruckfedern Gas springs Ressorts à gaz für Tankplatten for manifold plates pour plaques de réservoir	3.232

Größenübersicht nach
Ø / daN

Summary of dimensions
according to Ø / daN

Résumé de dimensions selon
Ø / daN

3

Ø	Anfangskraft / Initial force / Force initiale														
	< 50	90-100	140-170	200	250-275	300-350	400-470	500	600-660	740-750	920	1000	1100	1200-1250	1500
	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...
12	2800-42														
14	2800-50														
15		2808-90													
M16	2910-M16														
19		2800-100	2808-V-170												
20		2803-90													
22		2805-90													
M24			2910-M24												
25				2800-200 2803-200 2805-25-200 2809-200 2809-R-200	2808-275 2808-H-275 2808-R-275		2900-420								
M28				2910-M28											
32				2820-200		2805-300 2820-P-300 2830-C-350 2808-V-350 2808-VS-350 2830-350	2809-400 2805-450 2808-450 2808-H-450 2808-R-450	2807-500		2900-750					
38					2820-250		2808-V-470 2808-VS-470 2820-P-500	2830-500	2809-600 2808-660 2808-H-660 2808-R-660	2807-750		2902-1000			
M38					2910-M38										
45							2820-500			2809-750 2820-P-750 2808-800 2808-V-800	2807-920				
M45										2910-M45					
50										2820-750 2820-C-750	2808-920 2808-VS-920	2809-1000 2820-P-1000 2830-1000	2808-C-1100 2808-V-1100	2807-1200	
M50												2910-M50			
63															2808-C-1500 2808-V-1500 2809-1500 2830-1500
5										2825-750				2825-1250	2820-1500 2820-C-1500
95															2825-1500
120															
150															
195															

Größenübersicht nach
Ø / daN

Summary of dimensions
according to Ø / daN

Résumé de dimensions selon
Ø / daN

Ø	Anfangskraft / Initial force / Force initiale														
	1700-1800	1900-1925	2000-2100	2400-2500	2800-3000	4000-4300	4700-5000	6500-6600	7000	7500	9500	10000	11800	18300	20000
	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...	SN...
12															
14															
15															
M16															
19															
20															
22															
M24															
25															
M28															
32															
38															
M38															
45															
M45															
50	2902-1800		2902-2000												
M50															
63		2808-1900	2807-2100		2902-3000										
75				2808-2400 2820-P-2400	2807-3000 2809-3000		2902-4700								
95	2825-1800				2820-3000 2820-C-3000	2820-P-4200 2808-4250			2900-7000	2900-7500 2901-7500					
120					2825-3000		2820-5000 2820-C-5000	2808-6600 2808-V-6600 2820-P-6600					2900-11800 2901-11800		
150							2825-5000			2820-7500 2820-C-7500	2808-9500 2820-P-9500			2900-18300 2901-18300	
195												2820-A-10000 2820-C-10000			2808-20000

3

D 3002A 07.2018

Gasdruckfedern

Die Gasdruckfedern werden auf der Grundlage langer Erfahrung in der Forschung und Entwicklung im Gasdruckfedernbereich entwickelt und hergestellt.

Unter der Endqualität unserer Produkte verstehen wir die individuelle Qualität von allen Teilen und daher prüfen wir jedes von ihnen sorgfältig.

Alle Komponenten werden vor der Montage einer visuellen und dimensionsgerechten Überprüfung unterzogen.

100 % der Gasdruckfedern werden einem dynamischen und statischen Gasbeständigkeitstest unterzogen.

Alle STRACK Gasdruckfedern erlauben dank ihres Designs eine schnelle und einfache Wartung.

Bei den meisten STRACK Gasdruckfedern sind die Komponenten aus einem Stück gefertigt, was die Risiken von Brüchen aufgrund von Materialermüdung eliminiert und mögliche undichte Stellen ausschließt.

Alle STRACK Gasdruckfedern werden mit einem Qualitätszertifikat geliefert.

Gas springs

The gas springs are developed and produced based on the long experience in the nitrogen gas spring research and development.

We understand that the final quality of our product is the individual quality of all its parts, and we therefore painstakingly check each and every one of them.

All the components are subjected to visual and dimensional inspection prior to assembly.

100 % of the gas springs are subjected to dynamic and static gas-proof testing.

All STRACK gas springs, thanks to their design, admit maintenance in a quick and simple manner.

Most STRACK gas springs have a one-piece construction in all their components, thus eliminating risks of breakage due to material fatigue and therefore also eliminating possible leakage points.

All STRACK gas springs are supplied with a quality certificate.

Ressorts à gaz

Les ressorts à gaz sont produits en se basant sur la longue expérience en recherche et développement dans la domaine du ressort à gaz.

Nous sommes conscients que la qualité finale de nos produits dépend de la qualité de tous les éléments qui les composent et c'est pour cette raison que nous vérifions inlassablement chacun de ces composants.

Tous les composants subissent un contrôle visuel et dimensionnel avant assemblage.

100 % des ressorts gaz sont soumis à un test dynamique et statique d'étanchéité.

Tous les ressorts gaz STRACK, grâce à leur conception permettent une maintenance rapide et facile.

La plupart des ressorts gaz STRACK sont de conception monobloc ce qui élimine les risques de rupture et les possibles points de fuite.

Tous les ressorts gaz STRACK sont livrés avec un certificat de qualité.

3

Eigenschaften der Komponenten

Körper

Gefertigt aus einem Stück bis zu Hüben von 160 mm. Bei höheren Hüben haben sie eine Rohrkonstruktion mit einem geschweißten Deckel. Im Gegensatz zu anderen Marken baut STRACK eine Gewindeverbindung zwischen den beiden Elementen ein, welche einen möglichen Ermüdungsfaktor in der Schweißnaht ausschließt.



Kolbenstange

Zum Einsatz kommen ermüdungsbeständige Stähle, welche spezifischen Behandlungen unterzogen werden, um eine größtmögliche Lebensdauer sicherzustellen. STRACK bietet die Höchstqualität MICROFINISH auf den Oberflächen aller seiner Kolbenstangen an und sichert somit eine längere Lebensdauer durch Reduzierung von Reibung, Verschleiß und Rissen in den Dichtungen.

Härte > 64 HRC, Rauigkeit < 0,05 µm

Piston rod

Fatigue-resistant steels are employed, which have specific treatments to ensure a long useful life. STRACK offers the maximum quality MICROFINISH on the surface of all its piston rods, and thus ensures a longer service life by reducing friction and wear and cracks the seals.

Hardness > 64 HRC, Roughness < 0.05 µm

Buchse

In die Buchse ist ein Abstreifer eingebaut, ein Element, welches den Eintritt von Schmutz vermeidet. Alle Buchsen sind so konstruiert, dass sie einen Metall-an-Metall Kontakt vermeiden, hier kommt man zurück auf selbstschmierende Führungselemente. Hinsichtlich der Dichtigkeit werden spezielle Dichtungen benutzt, welche sorgfältig getestet wurden und welche eine überaus hohe Leistung bieten, sogar wenn man sich den maximalen Benutzungsgrenzen nähert.



Bushing

The bush incorporates a scraper, an element avoiding the entrance of filth. All bushings are designed to avoid a metal-to-metal contact, here you come back to self-lubricating guiding elements. With reference to gas tightness, specific seals are used, which have carefully been tested and which offer an extremely high performance even near the maximum limits of use.

Caractéristiques des composants

Corps

Les corps sont produits d'une seule pièce jusqu'à courses de 160 mm. Pour les courses supérieures ils ont une structure tubulaire avec un fond soudé. Contrairement aux autres marques, STRACK incorpore un joint fileté entre les deux éléments qui élimine les facteurs de fatigue possible dans la soudure.



Tige de piston

Des aciers résistants à la fatigue sont employés, ils reçoivent des traitements spécifiques pour assurer une durée de vie plus grande. STRACK offre la qualité maximale MICROFINISH sur les surfaces de toutes les tiges de piston et ainsi assure une durée de vie plus longue en réduisant le frottement et l'usure et les fissures dans les joints.

Dureté > 64 HRC, Rugosité < 0,05 µm

Douille

La douille comprend un racleur, un élément qui protège contre la pénétration des impuretés. Tous les douilles sont conçues de manière à éviter les contacts métal contre métal, ici on revient aux éléments de guidage autolubrifiants. En ce qui concerne l'étanchéité, des joints spécifiques sont utilisés, soigneusement testés et offrant de très hautes performances même à l'approche de la limite de l'utilisation.

Festigkeitsanalyse

Die technische Beschriftung bescheinigt, dass STRACK Gasdruckfedern eine garantierte Lebensdauer hinsichtlich struktureller Ermüdung aller Komponenten nach folgenden Spezifikationen haben:

Höchstdauer:
10 Jahre

Modelle:
Körperdurchmesser
bis 95 mm und
Hübe bis 125 mm
5.000.000 Zyklen

Körperdurchmesser
120 mm bis 195 mm
3.400.000 Zyklen

Alle Gasdruckfeder-Komponenten haben eine Mindestwiderstandsfähigkeit gegen Ermüdung von 3.400.000 Zyklen nach der FEM-Analyse nach der UNE-EN 13445 Norm.

Identifikation

Alle STRACK Gasdruckfedern sind deutlich gekennzeichnet durch eine beständige Gravur auf dem Körper in Übereinstimmung mit den Spezifikationen der Europäischen Norm (97/23/EG):

- Seriennummer und das Herstellungsjahr
- Herstellerkennung
- Gasdruckfeder Referenz
- Maximaler Ladedruck
- Angewandte Normen 97/23/EG (eingraviert falls zutreffend)
- Mitteldruck

Arbeitshub

Der Arbeitshub wird während der Anwendung dank eines mechanischen Anschlags ohne Veränderung beibehalten. Alle STRACK Gasdruckfedern können den nominellen Hub (S) fahren, da alle Modelle eine Hubreserve besitzen.

Jedoch ist es zu empfehlen, mit einem optimalen Sicherheitlevel zu konstruieren, um eine optimale Lebensdauer zu erreichen. Wir raten daher eine 10 % Hubreserve vorzusehen.

Strength analysis

The technical lettering certifies that STRACK gas springs have a guaranteed service life in terms of structural fatigue of all gas spring components, according to the following specifications:

Maximum period:
10 years

Models:
Body diameter
up to 95 mm and
strokes up to 125 mm
5,000,000 cycles

Body diameter
120 mm to 195 mm
3,400,000 cycles

All gas spring components have a minimum resistance to fatigue of 3,400,000 cycles according to the FEM analysis following the UNE-EN 13445 norm.

Identification

All STRACK gas springs are clearly identified by a permanent engraving on the body in accordance with the specifications of the European Norm (97/23/EC):

- Serial number and year of manufacture
- Manufacturer identification
- Gas spring reference
- Maximum charging pressure
- Applicable norms 97/23/EC (engraved if applicable)
- Medium pressure

Working stroke

The working stroke is maintained invariable during use thanks to a mechanical stop. All STRACK gas springs can work using the whole of their nominal stroke (S) as all models have a stroke reserve.

However it is recommended to design with an optimal safety level to achieve an optimal service life. We advise therefore to provide a stroke reserve of 10 %.

Analyse de résistance

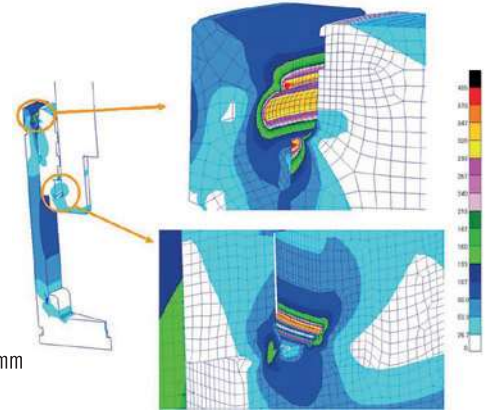
L'inscription technique certifie que les ressorts à gaz de STRACK ont une durée de vie garantie en ce qui concerne la fatigue structurelle de tous les composants selon les spécifications suivantes :

Durée maximale :
10 ans

Modèles :
Diamètre du corps
jusqu'à 95 mm et courses
jusqu'à 125 mm
5.000.000 cycles

Diamètre du corps
120 mm jusqu'à 195 mm
3.400.000 cycles

Tous les composants des ressorts à gaz ont une résistance minimale contre la fatigue de 3.400.000 cycles après FEM analyse selon la norme UNE-EN 13445.



3

Identification

Tous les ressorts gaz STRACK sont clairement identifiés au moyen d'un gravage permanent du corps du ressort en conformité avec les spécifications de la norme européenne 97/23/EC :

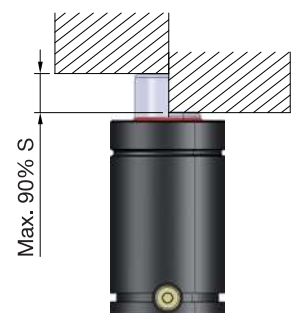
- Numéro de série et l'année de fabrication
- L'identification du fabricant
- Ressort à gaz référence
- Pression de charge maximale
- Normes appliquées 97/23/CE (gravées, le cas échéant)
- Pression moyenne



Course de travail

La course de travail est maintenue au cours d l'application grâce à une butée mécanique sans modification. Les ressorts à gaz de STRACK peuvent faire la course nominale (S) parce que tous les modèles ont une réserve de course. Tous les ressorts à gaz de STRACK peuvent faire la course nominale, parce tous les modèles ont une réserve de course.

Toutefois il est recommandé de construire avec un niveau de sécurité optimal pour obtenir la durée de vie optimale. Nous conseillons donc de prévoir une réserve de course de 10 %.





MAX. 80°C!



Arbeitstemperatur

Die maximale Arbeitstemperatur beträgt 80 °C. Höhere Temperaturen können die Dichtungen beschädigen, und die Lebensdauer der Gasdruckfeder ernsthaft in Mitleidenschaft ziehen.

Es besteht die Möglichkeit, die Gasdruckfedern mit anderen Dichtungen auszustatten um in der Lage zu sein bei höheren Temperaturen zu arbeiten. Bitte wenden Sie sich an unsere technische Abteilung.

Working temperature

Maximum working temperature is 80 °C. Higher temperatures can damage the sealing elements, thus seriously affecting gas spring service life.

There is the possibility of assembling gas springs with special seals, to be able to work at higher temperatures if necessary. Please consult our technical department.

Température de fonctionnement

La température de fonctionnement maximale est de 80 °C. Une température supérieure peut endommager les joints et sérieusement réduire la durée de vie du ressort gaz.

C'est possible d'équiper les ressorts à gaz avec d'autres joints pour être capable de travailler à des températures plus élevées. Veuillez contacter notre département technique.

Maximale Anzahl Hübe/Minute

Die Hubzahl ist die Anzahl der Hübe pro Minute, die eine Gasdruckfeder arbeitet.

Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass die maximale Hubzahl in den technischen Spezifikationen für jedes Modell angegeben ist.

Das ist ein sehr interessanter und wichtiger Teil an Information den man bei der Wahl der Gasdruckfeder für jede Anwendung berücksichtigen muss.

Maximum rate/Minute

The working rate is the number of strokes per minute made by a gas spring.

It is important to consider that the maximal stroke number is indicated in the technical specifications for each model.

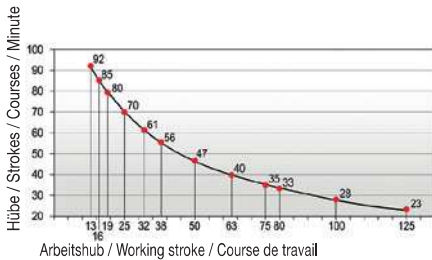
This is a very interesting part of information you have to bear in mind when choosing a gas spring for any given application.

Nombre des courses maximal/minute

Le nombre des courses signifie le nombre des courses ou des cycles, que fait le ressort à gaz.

Il est important de considérer l'indication du nombre maximal des courses pour chaque modèle dans les spécifications techniques.

C'est une partie d'information très intéressante et importante que doit être considérée concernant le choix du ressort à gaz pour chaque application.



Maximale Arbeitsgeschwindigkeit

Die Arbeitsgeschwindigkeit ist die maximale geradlinige Kolbengeschwindigkeit. Diese ist detailliert in den technischen Spezifikationen eines jeden Modells angegeben und darf nicht überschritten werden.

Eine höhere Geschwindigkeit verschlechtert zusehends Dichtungs- und Führungselemente. Neben dieser, könnte es trotz genügend Sicherheitsreserven, zu strukturelle Schäden kommen, die zu einem erhöhten Risiko einer unkontrollierten Explosion führen.

Maximum working speed

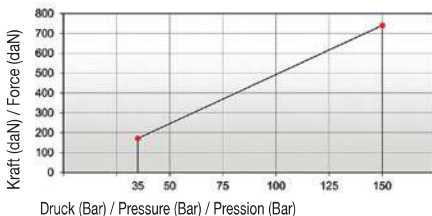
The working speed is defined as maximal lineal piston rod speed. It is indicated in detail in the technical specifications of each model and may not be exceeded.

A higher speed deteriorates noticeably the sealing- and guiding elements. In addition it could cause despite of safety reserves structural damages leading to an increased risk of uncontrolled explosion.

Vitesse de travail maximale

La vitesse de travail est la vitesse linéaire de piston maximale. Ceci est détaillé dans les spécifications techniques de chaque modèle et ne doit pas être dépassée.

Une vitesse plus élevée détériore de plus en plus les éléments d'étanchéité et les éléments de guidage. En plus de cela malgré des réserves de sécurité des dommages structurels pourraient se produire qui peuvent amener à un risque d'explosion incontrôlée.



Ladedruck

Um eine maximale Abdichtung zu gewährleisten, beachten Sie die maximalen und minimalen Ladedrücke für jedes Modell, wie in den technischen Daten angegeben.

Auch ist der Druck für jede Gasdruckfeder variabel und somit auch ihre Kraft.

Diese Werte sind in dem Diagramm entsprechend jedem Modell angegeben.

Charging pressure

In order to guarantee maximum sealing, respect the maximum and minimum loading pressures for each model, as indicated in the technical specifications.

Also, the pressure for each gas spring is variable, thus modifying its force. These values are indicated in the diagram corresponding to each model.

Pression de charge

Pour garantir une étanchéité maximale observez les pressions de charge maximales et - minimales pour chaque modèle comme spécifiées dans les données techniques.

Ces valeurs sont indiquées dans le diagramme correspondant à chaque modèle. Également la pression pour chaque ressort à gaz est variable et donc aussi leur force. Ces valeurs se trouvent dans le diagramme correspondant à chaque modèle.



Anfangskraft

Die Definition der Anfangskraft einer Gasdruckfeder ist die Kraft, die durch eine Gasdruckfeder zu Beginn des Arbeitshubes angeboten wird.

Die Anfangskraft (F_i) der Gasdruckfedern ist abhängig von:

- Arbeitsfläche (A)
- Fülldruck (P)

Die Anfangskraft der Gasdruckfeder wird in Relation mit der Arbeitsfläche und der Füllkraft mit der folgenden Formel berechnet:

$$F_i = A \times P$$

F_i = Anfangskraft (daN)
 A = Arbeitsfläche (cm²)
 P = Fülldruck (bar)

Der Ladedruck kann je nach Anfangsdruck variiert werden. Jeder Druck kann zwischen minimalen und maximalen Ladedrücken gewählt werden.

Der Fülldruck kann verändert werden, um die Anfangskraft der Gasdruckfeder zu variieren.

Wenn wir die Anfangskraft kennen, können wir die folgende Formel anwenden:

$$P = P_i \times \frac{F}{F_i}$$

P = gewünschter Druck (bar)
 P_i = nomineller Fülldruck (bar)
 F = benötigte Anfangskraft (daN)
 F_i = nominelle Anfangskraft (daN)

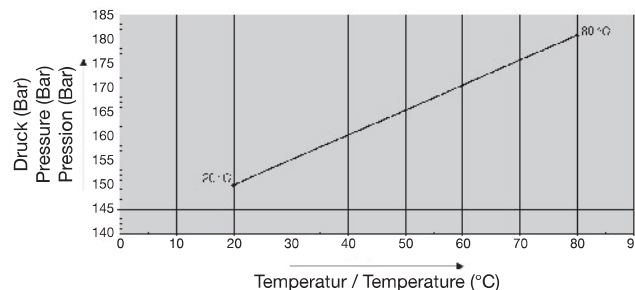
$$P = \frac{F}{A}$$

P = gewünschter Druck (bar)
 F = benötigte Anfangskraft (daN)
 A = Arbeitsfläche (cm²)

Temperaturabhängige Kraftveränderung

Die Gastemperatur beeinflusst den Druck der Gasdruckfedern und somit ihre Kraft. Die Kräfte, die in dem Katalog spezifiziert sind, entsprechen den Fülldrücken bei einer Temperatur von 20 °C.

In der folgenden graphischen Darstellung ist ersichtlich, wie der Stickstoffdruck sich abhängig von der Temperatur verändert.



Technischer Rat

Wir haben einen technischen Beratungsdienst eingerichtet um unseren Kunden helfen zu können. Mit Hilfe dieses Services werden Sie Auskünfte von spezialisierten Technikern erhalten, die Ihre Fragen beantworten können. Wir werden Ihnen helfen, das geeignetste Produkt, abhängig von der Arbeit, welche Sie ausführen wollen, auszuwählen.

Initial force

The definition of initial force of a gas spring is the force offered by a gas spring at the beginning of the working stroke.

The initial force (F_i) of the gas springs depending on:

- Working surface (A)
- Loading pressure (P)

The initial force of the gas spring is calculated in relation to the working surface and the loading pressure with the following formula:

$$F_i = A \times P$$

F_i = Initial force (daN)
 A = Working surface (cm²)
 P = Loading pressure (bar)

The loading pressure can be modified according to the initial force. Each pressure can be chosen between the minimum and maximum loading pressures.

The charging pressure can be modified to vary the initial force of the gas spring. If we know the initial force we can apply the following formula:

$$P = P_i \times \frac{F}{F_i}$$

P = desired pressure (bar)
 P_i = nominal loading pressure (bar)
 F = desired initial force (daN)
 F_i = nominal initial force (daN)

$$P = \frac{F}{A}$$

P = desired pressure (bar)
 F = desired initial force (daN)
 A = Working surface (cm²)

Force variation depending on the temperature

Gas temperature affects the pressure of gas springs and therefore also their force. The forces specified in the catalogue correspond to loading pressures at a temperature of 20 °C.

In the following graph it is possible to see how nitrogen pressure varies according to temperature.

Force initiale

La définition de la force initiale d'un ressort à gaz est la force avec laquelle le ressort à gaz sera offert au début de la course.

La force initiale (F_i) du ressort à gaz dépend :

- De la surface de travail (A)
- De la pression de remplissage (P)

La force initiale du ressort à gaz est calculée en relation avec la surface de travail et la force de remplissage en utilisant la formule suivante :

$$F_i = A \times P$$

F_i = Force initiale (daN)
 A = Surface de travail (cm²)
 P = Pression de remplissage (bar)

La pression de remplissage peut être variée selon la pression initiale. Chaque pression peut être choisie entre les pressions de remplissage minimales et maximales.

Si nous connaissons la force initiale du ressort à gaz nous pouvons appliquer la formule suivante :

$$P = P_i \times \frac{F}{F_i}$$

P = Pression recherchée (bar)
 P_i = Pression de remplissage nominale (bar)
 F = Force initiale requise (daN)
 F_i = Force initiale nominale (daN)

$$P = \frac{F}{A}$$

P = Pression recherchée (bar)
 F = Force initiale requise (daN)
 A = Surface de travail (cm²)

Variations des forces en fonctions de la température

La température du gaz affecte la pression du ressort gaz et par conséquent sa force. Les forces détaillées dans le catalogue correspondent à des pressions de remplissage à 20 °C.

Dans le graphique suivant, on peut voir de quelle façon varie la pression d'azote dépendant de la température.

Conseils techniques

Dans le but d'aider nos clients, nous avons un service de conseil technique. Par ce service vous recevrez des conseils de nos techniciens spécialisés et il sera répondu à toutes vos demandes. Nous vous aiderons à choisir le produit le plus adapté à votre application.

Vorteile von Stickstoff-Gasdruckfedern

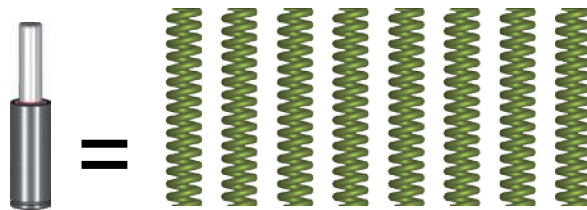
Advantages of nitrogen gas springs

Avantages des ressorts à gaz

Höhere Kraft mit geringerem Platzbedarf.

Higher force with less place requirement.

Force plus élevée avec un encombrement plus petit.

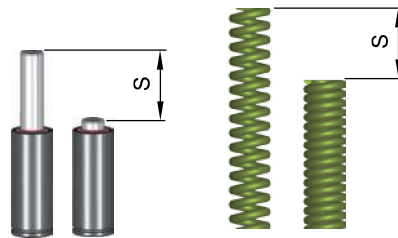


3

Geringere Bauhöhe mit gleichem Arbeitshub und gleicher Kraft.

Smaller installation size with the same working stroke and the same force.

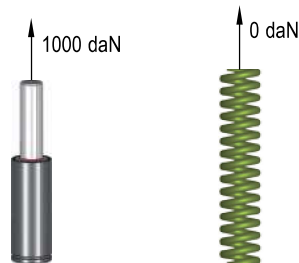
L'hauteur d'installation plus petit avec une même course de travail et une même force.



Zu Beginn des Hubes steht die gesamte Kraft zur Verfügung.

At the beginning of the stroke the whole force is available.

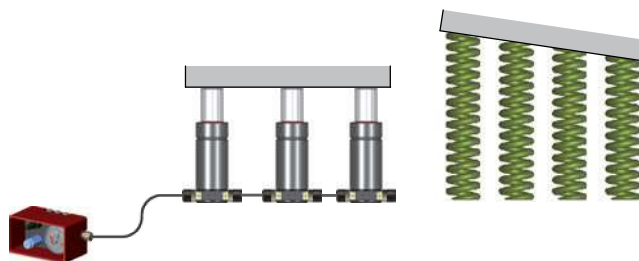
Au début de la course toute la force est disponible.



Die gleiche Kraft an allen Kontaktpunkten.

Same force at all contact points.

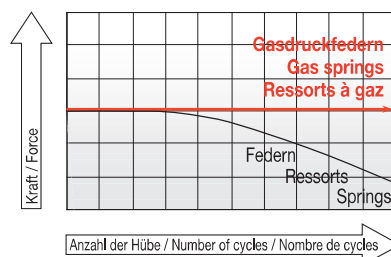
Même force à tous points de contact.



Gleichbleibende Kraft über die gesamte Nutzungsdauer.

Constant force during the whole service life.

Force constante pendant toute la durée d'utilisation.



Montage der Gasdruckfeder im Werkzeug

Gas spring assembly on the tool

Montage d'un ressort gaz sur un outil



Gasdruckfedern sind Elemente, die Gas beinhalten welches unter Hochdruck steht. Deshalb ist es sehr wichtig, die folgenden Warnungen und Empfehlungen zu beachten. Jede eigenmächtige Handlung kann zu erheblichen Materialbeeinträchtigungen und Personenschäden führen. Deshalb ist es erforderlich, solche Elemente mit Vorsicht zu behandeln und diese Instruktionen zu beachten.

Gas springs are elements containing gas, which is highly pressurized. Therefore it is very important to consider the following warnings and recommendations. Each unauthorized action can cause considerable material damages and injuries to persons. Thus it is necessary to treat such elements with attention and to consider these instructions.

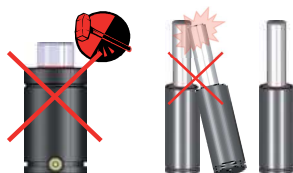
Des ressorts à gaz sont des éléments contenant un gaz, qui a une haute pression. Pour cette raison il est très important d'observer les avertissements et les recommandations suivantes. Chaque action non autorisée peut mener aux endommagements du matériau et aux dommages aux personnes. Pour cette raison il est nécessaire de traiter tels éléments avec attention et de considérer ces instructions.



Gasdruckfedern müssen mit Stickstoffgas befüllt werden (N₂). Die Benutzung anderer Medien ist ausdrücklich untersagt.

Gas springs must only be loaded with nitrogen gas (N₂). The use of any other medium is expressly forbidden.

Les ressorts gaz doivent uniquement être remplis avec de l'azote (N₂). L'utilisation des autres médias est espressément inderdite.



Schützen Sie die Gasdruckfeder vor mechanischen Schäden oder Schlägen, besonders die Kolbenstange. Jeglicher Defekt könnte einen Druckverlust hervorrufen. Schützen Sie die Gasdruckfedern vor Schlägen und Zusammenstoßen mit anderen Gasdruckfedern.

Protect the gas spring body or piston rod from blows. Any imperfection may bring about a loss of pressure and affect the useful life of the gas spring. Carry and keep the gas spring in a way that it does not hit other gas springs.

Protéger les ressorts à gaz contre des dommages mécaniques ou des coups, particulièrement la tige de piston. Tout défaut peut causer une perte de pression. Protéger le ressort à gaz contre les chocs et contre les collisions avec d'autres ressorts à gaz.



Schützen Sie Gasdruckfedern während des Transports ausreichend, um Schläge oder Beschädigungen zu vermeiden.

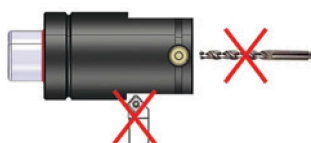
Protect gas springs adequately during transport, in order to prevent gas spring blows or damage.

Protéger les ressorts à gaz pendant le transport suffisamment pour éviter des chocs ou des dommages.

Bei Seefracht muss die Gasdruckfeder gegen Rost und Korrosion geschützt werden.

Please foresee special protection in sea freight, and protect gas springs against rust and corrosion.

En cas du fret maritime le ressort à gaz doit être protégé contre la rouille et la corrosion.



Jede mechanische Bearbeitung (Bearbeiten, Bohren, Schweißen ...) an der Gasdruckfeder ist strikt untersagt.

Each mechanical processing (machining, boring, welding ...) at the gas spring is strictly forbidden.

Chaque usinage mécanique (traitement, forage, soudage) auprès de ressort à gaz est interdit.

Montage der Gasdruckfeder im Werkzeug

Gas spring assembly on the tool

Montage d'un ressort gaz sur un outil



Es gibt spezielle Werkzeuge zum Messen der Gasdruckfederkraft. Bitte niemals den Druck durch Hammerschläge auf die Kolbenstange oder unsachgemäßes Zusammendrücken der Feder prüfen.

There are specific tools to measure gas spring force. Never knock the piston rod with a hammer to check its pressure, and gas springs should not be inadequately compressed in order to check their force.

Il y a des outils spéciaux pour le mesurage de la pression du ressort à gaz. Nous vous prions de jamais vérifier la pression par des coups de marteau sur la tige du piston ou par une compression incorrecte du ressort.

3



Wenn die Lebensdauer der Gasdruckfeder beendet ist, entladen Sie diese vollständig. Die Kolbenstange muss vollständig in den Körper eingefahren sein.

Once the service life of the gas spring is over, unload it completely. The piston rod must completely be introduced in the body.

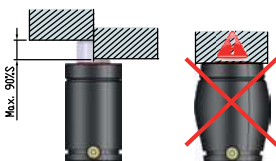
Quand la fin de vie du ressort est atteinte, le vider complètement, la tige doit être complètement rentrée dans le corps.



Um Bauteilschäden zu vermeiden, sind plötzliche Kolbenstangen-Entlastungen zu vermeiden.

Avoid sudden gas spring piston rod release to avoid sudden discharges or component damage.

Pour éviter des dommages aux composants, des décharges brusques de la tige de piston doivent être évitées.



Eine nominelle Hubreserve von 10 % sollte vorgesehen sein, um irreparablen Schaden in der Gasdruckfeder und ernsthafte Sicherheitsgefährdungen zu vermeiden.

A 10 % nominal stroke reserve should be foreseen to prevent irreparable damage in the gas springs and serious safety hazards.

Une réserve de course correspondant à 10 % de la course nominale doit être prévue afin de prévenir le ressort gaz de dommages irréparables et de se prémunir de tout danger.

Instruktionen für den Gebrauch und die Wartung

Instructions of use and maintenance

Instructions d'utilisation et de maintenance



Alle STRACK Gasdruckfedern können repariert werden. Alle Manipulationen oder Wartungsarbeiten sollten durch autorisiertes Personal durchgeführt werden, da eine spezielle Ausbildung erforderlich ist.

Benutzen Sie immer Originalkomponenten, Originalzubehör und Original Ersatzteile bei Reparatur-, Wartungs- oder Installationsarbeiten.

All STRACK gas springs can be repaired. All handling or maintenance operations should be carried out by authorised personnel, who should be especially trained for this purpose.

Always use original components, accessories and spare parts in gas spring manipulation, maintenance or installation operations.

Tous les ressorts gaz STRACK peuvent être réparés. Toutes les manipulations et opérations de maintenance doivent être effectuées du personnel autorisé, une formation particulière est nécessaire.

Utilisez toujours des composants, accessoires ou pièces détachées d'origine pour toutes manipulations, installations ou opérations de maintenance.



Bei Wartungsarbeiten wird die Verwendung von Schutzbrillen empfohlen.

The use of protective glasses is recommended.

Au cours des travaux d'entretien l'utilisation des lunettes de protection est recommandée.



Demontieren Sie niemals eine Gasdruckfeder ohne sie vollständig entleert zu haben. Die Kolbenstange muss vollständig in den Körper eingefahren sein.

Do not disassemble a gas spring without previously having unloaded it completely. The piston rod must completely be introduced in the body.

Ne jamais démonter un ressort gaz sans l'avoir complètement vidé. La tige doit être complètement rentrée dans le corps.



Während der Entladung von Gasdruckfedern sollte der Auslasspunkt so hoch wie möglich platziert werden. Der Gebrauch einer Schutzbrille wird empfohlen.

During the discharging of the gas springs the discharge unit should be placed as high as possible. The using of protective glasses is recommended.

Pendant le déchargement des ressorts à gaz le point de sortie doit être placé aussi haute que possible. L'usage des lunettes de protection est recommandé.



Befüllen Sie die Gasdruckfeder nie, wenn die Kolbenstange nicht vollständig bis zu 100 % ihres Hubes ausgefahren ist. Zunächst sollten die Federn mit 5 bis 10 bar befüllt werden, überprüfen Sie die Gasdruckfeder vor der vollständigen Befüllung.

Maximale und minimale Ladedrücke sind, wie in den Spezifikationen für jedes Modell angegeben, zu beachten.

The gas spring should never be charged unless the piston rod has been extracted from the body 100 % of its stroke. It is first necessary to carry out a 5-to-10 bar precharge, checking the gas spring before carrying out the complete charge.

Each model's maximum and minimum charging pressures should be respected, as indicated in the specifications for each gas spring model.

Ne jamais remplir un ressort gaz si sa tige n'est pas sortie à 100 % de sa course. Tout d'abord les ressorts doivent être remplis avec 5 à 10 bar. Contrôlez le ressort à gaz avant le remplissage complet.

Les pressions de remplissage maximales et minimales doivent être considérées comme indiqué pour chaque modèle.

Montagehinweise

Assembly tips

Conseils d'installation

3

Eine ebene Standfläche des Zylinders ist zu gewährleisten. Unzureichende Befestigungen erzeugen strukturelle Schäden wodurch sich die Nutzungsdauer reduziert.

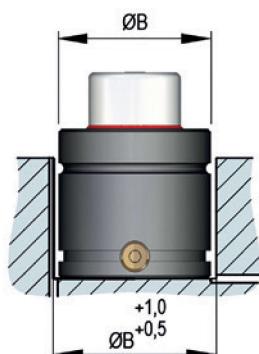
Diese Art der Installation ist nicht für Verbundsysteme möglich.

A flat surface is to be guaranteed for the base of the cylinder. Inadequate fixtures produce structural damage or reduce gas spring useful life.

This type of installation is not possible for interconnected gas springs.

Une surface d'exposition du cylindre doit être garantie. Des fixages insuffisants peuvent créer des dommages structurels moyennant quoi la durée d'utilisation est réduite.

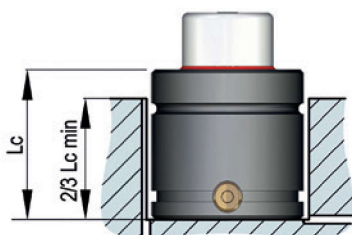
Ce type d'installation n'est pas possible pour les systèmes composés.



Die Bohrung sollte die angegebenen Abmessungen haben.

The boring should have the indicated dimensions.

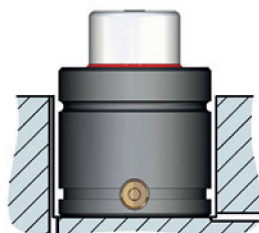
Le forage doit avoir les dimensions indiquées.



Die Bohrung sollte eine angemessene Tiefe haben. 70 % des „LC“ Maßes sollten nicht unterschritten werden.

The boring must have an adequate depth. 70 % of the "LC" dimension may not be gone below.

Le forage doit avoir une profondeur appropriée. 70 % de la dimension « LC » ne doit pas être dépassée vers le bas.



Die Bohrung sollte Drainage Löcher zur Entwässerung haben und regelmäßig gereinigt werden.

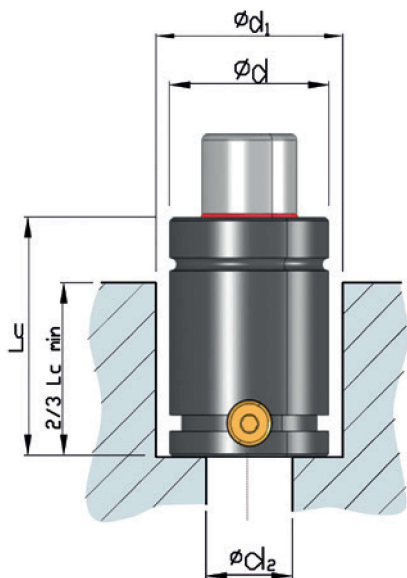
The boring should have holes for drainage and should be cleaned regularly.

Le forage doit avoir des trous de drainage et doit être nettoyé régulièrement.

Montagehinweise

Assembly tips

Conseils d'installation

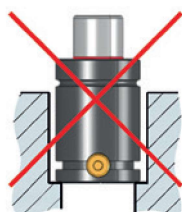
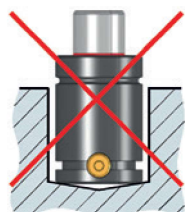


Type	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2 \text{ max}$
SN2808-V-170	19,2	19	0
SN2808-H-275	25,2	25	15
SN2808-VS-350	32	32	20
SN2808-VS-470	38	38	25
SN2808-V-800	45	45	30
SN2808-VS-920	50	50	35
SN2808-V-1500	63	63	40
SN2808-2400	75,2	75	50
SN2808-4250	95	95	70
SN2808-V-660	120	120	90
SN2800-100	19	19	0
SN2800-200	25	25	15
SN2820-200	32	32	15
SN2820-250	38	38	25
SN2820-500	45	45	30
SN2820-750	50	50	35
SN2820-1500	75	75	50
SN2820-3000	95	95	70
SN2820-5000	120	120	90

Konsultieren Sie uns bitte für andere Modelle.

Please consult us reference to other models.

Veuillez nous consulter pour autres modèles.



Häufige Fehler

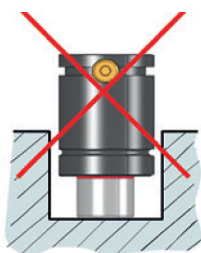
Stellen Sie einen flachen Untergrund für die Gasdruckfeder sicher.

Common mistakes

Ensure a flat support for the gas spring.

Erreurs fréquentes

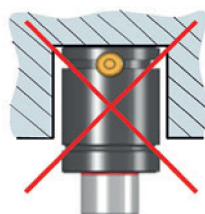
Assurez un fond plat pour le ressort à gaz.



Installieren Sie eine Gasdruckfeder niemals mit Kolbenstange nach unten in einer Bohrung.

Never install a gas spring in a hole in the upside down position.

N'installez jamais un ressort à gaz avec la tige de piston vers le bas dans un forage.



Installation in Bohrung in Werkzeugoberteil ist verboten.

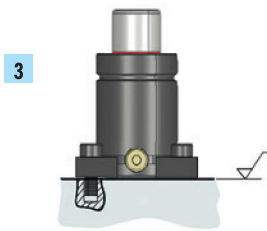
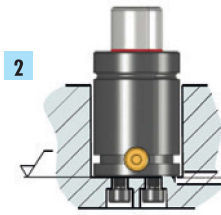
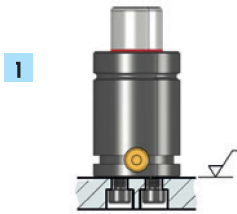
Installation on the top part of a hole is forbidden.

L'installation dans le forage en la partie supérieure de l'outil est interdite.

Montagehinweise

Assembly tips

Conseils d'installation



Befestigen Sie die Gasdruckfeder fest im Werkzeug, wenn möglich über die Gewindebohrungen in der Feder.

Diese Art der Befestigung wird bei Verbundsystemen empfohlen, da hier bei Vibration Schäden an den Verbindungselementen vermieden werden.

Um einen besseren Halt der Gasdruckfeder im Werkzeug zu gewährleisten, sollten Sie folgende Richtlinien einhalten:

- 1 Achten Sie auf die richtigen Schraubenlängen.
- 2 Eine Befestigung durch Schrauben wird ebenfalls in Bohrungen empfohlen.
- 3 Bei Befestigung durch Flansche ist sicherzustellen, dass die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden.

Secure the gas spring to the tool firmly. If possible, we recommend using the fixture holes in the gas spring to secure it with screws.

This type of fixture is the most recommended for interconnected gas springs as vibrations and damage to the connecting elements are thus avoided.

In order to ensure a better grip of the gas spring to the tool, you should follow these guidelines:

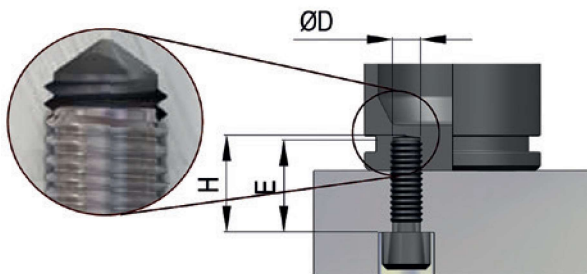
- 1 Make sure screw length is adequate.
- 2 The use of screws is recommended even in the assembly of a gas spring in a hole.
- 3 In fixtures with flanges, make sure the screws have the indicated torque.

Fixez le ressort à gaz fortement dans l'outil, si possible par les orifices filetés dans le ressort.

Ce type de fixation est recommandé lors des systèmes de ressorts à gaz connectés, parce qu'ici en cas des vibrations les dommages aux éléments de raccordement peuvent être évités.

Pour assurer une meilleure adhérence du ressort à gaz dans l'outil vous devez respecter les directives suivantes :

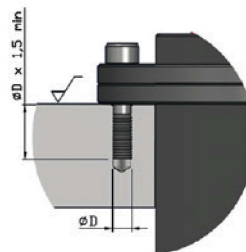
- 1 Faites attention aux longueurs de vis correctes.
- 2 Une fixation par vis est également recommandée dans les forages.
- 3 Lors d'une fixation par bride il doit être assuré que les vis sont serrées avec un couple de serrage correct.



Um eine bestmögliche Befestigung sicherzustellen, verwenden Sie die maximale Gewindelänge der Gasdruckfeder.

Für alle Arten von Flanschen, sind nur Schrauben mit der passenden Länge zu verwendet.

Der Gebrauch von Sicherungsscheiben wird bei allen geschraubten Befestigungen empfohlen.



Use the maximum gas spring threaded length in order to ensure the best possible fixture.

For all kinds of flanges, only screws with the adequate length are to be used.

The use of safety washers is recommended in all screwed fixtures.



Pour assurer une fixation la meilleure possible utilisez la longueur de filetage maximale du ressort à gaz.

Pour tous les types de bride uniquement les vis avec la longueur correspondante doivent être utilisées.

L'utilisation des rondelles d'arrêt est recommandée pour tous les fixations vissées.

Ø	Drehmoment Torque Couple de serrage
M6	10
M8	25
M10	49
M12	85
M16	210

Drehmoment für Inbusschrauben:

- Qualität 8.8
- Ohne Schmierung
- Neues Gewinde
- Drehmomentkoeffizient $\mu = 0,14$

Torque references for SHCS-type threaded screws:

- Quality 8.8
- Without lubrication
- New thread
- Torque coefficient $\mu = 0.14$

Couple de serrage pour vis à six pans creux :

- Qualité 8.8
- Sans lubrification
- Fileté nouveau
- Coefficient du couple de serrage $\mu = 0,14$

Montagehinweise

Assembly tips

Conseils d'installation



Häufige Fehler

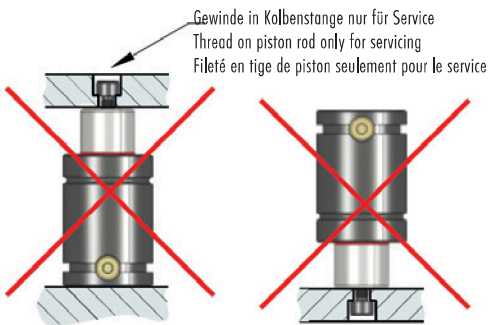
Schrauben sollten die angemessene Länge haben.

Common mistakes

Screws should have the adequate length.

Erreurs fréquentes

Les vis doivent avoir la longueur correspondante.



Befestigung der Gasdruckfeder an Kolbenstange ist verboten.

Fixing of the gas spring at the piston rod is forbidden.

Fixation du ressort à gaz à la tige de piston est interdite.

Arbeitsrichtung

Die Gasdruckfeder muss immer völlig senkrecht zur Kontaktfläche arbeiten.

Auftretende Seitenkräfte können zu irreparablen Schäden führen.

Perpendicular work

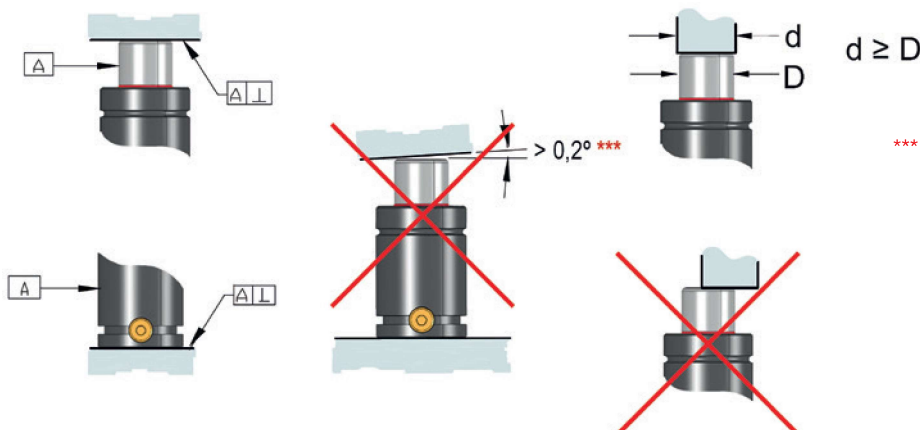
The gas spring must always work completely perpendicular to the contact surface.

Lateral forces produced by a badly-aligned press can cause irreparable damage.

Direction de travail

Le ressort à gaz doit toujours travailler complètement perpendiculaire à la surface de contact.

Des forces latérales peuvent causer des dommages irréparables.



*** Ohne schwimmende Führung
Without floating guide
Sans guidage flottant

Montagehinweise

Assembly tips

Conseils d'installation

3

Schutz vor Schadstoffen

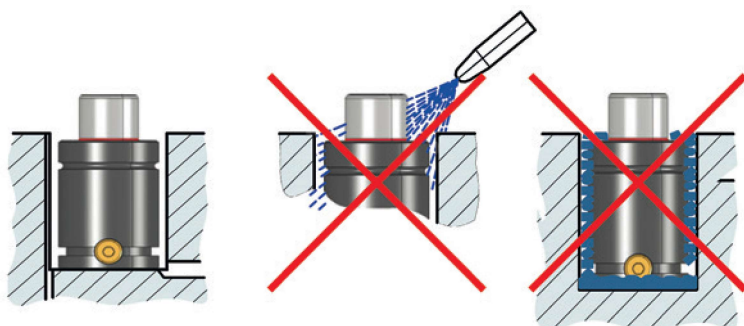
Um direkten Kontakt der Feder mit Partikeln zu vermeiden, schützen Sie die Gasdruckfedern vor flüssigen oder festen Verschmutzung. Sacklochbohrungen müssen regelmäßig gereinigt werden und sollten mit Drainagebohrungen versehen werden.

Protection against pollutants

Protect gas springs against liquid or solid pollution, to avoid particles from making direct contact with the gas spring. Box cavities are to be cleaned regularly and should be equipped with drainage holes.

Protection contre les polluants

Pour éviter le contact du ressort direct avec des particules, protégez les ressorts à gaz contre les impuretés liquides ou solides. Des trous borgnes doivent être nettoyés régulièrement et doivent être équipés avec des trous de drainage.



Halteflansche

Um die Gasdruckfeder auf dem Werkzeug befestigen zu können, bietet STRACK eine Vielzahl von Montagemöglichkeiten an, um den unterschiedlichen Kundenanforderungen gerecht zu werden.

Fixing elements

In order to fix the gas spring to the tool, use specific fixing elements. STRACK offers a wide variety of assembly options to satisfy our customers' different application needs.

Brides de fixation

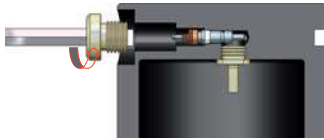
Pour être capable de fixer le ressort à gaz sur l'outil, STRACK offre une grande variété pour répondre aux demandes de clients différentes.



Umbau von autonomen Gasdruckfedern

Conversion from autonomous gas springs

Restructuration des ressorts à gaz autonomes



mit Ladeanschluss G1/8 verbunden mit anderen Gasdruckfedern

Entfernen Sie die Sicherungsstopfen.

with charging port G1/8 connected with other gas springs

Withdraw the safety plug.

avec un raccordement de charge G1/8 connecté avec d'autres ressorts à gaz

Enlevez le bouchon de protection.



Entladen Sie die Gasdruckfeder mit Werkzeug SN2955-1/8, welches Sie leicht auf das Ventil pressen.

Discharge the gas spring with key SN2955-1/8, pressing slightly on the valve.

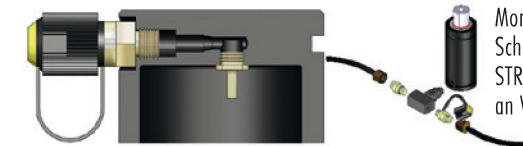
Déchargez le ressort à gaz avec l'outil SN2955-1/8 en pressurant cela légèrement sur la valve.



Entfernen Sie das Ventil SN2958 durch Herausdrehen mit dem Werkzeug SN2955-1/8.

Withdraw filling valve SN2958 by unscrewing it with key SN2955-1/8.

Enlevez la valve SN2958 en dévissant avec l'outil SN2955-1/8.



Montieren Sie die dazugehörigen Schläuche und Verbindungselemente. STRACK bietet eine große Vielfalt an Verbindungsmöglichkeiten an.

Install the appropriate fittings and hoses. STRACK offers a wide variety of connection fitting options.

Montez les tuyaux et les éléments de raccordement correspondants : STRACK offre une grande variété des possibilités de raccordement.

3

Umbau von autonomen Gasdruckfedern mit Ladeanschluss M6 verbunden mit anderen Gasdruckfedern

Conversion from autonomous gas spring with charging port M6 connected with other gas springs

Conversion des ressorts à gaz autonomes avec raccordement de charge M6 connectés avec d'autres ressort à gaz



Entfernen Sie die Sicherungsstopfen M6.

Withdraw the M6 safety plug.

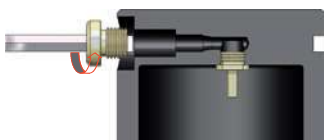
Enlevez le bouchon de protection M6.



Entladen der Gasdruckfeder durch Einschrauben des Schlüssel SN2955-M6. Wiedereinschrauben des M6-Verschlussstopfens.

Discharge the gas spring with key SN2955-M6, pressing slightly on the valve, and screw the M6 safety plug again.

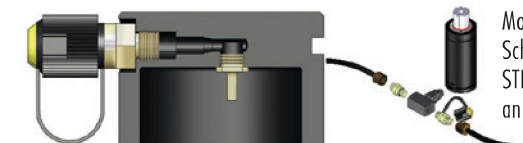
Déchargez le ressort à gaz en vissant la clé SN2955-M6. Vissez de nouveau le bouchon de fermeture M6.



Entfernen Sie die Sicherungsstopfen G1/8.

Withdraw the G1/8 safety plug.

Enlevez le bouchon de protection G1/8.



Montieren Sie die dazugehörigen Schläuche und Verbindungselemente. STRACK bietet eine große Vielfalt an Verbindungsmöglichkeiten an.

Install the appropriate fittings and hoses. STRACK offers a wide variety of connection fitting options.

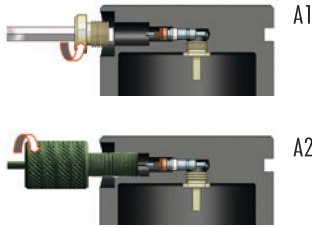
Montez les tuyaux et les éléments de raccordement correspondants. STRACK offre une grande variété des possibilités de raccordement.

Gasdruckfeder-Befüllung

Gas spring discharging

Décharge du ressort à gaz

3



mit Ventil SN2958

Entfernen Sie die Sicherungsstopfen (A1).

Durch vorsichtiges Eindrehen des Werkzeuges SN2955-M6 oder SN2955-1/8 beginnt die Gasdruckfeder sich zu entladen (A2).

with valve SN2958

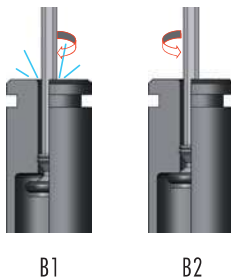
Withdraw the safety plug (A1).

Softly screw in unloading tool SN2955-M6 or SN2955-1/8 until the gas springs starts to discharge (A2).

avec la valve SN2958

Enlever le bouchon (A1).

Le ressort à gaz commence à décharger en vissant l'outil SN2955-M6 ou SN2955-1/8 prudemment (A2).



mit Ventil SN2992

Lösen Sie das Ventil mit einem 3 mm Innensechskantschlüssel nach rechts, bis die Gasdruckfeder zu entladen beginnt (2-3 Umdrehungen) (B1).

Sobald die Gasdruckfeder entladen ist, drehen Sie das Ventil nach links bis es Druck ausübt. Die Gasdruckfeder ist fertig zum Befüllen (B2).

Hinweis: sobald das Befüllen abgeschlossen ist, drehen Sie das Ventil nach links bis zum Ende.

with the valve SN2992

Loosen the valve using a 3 mm Allen key turning right until the gas spring begins to discharge (2-3 turns) (B1).

Once the gas spring has been discharged, place the valve by turning it left until it starts to exert pressure on the closing o-ring. The gas spring is ready for charging (B2).

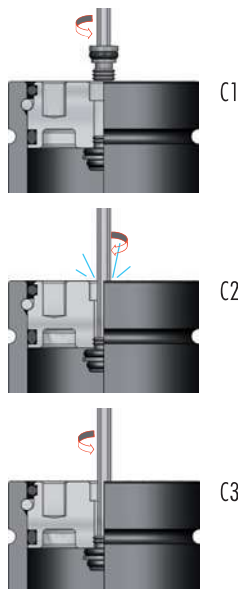
Note: once charging is concluded, leave the valve in its initial position turning it to the left until it stops.

avec la valve SN2992

Utiliser une clé six pans de 3 mm pour desserrer la valve, le tourner à droite jusqu'à ce que le gaz échappe (2-3 tours) (B1).

Aussitôt que le ressort à gaz soit déchargé, tourner la valve à gauche jusqu'à ce qu'il fait pression. Le ressort à gaz est prêt pour être chargé (B2).

Indication : aussitôt que le charge-ment soit finit tourner la valve à gauche jusqu'à le fin.



mit Ventil SN2993

Entfernen Sie die Sicherungsstopfen, wenn nötig (C1).

Um das Ventil zu lösen benutzen Sie einen 3 mm-Inbusschlüssel, drehen Sie diesen nach rechts bis das Gas entweicht (1-2 Umdrehungen) (C2).

Sobald die Gasdruckfeder entladen ist, drehen Sie das Ventil nach links bis die Ausgangsposition erreicht ist (C3). Die Gasdruckfeder ist fertig zum Befüllen.

with valve SN2993

Withdraw the safety plug, if necessary (C1).

Loosen the valve using a 3 mm Allen key turning right until the gas spring begins to discharge (1/2 turn) (C2).

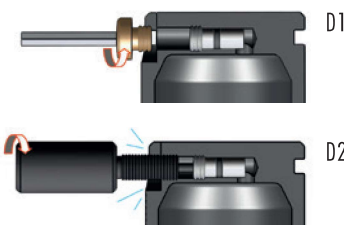
Once the gas spring has been discharged, place the valve by turning it left until it reaches its initial position (C3). The gas spring is ready for charging.

avec la valve SN2993

Enlever le bouchon s'il nécessaire (C1).

Utiliser une clé six pans de 3 mm pour desserrer la valve, le tourner à droit jusqu'à ce que le gaz échappe (2-3 tours) (C2).

Aussitôt que le ressort à gaz soit déchargé, tourner la valve à gauche jusqu'à ce que la position initiale soit atteinte. Le ressort à gaz est prêt pour être chargé (C3). Le ressort à gaz est prêt pour être chargé.



mit Ventil SN2994

Entfernen Sie die Schutzschraube (D1).

Durch vorsichtiges Eindrehen des Werkzeuges SN2955-M6B beginnt die Gasdruckfeder sich zu entladen (D2).

with valve SN2994

Withdraw the safety plug (D1).

Softly screw in discharging tool SN2955-M6B until the gas springs starts to discharge (D2).

avec la valve SN2994

Enlever le bouchon d'étanchéité (D1).

Le ressort à gaz commence à décharger en vissant prudemment l'outil SN2955-M6B (D2).

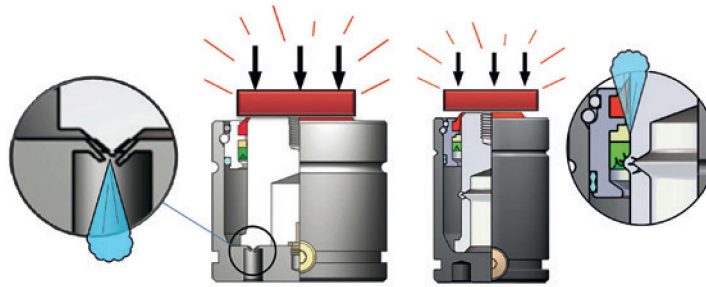
Aktive Sicherheit

Active safety

Sécurité active

Schutz vor Überhub

Aktives Sicherheitssystem, das eine kontrollierte Stickstoffentladung in Gasdruckfedern bei Überhub erlaubt. Bei der verwendeten Gasdruckfeder ist dafür zu sorgen, dass sie vollständig entladen ist.



Overstroke protection

Active safety system that allows a controlled nitrogen gas discharge in gas springs in case of overstroke. At the used gas spring you have to make sure that it is completely discharged.

Protection contre sur-course

Système de sécurité actif permettant une décharge d'azote contrôlée dans les ressorts à gaz en cas de sur-course. Concernant le ressort à gaz utilisé on doit assurer que laquelle soit complètement déchargé.



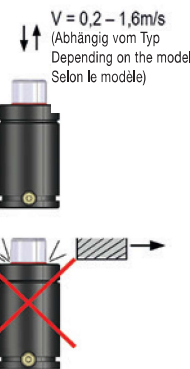
Schutz gegen zu schnelles Ausfahren der Kolbenstange

Entwickelt, um ein kontrolliertes Entladen der Gasdruckfeder bei einer zu schnell ausfahrenden Kolbenstange zu gewährleisten. Bei der verwendeten Gasdruckfeder ist dafür zu sorgen, dass sie vollständig entladen ist.



Free expansion protection

Designed to guarantee controlled gas spring discharge in case of unrestricted expansion of the piston-rod. At the used gas spring you have to make sure that it is completely discharged.



Protection contre une expansion trop vite de la tige de piston

Développée pour une décharge contrôlée du ressort à gaz en cas d'une tige de piston qui s'étend trop vite. Concernant le ressort à gaz utilisé on doit assurer que laquelle soit complètement déchargé.

Schutz gegen Überdruck

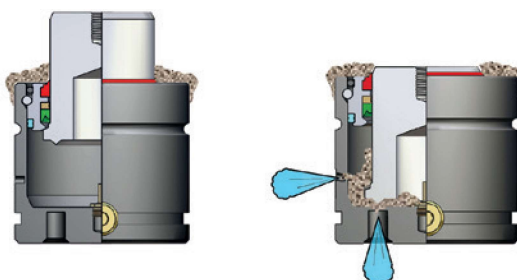
Aktives Sicherheitssystem, für den Schutz gegen Schäden bei Überdruck. Hierdurch ist ein kontrolliertes Entladen möglich, wodurch das Risiko von Verletzungen und Schäden reduziert wird. Bei der verwendeten Gasdruckfeder ist dafür zu sorgen, dass sie vollständig entladen ist.

Overpressure protection

Active safety system for protection against damage produced by excessive pressure. Here a controlled gas-spring discharge is possible, the risk of personal injury and damages is thus reduced. At the used gas spring you have to make sure that it is completely discharged.

Protection contre la surpression

Un système actif pour le protection contre les dommages causés par la surpression. Par cela une décharge contrôlée est possible et le risque de blessures et dommages est réduit. Concernant le ressort à gaz utilisé on doit assurer que laquelle soit complètement déchargé.



Schwimmendes Führungssystem

Floating guide system

Système de guidage flottant

Die in STRACK Gasdruckfedern verwendete Technologie umfasst ein flexibles Führungssystem, das es ermöglicht Abweichungen in eine vertikale Bewegung aufzunehmen, um so Schäden aufgrund von Querkraften erheblich zu reduzieren.

The technology used in STRACK gas springs incorporates a flexible guiding system that makes it possible to absorb deviations in vertical movement, thus considerably reducing gas spring damage due to lateral forces.

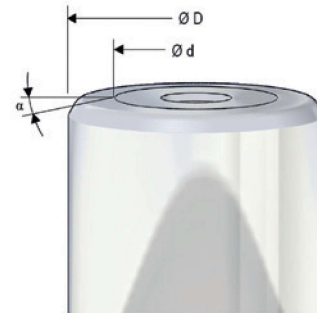
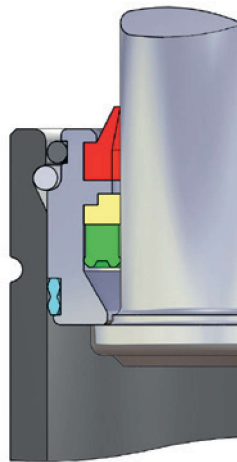
La technologie utilisée dans les ressorts à gaz de STRACK comprend un système de guidage flexible qui permet d'absorber des déviations dans un mouvement vertical pour ainsi réduire les dommages en raison des forces transversales.

See model options to check for availability.

Vérifiez les options de modèle concernant la disponibilité.

3

Prüfen Sie die Modelloptionen auf Verfügbarkeit.



Erlaubt Bewegung ohne Beschädigung.
Movement allowed with no damage.
Permet un mouvement sans dommage.

Kein Metall-Metall-Kontakt.
Absence of metal-to-metal contact.
Aucun contact métal-métal.

Besonderes Kolbenstangendesign um Kontaktfläche zu zentrieren.
Special piston rod design in order to centralize contact surface.
Design particulier pour centrer la surface de contact.

Standard-
ausführung

Classical design

Exécution
standardisée



$$\perp \leq 0.2^\circ$$



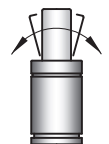
Schwimmende
Führung

Floating guide

Guidage flottant



$$\perp \leq 2^\circ$$



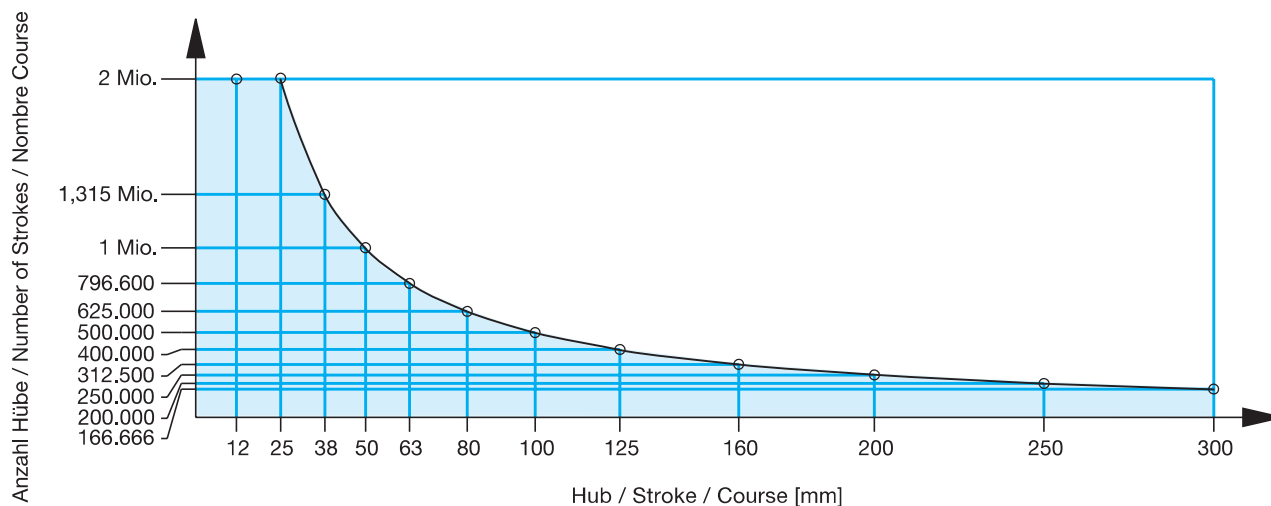
Schwimmende
Führung
Floating Guide
Guidage flottant

max 2°

Gasdruckfedern Garantie und Lebensdauer

Gas springs Guarantee and durability

Ressorts à gaz Garantie et durabilité



STRACK NORMA gibt auf ihre Gasdruckfedern eine Garantie von 1 Jahr ab Kaufdatum bzw. gewährleistet 100.000 m lineare Kolbenbewegung.

Die Garantie (auf Teile und Serviceleistungen) gilt unter Berücksichtigung folgender Bedingungen:

1. Die Gasdruckfeder weist keine Beschädigungen auf (Schläge, Kratzer, Unebenheiten, Schweißspritzer, Oxidationen, etc.).
2. Die Gasdruckfeder wurde nur unter den vorgeschriebenen technischen Bedingungen und Berücksichtigung unserer verschiedenen Empfehlungen eingesetzt.
3. Die Gasdruckfeder wurde nicht manipuliert (das Öffnen der Gasdruckfeder führt zum Erlöschen der Garantie).

Alle Gasdruckfedern unterliegen der Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EC.

Gasdruckfedern mit einem Volumen < 1 Liter werden mit einer Konformitätserklärung ausgeliefert.

Liegt das Volumen > 1 Liter, so wird die Gasdruckfeder mit CE Kennzeichnung und Zertifikat geliefert.

STRACK NORMA offers a one-year guarantee on gas springs from their date of acquisition or the equivalent to a 100,000 metre stem lined.

The guarantee (that covers parts and labour costs) is applicable only if the following conditions are fulfilled:

1. The gas spring does not signs of damage (blows, scratches, streaks, rust, detachment of welding ...).
2. Its application and use have fulfilled the technical specifications, as well as the various recommendations.
3. The gas spring has not been unduly manipulated (opening the gas spring cancels the guarantee).

All gas springs are subjected to the directive for pressure equipments (PED) 97/23/EC.

Gas springs with a volume < 1 litre are delivered with a declaration of conformity.

If the volume is > 1 litre the gas spring is delivered with CE designation and certificate.

Pour ses ressorts à gaz STRACK NORMA donne une garantie d'une année à partir de la date d'achat respectivement garantit une course de piston linéaire de 100.000 m.

La garantie (qui comprend pièces et frais de main d'œuvre) est valable en considération des conditions suivantes:

1. Le ressort à gaz ne montre pas des endommagements (impacts, rayures, déformations, éclaboussures de soudage, oxydations etc.).
2. Le ressort à gaz a seulement été utilisé aux conditions techniques prescrites et en considération de nos recommandations variées.
3. Le ressort à gaz n'a pas été manipulé (l'ouverture du ressort à gaz mène à une expiration de la garantie).

Tous les ressorts à gaz sont soumis à la directive (PED) 97/23/EC pour l'équipement de pression.

Les ressorts à gaz < 1 litre sont livrés avec une déclaration de conformité.

Si le volume est > 1 litre, le ressort à gaz est livré avec un CE marquage et un certificat.

Gasdruckfedern Information

Überall dort, wo in Werkzeugen, Vorrichtungen und im Maschinenbau Druckfedern, Tellerfedern bzw. Elastomerfedern von der Kraft nicht mehr ausreichend bzw. aus Platzgründen nicht mehr unterzubringen sind, bieten sich Gasdruckfedern als Alternative an.

Alle STRACK-Gasdruckfedern besitzen einen integrierten Gasspeicher und sind bereits mit Stickstoff gefüllt. Sie benötigen keinen externen Druckbehälter mit den dazugehörigen Leitungen und Anschlüssen und können vom Anwender sofort eingesetzt werden.

Falls erforderlich können für spezielle Anwendungen STRACK-Gasdruckfedern miteinander verbunden und an eine Kontrolleinheit angeschlossen werden. Bei verbundenen gleichgroßen Zylindern eines Typs herrscht in jedem einzelnen Zylinder der gleiche Druck vor und somit ist die Kraft dieser miteinander verbundenen Zylinder immer gleich.

STRACK-Gasdruckfedern sind mit handelsüblichem technischen Stickstoff gefüllt. Stickstoff ist ein reaktionsträges, ungiftiges, farb-, geruchs- und geschmackloses Gas.

Kolben und Kolbenstange der STRACK-Gasdruckfedern bestehen aus einem Stück.

STRACK-Gasdruckfedern sind mit doppelten Dichtungen und einer integrierten Selbstschmierung versehen und somit für den wartungsfreien Dauerbetrieb ausgelegt. Über einen mechanischen Anschlag wird ein vollkommen konstanter Hub garantiert.

Durch die langen selbstzentrierenden Führungsbuchsen erreichen die STRACK-Gasdruckfedern eine hohe Führungsgenauigkeit der Kolbenstange. Somit erweisen sich STRACK-Gasdruckfedern als besonders robust und langlebig.

Dem Anwender stehen Gasdruckfedern von 12,2 mm bis 195 mm Außendurchmesser, mit Druckkräften von 23 daN bis 20000 daN und Hublängen von 6 mm bis 300 mm standardmäßig zur Verfügung. Darüber hinaus können Sonderanfertigungen selbstverständlich hergestellt werden.

Gas springs Information

Wherever compression springs, disc springs or elastomeric springs no longer have sufficient force or can no longer be accommodated, for reasons of space, in tools, jigs and fixtures and in machine construction, gas springs are a suitable alternative.

All STRACK gas springs have an integrated gas reservoir and are already filled with nitrogen. They require no external pressure tank with the associated lines and connections and can be used immediately by the user.

If necessary, for special applications, STRACK gas springs can be connected to one another and attached to a control unit. In the case of connected cylinders of one type which are the same size, the same pressure prevails in each individual cylinder and thus the force of these cylinders connected to one another is always the same.

STRACK gas springs are filled with commercial nitrogen. Nitrogen is an inert, non-poisonous, colourless, odourless and tasteless gas.

The piston and piston rod of the STRACK gas springs are made in one piece.

STRACK gas springs are provided with double seals and integrated self-lubrication and are thus designed for maintenance-free continuous operation. A completely constant stroke is ensured via a mechanical stop.

Due to the long self-centring guide bushes, the STRACK gas springs achieve a high guidance accuracy of the piston rod. STRACK gas springs therefore prove to be especially robust and durable.

Gas springs of 12.2 mm to 195 mm outside diameter, with pressure forces of 23 daN to 20000 daN and strokes of 6 mm to 300 mm are available as standard to the user. In addition, items made to order may of course be provided.

Ressorts à gaz Information

Les ressorts à gaz représentent une alternative partout où dans les moules, les gabarits et la construction mécanique la force des ressorts de pression, ressorts à disques ou ressorts élastomère est insuffisante ou bien lorsqu'il n'y a pas de place pour les loger.

Tous les ressorts à gaz STRACK possèdent un réservoir de gaz intégré et sont déjà remplis d'azote. Ils n'ont donc pas besoin de réservoir sous pression externe ni de conduits et raccords correspondants et l'utilisateur peut les employer directement.

Le cas échéant, pour des applications spéciales, il est possible de relier entre eux plusieurs ressorts à gaz STRACK et de les brancher sur une unité de contrôle. Si l'on combine des cylindres de même taille et d'un même type, il règne la même pression dans chacun d'eux et la force des cylindres ainsi combinés est toujours constante.

Les ressorts à gaz STRACK sont remplis d'azote technique du commerce. L'azote est un gaz peu réactif, non toxique, incolore, inodore et insipide.

Le piston et la tige de piston des ressorts à gaz STRACK sont composés d'une seule pièce.

Les ressorts à gaz STRACK sont munis de doubles joints et d'un système autolubrifiant. Ils sont donc prévus pour un usage continu sans entretien. Une butée mécanique garantit une course parfaitement constante.

Grâce à leur longue douille de guidage autocentreuse, les ressorts à gaz STRACK présentent une grande exactitude de guidage de la tige de piston. Les ressorts à gaz STRACK font donc preuve d'une robustesse particulière et d'une grande longévité.

En version standard, les ressorts à gaz sont disponibles dans des diamètres extérieurs de 12,2 mm à 195 mm, avec des forces de compression de 23 daN à 20000 daN et des longueurs de courses de 6 mm à 300 mm. Bien entendu, des fabrications spéciales peuvent être réalisées sur demande.

Gasdruckfedern Information

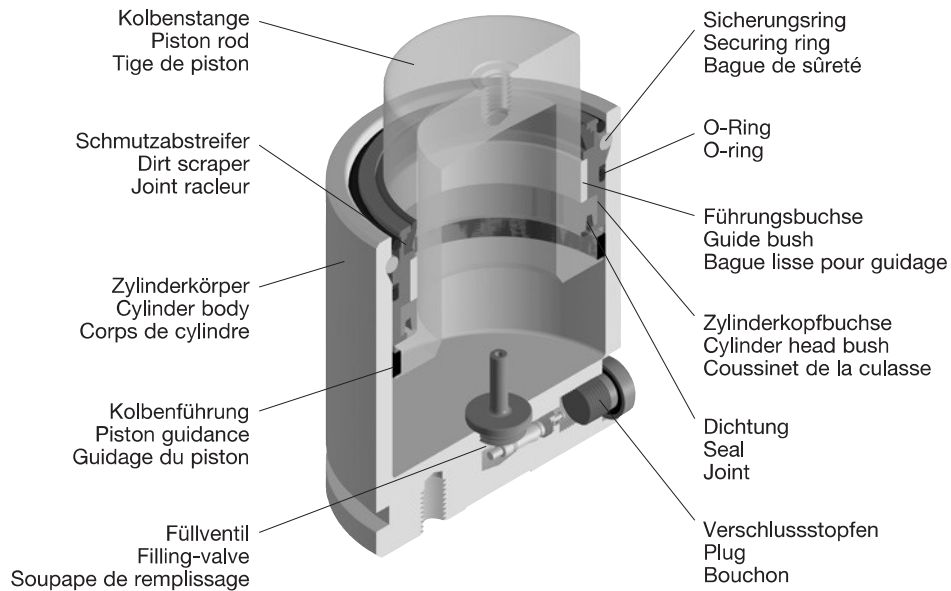
SN28..
mit Füllventilnadel im Boden

Gas springs Information

SN28..
with filling valve in the bottom

Ressorts à gaz Information

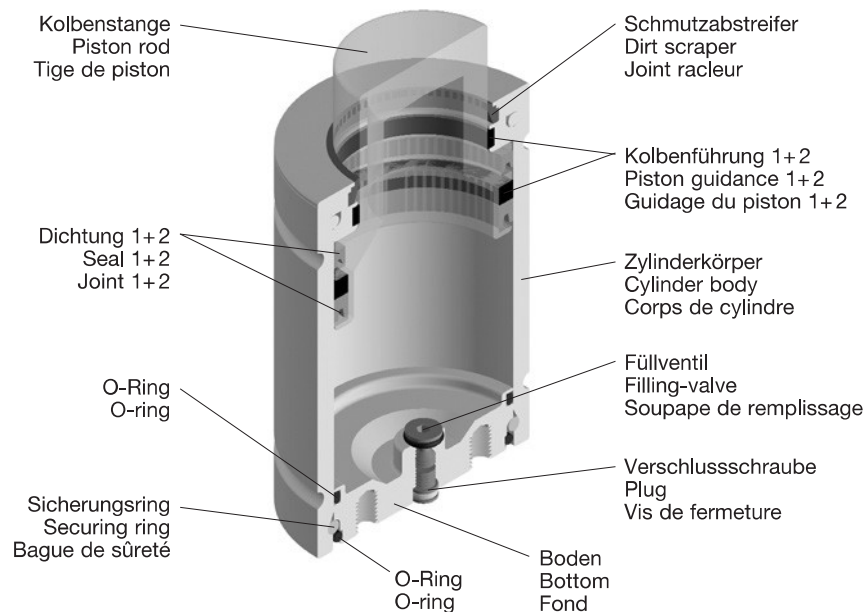
SN28..
aiguille du soupape de remplissage



nur Serie **SN2900**

only series **SN2900**

seulement série **SN2900**



Gasdruckfedern Anwendungshinweise

Die Arbeitstemperatur darf +80 °C nicht übersteigen. Verstellgeschwindigkeit der Kolbenstange siehe Datenblätter der einzelnen Modelle.

Die angegebenen Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden, um ein Überhitzen der Dichtungen zu vermeiden.

Die Zylinder arbeiten in allen Lagen, vorausgesetzt der Arbeitshub erfolgt rechtwinklig zur Zylinderbasis.

Seitenkräfte sind zu vermeiden, da die Dichtungen dadurch vorzeitig verschleifen.

Es empfiehlt sich, von dem in den Tabellen aufgeführten Gesamthub nur 90 % zu nutzen.

Das Stangengewinde der Gasdruckfedern darf nur zur Montage und Demontage des Zylinders verwendet werden. Es darf nicht für die Montage/Sicherung der Feder im Werkzeug verwendet werden.

Die Gasdruckfedern sind vor korrosiven Stoffen zu schützen, da diese die Dichtungen beschädigen können.

Nutzen Sie die Gewinde auf der Zylinderunterseite, um die Zylinder im Werkzeug zu fixieren oder verwenden Sie zur Befestigung im Werkzeug entsprechende Flansche aus dem Zubehörprogramm.

Eine mechanische Bearbeitung oder thermische Behandlung an den Zylindern ist nicht zulässig.

Bei der Montage/Demontage der Gasdruckfeder in das Werkzeug ist darauf zu achten, dass keine Beschädigung an der Oberfläche der Kolbenstange entsteht, da diese sonst die Dichtung beschädigen würde. Ein permanenter Gasverlust bei jedem Arbeitszyklus wäre die Folge.

STRACK-Gasdruckfedern sind auch mit anderem Fülldruck als im Katalog aufgeführt lieferbar. Der im Katalog aufgeführte Fülldruck ist gleichzeitig der Maximalfülldruck (siehe auch Fülldrucktabellen im Anhang).

Das Be- und Entladen der Gasdruckfedern darf nur von Fachpersonal, das für diesen Zweck ausgebildet ist, durchgeführt werden.

Dabei ist darauf zu achten, dass die Gasdruckfeder nur bis zum dem, auf der Gasdruckfeder angegebenen Maximalfülldruck geladen wird.

Als Füllmedium wird Stickstoff verwendet. Ein anderes Füllmedium ist nicht zulässig!

Die für eine Reparatur erforderliche komplette Demontage des Zylinders darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

Nutzen Sie den STRACK-Reparaturservice.

Lässt sich ein Füllventil nicht ordnungsgemäß herauserschrauben, darf eine Reparatur nur durch den Hersteller erfolgen. In einem solchen Fall Ventil nicht gewaltsam entfernen.

Gas springs Directions of use

The working temperature is not to exceed +80 °C. For the variable control rate of the piston rod see the data sheets of the individual models.

The maximum values specified must not be exceeded, in order to avoid overheating of the seals.

The cylinders work in all positions, provided the working stroke is effected at right angles to the cylinder base.

Side load is to be avoided, since the seals wear prematurely as a result.

It is advisable to utilize only 90 % of the total stroke listed in the tables.

The rod thread of the gas springs may only be used for fitting and removing the cylinder. It must not be used for fitting/securing the spring in the tool.

The gas springs are to be protected from corrosive substances, since these may damage the seals.

The cylinders should always be screwed to the spring base or fastened in the tool with the corresponding flanges from the range of accessories.

Mechanical treatment or thermal treatment of the cylinders is inadmissible.

During the fitting/removal of the gas spring in/from the tool, care is to be taken to ensure that no damage occurs to the surface of the piston rod, since the piston rod would otherwise damage the seal. This would result in a permanent loss of gas during every working cycle.

STRACK gas springs are also available with a filling pressure different from that listed in the catalogue. The highest filling pressure listed in each case in the catalogue is at the same time the maximum filling pressure (see also the filling tables in the appendix).

The loading and unloading of the gas springs may only be carried out by skilled personnel trained for this purpose.

In the process, care is to be taken to ensure that the gas spring is loaded only up to the maximum value - the filling pressure listed in the corresponding table.

As filling medium nitrogen is used. Another filling medium is not allowed!

Complete removal of the cylinder necessary for repair can only be carried out by trained and skilled personnel. Use the STRACK repair service.

If a filling valve can not be unscrewed orderly a repair is only to be effected by the manufacturer. In such a case do not remove the valve violently!

Ressorts à gaz Conseils d'utilisation

La température de service ne doit pas dépasser +80 °C. Pour la vitesse de réglage du piston, voir feuilles d'informations des modèles individuels.

Ne pas dépasser les valeurs maximum pour éviter une surchauffe des joints.

Les cylindres travaillent dans toutes les positions, à condition que la course de travail s'effectue perpendiculairement à la base du cylindre.

Eviter les charges latérales qui entraîneraient une usure prématurée des joints.

Il est recommandé de n'utiliser que 90 % de la course totale indiquée dans les tableaux.

N'utiliser le filet à tige du ressort à gaz que pour le montage ou le démontage du cylindre. Ne jamais l'utiliser pour monter/bloquer le ressort dans l'outillage.

Protéger les ressorts à gaz contre les agents corrosifs qui risqueraient d'endommager les joints.

D'une manière générale, les cylindres doivent être vissés au fond du ressort ou fixés dans l'outillage au moyen de raccords appropriés choisis dans la gamme d'accessoires.

Il est interdit de soumettre les cylindres à un usinage mécanique ou à un traitement thermique.

Lors du montage/démontage du ressort à gaz dans l'outillage, veiller à ne pas endommager la surface de la tige du piston. Celle-ci risquerait en effet d'endommager les joints avec la conséquence d'une perte constante de gaz à chaque cycle de travail.

Les ressorts à gaz STRACK sont également disponibles avec d'autres pressions de remplissage que celles indiquées dans le catalogue. La pression de remplissage la plus élevée qui est indiquée dans le catalogue représente la pression de remplissage maximale (voir également les tableaux de la pression de remplissage dans l'appendice).

Seul un personnel spécialement formé à cet effet est autorisé à effectuer le remplissage et la vidange des ressorts à gaz.

Toujours veiller à ne remplir les ressorts à gaz que jusqu'à la pression de remplissage maximale indiquée dans les tableaux.

Comme matière de remplissage, nitrogène est utilisée. Une autre matière de remplissage n'est pas admissible!

Pour les réparations, seul un personnel spécialisé et formé à cet effet est en mesure d'effectuer le démontage complet du cylindre.

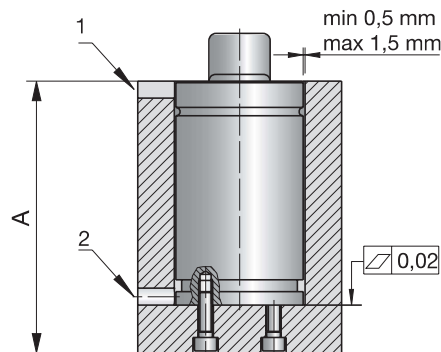
Faites appel au service de réparation de STRACK.

Si un soupape de remplissage ne peut être dévissé dûment, une réparation doit seulement être effectuée par le fabricant. En ce cas ne pas enlever le soupape violemment!

Gasdruckfedern Anwendungshinweise

Gas springs Directions of use

Ressorts à gaz Conseils d'utilisation



1. Drainagekanal
Drainage canal
Canal de drainage
2. Drainagebohrung
Drainage borings
Trous de drainage

Tiefe der Sacklochbohrungen:
min. 2/3 der Zylinderkörperlänge A.
Bei einem Einbau von $\geq 3/3$ der Zylinderlänge unbedingt Drainagebohrungen zum Ablauf von Flüssigkeiten, z. B. Schmier- und Kühlflüssigkeiten vorsehen.

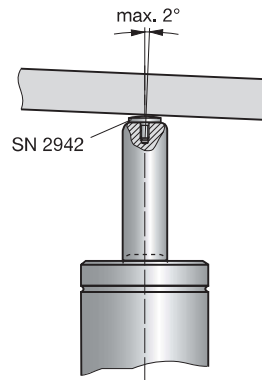
Depth of the pocket hole borings:
At least 2/3 of the length of the cylinder body A.
Concerning an assembly of $\geq 3/3$ of the cylinder length it is absolutely necessary to provide drainage borings for the run-off of liquids, for example lubrication- and cooling liquids.

Profondeur des trous borgne:
au moins 2/3 de la longueur du corps du cylindre A.
Lors d'un montage de $\geq 3/3$ de la longueur du cylindre prévoir absolument des trous de drainage pour l'écoulement des liquides, par exemple des liquides graisseux et des liquides réfrigérants.

Gasdruckfeder zusätzlich verschrauben oder mit den im Zubehörprogramm beschriebenen Befestigungsflanschen einbauen.

Supplementary screw the gas spring up or fit it with the fixing flanges, which are described in the range of accessories.

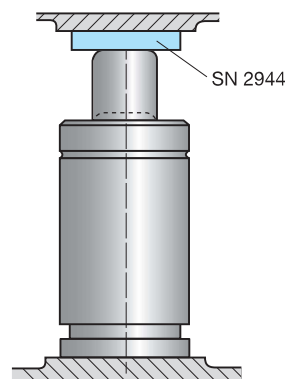
Supplémentaire visser le ressort à gaz où le monter avec les connecteurs de fixation, qui sont décrits dans la gamme d'accessoires.



Die gehärteten Aufschlagstücke SN2942 sind beim Einsatz von Gasdruckfedern mit langen Hublängen zu empfehlen, bei denen eine schräge Kräfteinleitung zu erwarten ist.

The hardened impact pieces SN2942 are recommended for an application of gas springs with long stroke lengths at which an inclined force introduction is expected.

Les pièces intercalaires SN2942 qui sont trempées se recommandent à l'utilisation des ressorts à gaz avec des courses longues, pour lesquels une introduction de force inclinée est attendue.



Es empfiehlt sich, gehärtete Druckplatten einzusetzen, um einen ungehärteten Teil des Werkzeuges vor Beschädigungen durch die Kolbenstange zu schützen.

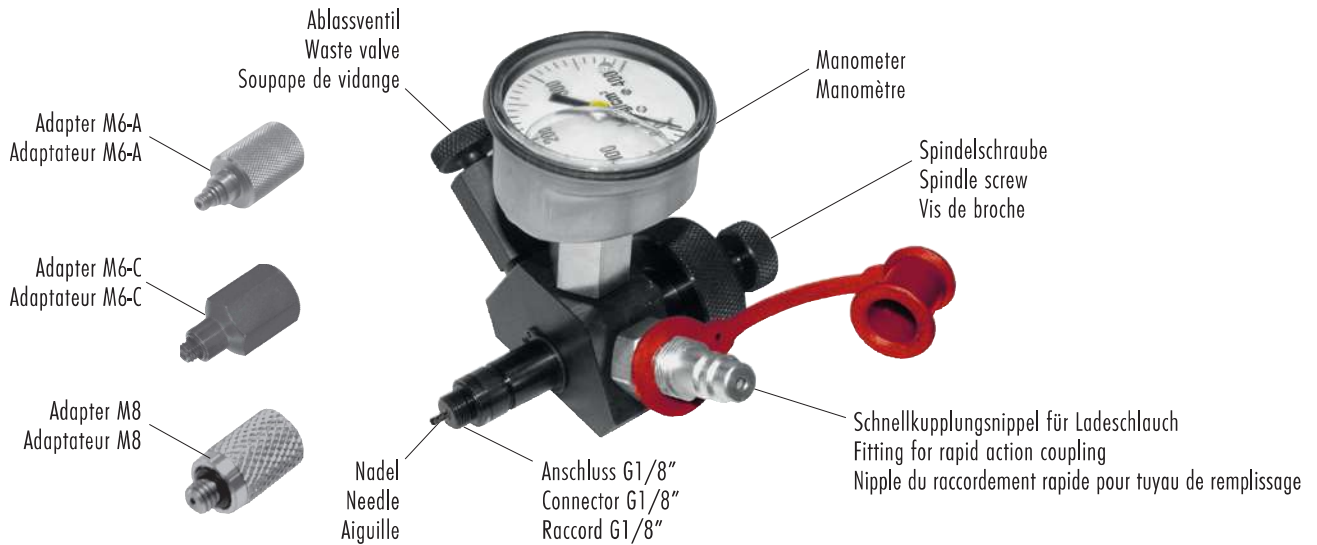
It is recommendable to use hardened pressure plates to protect an un-hardened part of the die against damages by the piston rod.

Il convient d'utiliser des plaques de pression qui sont trempées pour protéger une partie non trempé de l'outil contre des endommagements par la tige de piston.

Bedienungsanleitung SN2967

Operating instructions SN2967

Mode d'emploi SN2967



3

Befüllen von Gasdruckfedern

Für Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde G1/8"

1. Drehen Sie die Spindelschraube so weit zurück, bis in der Mitte des Anschlusses G1/8" die Nadel bündig abschließt.
2. Drehen Sie die Ladeausrüstung mit dem Anschluss G1/8" in die Gasdruckfeder. Weiter mit Schritt 3.

Für Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde M6-A/M6-C/M8

- 2a Drehen Sie den Adapter M6-A/M6-C/M8 auf das Anschlussgewinde G1/8".
 - 2b Drehen Sie die Ladeausrüstung mit dem Anschluss M6 in die Gasdruckfeder. Weiter mit Schritt 3.
3. Stecken Sie die Kupplung des Ladeschlauches auf den Schnellkupplungs-nippel.
 4. Öffnen Sie langsam das Ventil am Ladeschlauch bis am Manometer der gewünschte Druck angezeigt wird (Ventil schließen).
 5. Das Ventil in der Gasdruckfeder schließt automatisch. Um den Druck, der sich noch in der Ladeausrüstung befindet abzulassen, drehen Sie die Schraube des Ablassventil langsam hinein bis der Restdruck entweicht. Drehen Sie anschließend sofort die Stell-schraube des Ablassventils wieder in die Ausgangs-stellung zurück.
 6. Drehen Sie die Ladeausrüstung aus der Gasdruckfeder.

Druckabfrage von Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde G1/8" (NEU)

1. Drehen Sie die Spindelschraube so weit zurück, bis in der Mitte des Anschlusses G1/8" die Nadel bündig abschließt (Bild 1).

Filling of gas springs

For gas springs with the connector thread G1/8"

1. Turn the spindle screw back till in the middle of the connector G1/8" the needle occludes evenly.
2. Turn the loading equipment with the connector G1/8" in the gas spring. Go on with step 3.

For gas springs with the connector thread M6-A/M6-C/M8

- 2a Turn the adapter M6-A/M6-C/M8 on the connector thread G1/8".
 - 2b Turn the loading equipment with the connector M6 in the gas spring. Go on with step 3.
3. Place the coupling of the loading hose on the fitting for rapid action coupling.
 4. Open slowly the valve at the loading hose till the desired pressure is indicated on the manometer (close the valve).
 5. The valve in the gas spring closes automatically. To evacuate the pressure which still is in the loading equipment, turn the screw of the waste valve slowly in till the remaining pressure escapes. Afterwards turn the regulating screw of the waste valve always immediately back to the initial position.
 6. Turn the loading equipment out of the gas spring.

Pressure inquiry of gas springs with connector thread G1/8" (NEW)

1. Turn the spindle screw back till the middle of the connector G1/8" the needle occludes evenly (fig. 1).
2. Turn the loading equipment with the connector G1/8" in the gas spring.

Remplissage des ressorts à gaz

Pour des ressorts à gaz avec un filet de raccord G1/8"

1. Détortillez la vis de broche si loin jusqu'à ce que la aiguille dans le centre du raccord G1/8" ferme affleurée.
2. Tournez le dispositif de remplissage avec le raccord G1/8" dans le ressort à gaz. Continuez avec pas 3.

Pour des ressorts à gaz avec un filet de raccord M6-A/M6-C/M8

- 2a Tournez l'adaptateur M6-A/M6-C/M8 sur le filet de raccord G1/8".
 - 2b Tournez le dispositif de remplissage avec le raccord M6 dans le ressort à gaz. Continuez avec pas 3.
3. Attachez le dispositif d'accouplement du tuyau de remplissage sur le nippel du raccordement rapide.
 4. Ouvrez lentement la soupape au tuyau de remplissage jusqu'à ce que la pression désirée soit indiquée sur le manomètre (fermer la soupape).
 5. La soupape dans le ressort à gaz ferme automatiquement. Pour laisser échapper la pression qui se trouve encore dans le dispositif de remplissage tournez la vis de la soupape de vidange lentement dedans jusqu'à ce que la pression résiduaire échappe. Ensuite remettre immédiatement la vis de réglage de la soupape de vidange à la position initiale.
 6. Tournez le dispositif de remplissage hors du ressort à gaz.

Interrogation de la pression des ressorts à gaz avec un filet de raccord G1/8" (NOUVEAU)

1. Détortillez la vis de broche si loin jusqu'à ce que la aiguille dans le centre du raccord G1/8" ferme affleurée (figure 1).

Bedienungsanleitung SN2967

2. Drehen Sie die Ladeausrüstung mit dem Anschluss G1/8" in die Gasdruckfeder.
3. Durch drehen der Spindelschraube öffnet die Nadel das Ventil in der Gasdruckfeder und der Druck wird am Manometer angezeigt.

⚠ **Druckabfrage von Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde M6: ist nicht möglich!**

Druck ablassen oder reduzieren bei Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde G1/8" (NEU)

1. Gehen Sie vor wie Schritt 1-3 bei „Druckabfrage von Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde G1/8“.
2. Um den Druck, der sich in der Gasdruckfeder befindet abzulassen, drehen Sie die Schraube des Ablassventils langsam hinein bis der Druck entweicht oder bis der gewünschte Druck am Manometer angezeigt wird. Drehen Sie anschließend sofort die Stellschraube des Ablassventils wieder in die Ausgangsstellung zurück.

⚠ **Um sicherzustellen, dass die Gasdruckfeder drucklos ist, muss die Kolbenstange sich mit der Hand herunterdrücken lassen!**
Eine Demontage der Gasdruckfeder darf nur im drucklosen Zustand erfolgen!

Druck ablassen bei Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde M6

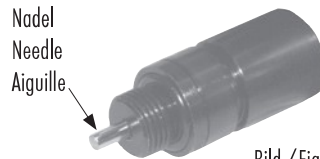
1. Gasdruckfedern mit Anschlussgewinde M6 lassen sich nicht mit der Ladeausrüstung SN2967 entladen! Die Nadel der Ladeeinrichtung lässt sich nicht durch den aufgeschraubten Adapter M6-A oder A+B und M6-C drehen.
2. Gasdruckfedern der Serie SN2900 und SN2910-M16 und SN2910-M24 verfügen über ein Tellerventil SN2992. Weiter mit Schritt 5.
3. Um den Druck aus einer Gasdruckfeder mit Gewinde M6 abzulassen, benutzen Sie den Entladestutzen SN2955-M6 (Bild 2).
4. Mit der Seite B lässt sich das Ventil aus der Gasdruckfeder herausdrehen.
5. Gehen Sie wie in Bild 3 beschrieben vor. Um Druck abzulassen drehen Sie das Tellerventil SN2992 im Uhrzeigersinn, ein oder zwei Umdrehungen, bis das Gas beginnt zu entweichen. Stoppen Sie und warten bis das Gas entwichen ist. Anschließend drehen Sie das Tellerventil im Gegenuhrzeigersinn um es wieder zu schließen (Bild 4).

SN2955-M6 Entladestutzen /
Breather elbow / Bec de vidange



Bild/Figure 2

Operating instructions SN2967



Bild/Figure 1

3. By turning the spindle screw the needle opens the valve in the gas spring and the pressure is indicated on the manometer.

⚠ **Pressure inquiry of gas springs with connector thread M6: is not possible!**

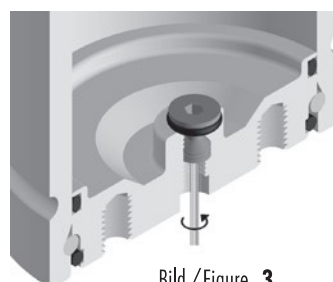
Evacuate or reduce pressure at gas springs with connector thread G1/8" (NEW)

1. Operate as in step 1-3 at "Pressure inquiry of gas springs with connector thread G1/8".
2. To evacuate the pressure which is in the gas spring, turn the screw of the waste valve slowly in till the pressure escapes or till the desired pressure is indicated on the manometer. Afterwards turn the regulating screw of the waste valve immediately back in the initial position.

⚠ **To guarantee that the gas spring is not pressurized, it must be possible to depress the piston rod by hand!**
A dismounting of the gas springs should only take place in unpressurized condition!

Evacuate pressure at gas springs with connector thread M6

1. Gas springs with connector thread M6 can not be unloaded with the loading equipment SN2967! The needle of the loading equipment can not be screwed through the screwed-on adapter M6-A or A+B and M6-C.
2. Gas springs of the series SN2900 and SN2910-M16 and SN2910-M24 dispose of a disk valve SN2992. Go on with step 5.
3. To evacuate the pressure of a gas spring with thread M6, use the breather elbow SN2955-M6 (fig. 2).
4. With side B the valve can be screwed out of the gas spring.
5. Operate as described in fig. 3. To evacuate the pressure turn the disk valve SN2992 clockwise, one or two rotations till the gas begins to escape. Stop and wait till the gas is escaped. Afterwards you turn the disk valve counter-clockwise to close it again (fig. 4).



Bild/Figure 3

Mode d'emploi SN2967

2. Tournez le dispositif de remplissage avec le raccord G1/8" dans le ressort à gaz.
3. En tournant la vis de broche la aiguille ouvre la soupape dans le ressort à gaz et la pression est indiquée sur le manomètre.

⚠ **L'interrogation de pression des ressorts à gaz avec filet de raccord M6: n'est pas possible!**

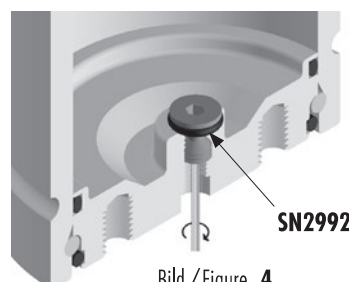
Laisser échapper ou réduire la pression aux ressorts à gaz avec filet de raccord G1/8" (NOUVEAU)

1. Procéder comme pas 1-3 concernant «L'interrogation de la pression des ressorts à gaz avec un filet de raccord G1/8».
2. Pour laisser échapper la pression qui se trouve dans le ressort à gaz tournez la vis de la soupape de vidange lentement dedans jusqu'à ce que la pression échappe ou jusqu'à ce que la pression désirée soit indiquée sur le manomètre. Remettez immédiatement la vis de réglage de la soupape de vidange à la position initiale.

⚠ **Pour assurer que le ressort à gaz est sans pression, il est nécessaire que la tige de piston puisse être poussée à la main!**
Un désassemblage doit seulement être effectué dans une condition sans pression!

Laisser échapper la pression aux ressorts à gaz avec un filet de raccord M6

1. Ressorts à gaz avec un filet de raccord M6 ne se laissent vider avec le dispositif de remplissage SN2967! La aiguille du dispositif de remplissage ne peut pas être tournée à travers de l'adaptateur vissé M6-A ou A+B avec M6-C.
2. Ressorts à gaz de la série SN2900 et SN2910-M16 et SN2910-M24 disposent d'une soupape à disque SN2992. Continuez avec pas 5.
3. Pour laisser échapper la pression d'un ressort à gaz avec un filet M6, utilisez le bec de vidange SN2955-M6 (figure 2).
4. Avec le côté B la soupape peut être dévissée du ressort à gaz.
5. Procéder comme décrit dans figure 3. Pour laisser échapper la pression tournez la soupape à disque en sens horaire, un ou deux rotations, jusqu'à ce que le gaz commence à échapper. Stoppez et attendez jusqu'à ce que le gaz soit échappé. Ensuite tournez la soupape à disque en sens horaire inverse pour refermer celle-ci (figure 4).



Bild/Figure 4

Bedienungsanleitung Serie SN28..

Operating instructions Series SN28..

Mode d'emploi Série SN28..

Verbundsystem

Unterschiedlich geladene Gasdruckfedern können zu Verkantungen des Werkzeuges führen. Durch das Verbinden der Gasdruckfedern mit Hochdruckschläuchen wird gewährleistet, dass alle Gasdruckfedern mit dem gleichen Druck beaufschlagt sind. Durch eine am Werkzeug angebrachte Kontrollarmatur (SN2960/2963) werden alle Gasdruckfedern gleichzeitig gefüllt oder abgelassen. Über das Manometer in der Kontrollarmatur lässt sich jederzeit der Fülldruck kontrollieren. Es sind nur Gasdruckfedern mit seitlich angebrachtem Bodenventil für eine Verbundschaltung vorgesehen.

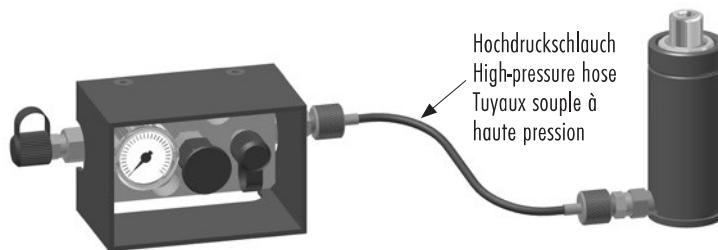
Connecting System

gas springs which are differently charged can cause toes on the die. By connecting the gas springs with high-pressure hoses it is guaranteed that all gas springs have the same pressure. By means of a control panel (SN2960/2963), which is mounted on the die, all gas springs are at the same time loaded or unloaded. The filling pressure can be controlled at any time over the manometer in the control panel. Only gas springs with a laterally fitted bottom valve are provided for a connecting system.

Système combiné

Si les ressorts à gaz sont différemment remplis l'outil peut se bloquer. La combinaison des ressorts à gaz avec des tuyaux souple à haute pression garantit que tous les ressorts à gaz ont la même pression. Par le tableau de contrôle (SN2960/2963) installé sur l'outillage, tous les ressorts à gaz sont en même temps remplis où vidés. On peut contrôler en tout temps la pression de remplissage par le manomètre dans le tableau de contrôle. Seulement les ressorts à gaz avec une vanne de parquet qui est installée latéralement sont prévus pour un système combiné.

3



So bereiten Sie eine autonome gefüllte Feder für ein Verbundsystem vor:

1. Entfernen Sie den Verschlussstopfen SN2951 unter Zuhilfenahme eines Sechskantschlüssels (Bild 1).
2. Drehen Sie nun den Entladestutzen SN2956 in die Gasdruckfeder (Bild 2, Schritt ①).

Drehen Sie den Entladestutzen langsam nach RECHTS, bis das Gas entweicht (Bild 2, Schritt ②). Stellen Sie sicher, dass sich kein Stickstoff mehr in der Gasdruckfeder befindet.

Die Kolbenstange muss sich leicht von Hand herunterdrücken lassen!

3. Schrauben Sie mit einem Schraubendreher SN2987

This is the way to prepare an autonomic, filled spring for a connecting system:

1. Remove the plug SN2951 by the aid of a hexagon socket screw key (fig. 1).
2. Now turn the discharging part SN2956 in the gas spring (fig. 2, step ①).

Turn the breather elbow slowly to the right till the gas escapes (fig. 2, step ②). Secure that there is no longer nitrogen in the gas spring.

It is necessary that the piston rod can easily be depressed by hand.

De cette manière vous préparez un ressort autonome, chargé, pour un système combiné:

1. Enlevez le bouchon de fermeture SN2951 à l'aide d'une clé 6 pans (figure 1).
2. Maintenant tournez le bec de vidange SN2956 dans le ressort à gaz (figure 2, pas ①).

Tournez à droite le bec de vidange lentement jusqu'à ce que le gaz s'échappe (figure 2, pas ②). S'assurer qu'il n'y est plus de gaz nitrogène dans le ressort à gaz.

Il est nécessaire de vérifier que la tige de piston puisse être poussée à la main.



Bild / Figure 1

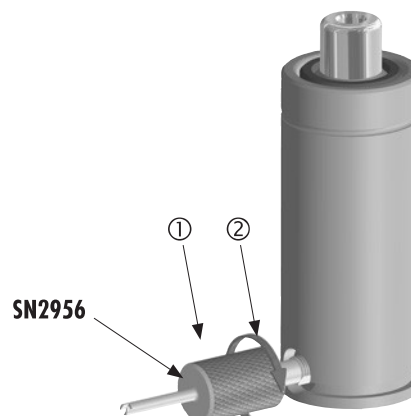


Bild / Figure 2

Bedienungsanleitung Serie SN28..

die Schutzschraube aus dem Zylinderboden. Das nun freierwerdende Füllventil SN2958 ist mit einer Pinzette SN2988 zu entnehmen (Bild 3).
a) Bei neueren Gasdruckfedern entfällt die Sicherungsschraube. Das Ventil kann direkt ausgeschraubt werden.

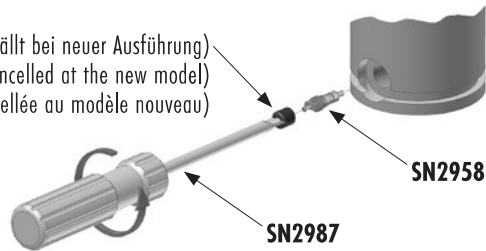
Operating instructions Series SN28..

3. Screw with a screwdriver SN2987 the protection screw out of the cylinder bottom. The filling valve SN2958 which becomes free now, is to be removed by a pair of tweezers (fig. 3).
a) Newer gas springs don't have safety screws. The valve can directly be screwed out.

Mode d'emploi Série SN28..

3. Dévissez à l'aide d'un tournevis SN2987, la vis de protection hors du fond du cylindre. La soupape de remplissage SN2958 qui est maintenant dégagée doit être enlevée à l'aide d'une pincette (figure 3).
a) Aux ressorts à gaz plus nouveaux la vis de fixation est supprimée. La soupape peut être dévissée directement.

Füllventil-Sicherungsschraube (entfällt bei neuer Ausführung)
Filling valve securing screw (is cancelled at the new model)
Vis de fixation de la soupape (est supprimée au modèle nouveau)



Bild/Figure 3

4. Drehen Sie das Zylinderanschlussstück SN2947 bzw. das T-Anschlussstück SN2949 seitlich in den Zylinder (neue Ausführung optional). Danach wird das Sicherheitsventil SN2946 in das Zylinder- bzw. T-Anschlussstück geschraubt (Bild 4).

5. Verbinden Sie das Sicherheitsventil SN2946 am Zylinder mit dem Sicherheitsventil SN2946 an der Kontrollarmatur SN2960 bzw. SN2963 oder an einer anderen Gasdruckfeder mit einem Verbindungsschlauch SN2952 ... SN2954 um das Verbundsystem fertigzustellen. (Bild 5).

6. Unter Zuhilfenahme von Druckminderer SN2969 und Ladeeinrichtung SN2968 wird das Verbundsystem über die Kontrollarmatur SN2960/2963 gefüllt. Verbinden Sie hierzu den Ladeschlauch der Ladeeinrichtung SN2967 mit dem Sicherheitsventil SN2946 der Kontrollarmatur SN2960/2963 und befüllen jetzt das Verbundsystem.

Um den Druck aus dem Verbundsystem zu verringern, oder ganz abzulassen, öffnen Sie das Ablassventil der Kontrollarmatur SN2960/2963.

4. Turn the cylinder fitting SN2947 respectively the T-fitting SN2949 laterally in the cylinder (new model optionally). Then the safety valve SN2946 is screwed in the cylinder respectively in the T-fitting (fig. 4).

5. Connect the safety-valve SN2946 at the cylinder with the safety-valve SN2946 at the control panel SN2960 respectively SN2963 or with another gas spring with a connecting hose SN2952 ... SN2954 to complete the connecting system (fig. 5).

6. By the aid of the pressure regulator SN2969 and the loading equipment SN2968 the connecting system is filled over the control panel SN2960/2963. For this connect the charging hose of the loading equipment SN2967 with the safety valve SN2946 of the control panel SN2960/2963 and fill now the connecting system.

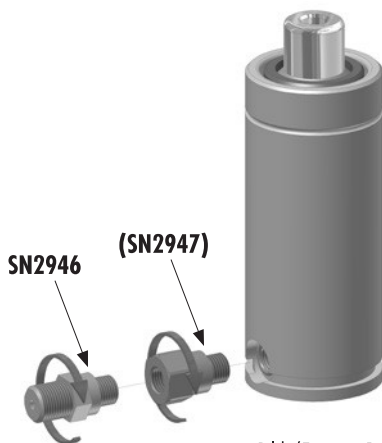
To reduce the pressure of the connecting system or to discharge it completely, open the exhaust valve of the control panel SN2960/2963.

4. Visser le raccord de ressort du cylindre SN2947 respectivement le raccord double SN2949 latéralement dans le cylindre (modèle nouveau optionnel). Ensuite la soupape de sécurité SN2946 sera vissée dans le raccord de ressort du cylindre respectivement dans le raccord double (figure 4).

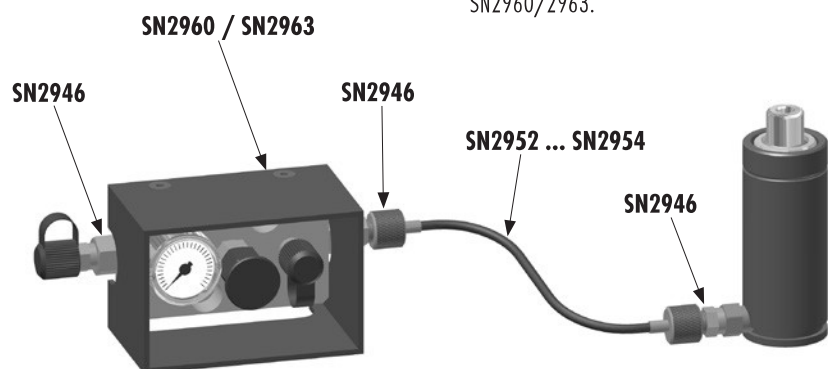
5. Connecter la soupape de sûreté SN2946 au cylindre avec le soupape de sûreté SN2946 au tableau de contrôle SN2960 respectivement 2963 où avec un autre ressort à gaz avec un tuyau flexible de raccord SN2952 ... SN2954 pour terminer le système combiné (figure 5).

6. À l'aide du régulateur de pression SN2969 et du dispositif de remplissage SN2968, le système combiné est rempli au moyen du tableau de contrôle SN2960/2963. Pour cela connecter le tuyau souple du dispositif de remplissage SN2967 avec la soupape de sûreté SN2946 du tableau de contrôle SN2960/2963 et remplir maintenant le système combiné.

Pour réduire la pression du système combiné où pour laisser échapper la pression complètement ouvrir la soupape de vidange du tableau de contrôle SN2960/2963.



Bild/Figure 4



Bild/Figure 5

Bedienungsanleitung Serie SN2900

Operating instructions Series SN2900

Mode d'emploi Série SN2900

Verbundsystem

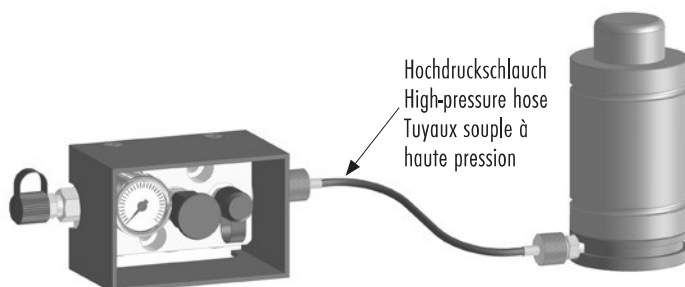
3 Unterschiedlich geladene Gasdruckfedern können zu Verkantungen des Werkzeuges führen. Durch das Verbinden der Gasdruckfedern mit Hochdruckschläuchen wird gewährleistet, dass alle Gasdruckfedern mit dem gleichen Druck beaufschlagt sind. Durch eine am Werkzeug angebrachte Kontrollarmatur (SN2960/2963) werden alle Gasdruckfedern gleichzeitig gefüllt oder abgelassen. Über das Manometer in der Kontrollarmatur lässt sich jederzeit der Fülldruck kontrollieren. Es sind nur Gasdruckfedern mit seitlich angebrachtem Bodenventil für eine Verbundschaltung vorgesehen. Sollen Gasdruckfedern der Serie 2900 im Verbund eingesetzt werden, so können diese als SN2901 direkt mit einer Adapterbodenplatte bezogen werden. Diese Adapterbodenplatte erlaubt einen seitlichen Anschluss eines Hochdruckschlauches. Die Zylinderbauhöhe erhöht sich hierdurch um 20 mm.

Connecting System

Gas springs which are differently charged can cause toes on the die. By connecting the gas springs with high-pressure hoses it is guaranteed that all gas springs have the same pressure. By means of a control panel (SN2960/2963), which is mounted on the die, all gas springs are at the same time loaded or unloaded. The filling pressure can be controlled at any time over the manometer in the control panel. Only gas springs with a laterally fitted bottom valve are provided for a connecting system. Shall the gas springs of the series 2900 be used in combination; these can be bought as SN2901 directly with the adapter base plate. This adapter base plate allows a lateral connection of a high pressure hose. Hereby the cylinder length increases by 20 mm.

Système combiné

Si les ressorts à gaz sont différemment remplis l'outil peut se bloquer. La combinaison des ressorts à gaz avec des tuyaux souple à haute pression garantit que tous les ressorts à gaz ont la même pression. Par le tableau de contrôle (SN2960/2963) installé sur l'outillage, tous les ressorts à gaz sont en même temps remplis ou vidés. On peut contrôler en tout temps la pression de remplissage par le manomètre dans le tableau de contrôle. Seulement les ressorts à gaz avec une vanne de parquet qui est installée latéralement sont prévus pour un système combiné. Si les ressorts à gaz de la série 2900 doivent être utilisés en combinaison, celles-ci peuvent être directement achetés comme SN2901 avec une plaque de base d'adaptation. Cette plaque permette un accouplement latéral d'un tuyau souple à haute pression. La longueur totale du cylindre s'augmente par conséquence de 20 mm.



Gasdruckfedern Information

Mehrfach-Adapter SN2966

mit 2 Sicherheitsventilen SN2946, für den Anschluss an Gasdruckfedern. Dieses System bietet den Vorteil, dass das Entfernen einer Gasdruckfeder aus einem Verbund ohne Gasverlust* erfolgt.

Der Mehrfach-Adapter kann an allen Gasdruckfedern mit seitlichem Füllventil G 1/8'' angeschlossen werden. Vor der Montage die Gasdruckfeder entladen und das Füllventil entfernen. Nach der Montage des Mehrfach-Adapters SN2966 an der Gasdruckfeder erfolgt die Befüllung entweder direkt mit der Ladeeinrichtung SN2968 oder indirekt über das Füllventil der Kontrolleinheit (SN2960, SN2963 und SN2965).

Wunschgemäß liefern wir die Gasdruckfeder schon mit montiertem Mehrfach-Adapter SN2966. In diesem Fall die Anschlussversion Typ 1-4 und Gasdruckfeder Artikel-Bezeichnung angeben.

Gas springs Information

Multiple adaptor SN2966

with two safety valves SN2946 for connection to gas springs. This system offers the advantage that the removal of a gas spring from a combination is effected without gas loss*.

The multiple adaptor can be connected to all gas springs with lateral filling valve G 1/8''. Before fitting, unload the gas spring and remove the filling valve. After the multiple adaptor SN2966 has been fitted on the gas spring, the filling is effected either directly with the loading equipment SN2968 or indirectly via the filling valve of the control unit (SN2960, SN2963 and SN2965).

If desired, we will deliver the gas spring with multiple adaptor SN2966 already fitted. In this case, specify the connection version type 1-4 and gas-spring article designation.

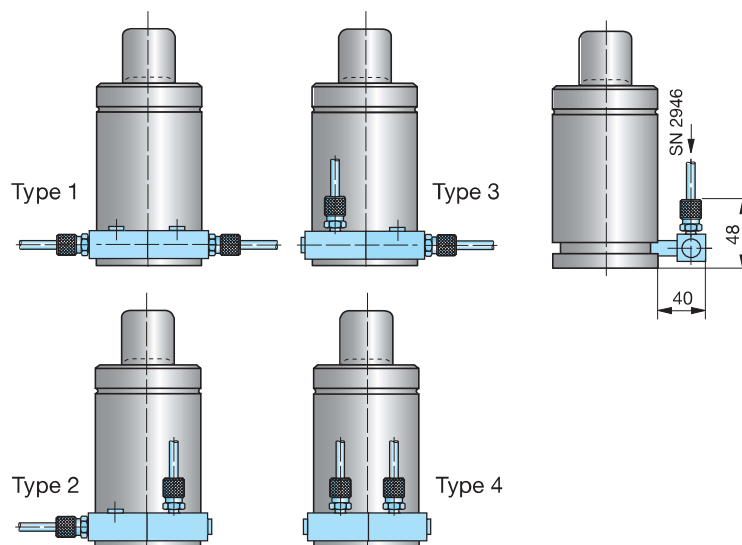
Ressorts à gaz Information

Adaptateur multiple SN2966

avec 2 soupapes de sûreté SN2946, pour le branchement sur ressorts à gaz. Ce système a l'avantage de permettre d'enlever un ressort à gaz d'un ensemble sans perte de gaz*.

L'adaptateur multiple se branche sur tous les ressorts à gaz à soupape de remplissage latérale G 1/8''. Vidanger le ressort à gaz avant le montage et enlever la soupape de remplissage. Après avoir monté l'adaptateur multiple SN2966 sur le ressort à gaz, le remplissage se fait directement au moyen du dispositif de remplissage SN2968 ou indirectement par l'intermédiaire de la soupape de remplissage de l'unité de contrôle (SN2960, SN2963 et SN2965).

Sur demande nous fournissons les ressorts à gaz avec l'adaptateur multiple SN2966 déjà monté. Dans ce cas, veuillez nous indiquer la version de branchement, type 1-4, et la référence du ressort à gaz.



* ausgenommen der Gasmenge im entfernten Verbindungsschlauch. Besonders beachten bei kleinen Zylindern und langen Anschlüssen.

* except for the gas quantity in the remote connecting hose. Take particular care in the case of small cylinders and long connections.

* sauf la quantité de gaz contenue dans le tuyau de raccord qu'on a enlevé. Y prêter une attention particulière en présence de petits cylindres avec de longs raccords.

Gasdruckfedern Information

Verteilerblock SN2982

Der Verteilerblock SN2982 dient zum Anschluss von 1 bis 12 Einzelzylindern auf engstem Raum. Jeder Anschluss sollte mit einem Sicherheitsventil SN2946 abgesichert sein, da sonst beim Entfernen eines Zylinders der Stickstoff aus dem Gesamtsystem entweicht.

Gas springs Information

Manifold SN2982

The manifold SN2982 serves to connect 1 to 12 individual cylinders in the most confined space. Each connection should be protected with a safety valve SN2946, since otherwise the nitrogen will escape from the entire system when a cylinder is removed.

Ressorts à gaz Information

Le bloc torpille SN2982 sert à brancher 1 à 12 cylindres dans un espace très réduit. Prévoir une soupape de sûreté SN2946 pour chaque raccord pour éviter que l'azote ne s'échappe de l'ensemble du système lorsqu'on enlève un cylindre.

3

Kontrolleinheit SN2960 und SN2963

Die Kontrolleinheiten SN2960 und SN2963 bilden mit den an sie angeschlossenen Gasdruckfedern einen Druckraum. Alle hieran angeschlossenen Zylinder weisen also immer den gleichen Druck auf. Beide Kontrolleinheiten sind mit je einem Manometer, Minimes-Füllventil und einem Entladeventil ausgestattet.

SN2960 für maximal 2 Anschlüsse mit 2 SN2946
SN2963 für maximal 4 Anschlüsse mit 5 SN2946

Control unit SN2960 and SN2963

The control units SN2960 and SN2963 form a pressure space with the gas springs connected to them. Therefore all the cylinders connected thereto always have the same pressure. Both control units are each provided with a pressure gauge, a Minimes filling valve and an unloading valve.

SN2960 for a maximum of 2 connections with 2 SN2946
SN2963 for a maximum of 4 connections with 5 SN2946

Unité de contrôle SN2960 et SN2963

Avec les ressorts à gaz qui sont branchés sur elles, les unités de contrôle SN2960 et SN2963 forment un espace sous pression. Tous les cylindres qui y sont branchés ont donc toujours tous la même pression. Les unités de contrôles sont toutes deux munies d'un manomètre, d'une soupape de remplissage Minimes et d'une soupape de vidange.

SN2960 pour 2 raccords maximum avec 2 SN2946
SN2963 pour 4 raccords maximum avec 5 SN2946

Mehrfach-Kontrolleinheit SN2965

Die Mehrfach-Kontrolleinheit wird dann benötigt, wenn der Druck jedes Zylinders bzw. Zylinderverbundes separat kontrolliert werden soll. Die Mehrfach-Kontrolleinheit SN2965 besteht aus 2 bis 8 Modulen, die es ermöglichen jedes System einzeln oder Gruppenweise zu befüllen oder zu entleeren.

Multiple control unit SN2965

The multiple control unit is then required if the pressure of each cylinder respectively cylinder combination should be controlled separately. The multiple control unit SN2965 consists of 2 to 8 modules, which make it possible to fill and to unload each system individually or in connection.

Bloc torpille SN2982

Unité de contrôle multiple SN2965

L'unité de contrôle multiple est utilisée si la pression de chaque cylindre respectivement de combinaison des cylindres doit être contrôlée séparément. L'unité de contrôle multiple se compose de 2 jusqu'à 8 modules, qui permettent à remplir ou à vider chaque système individuellement ou en combinaison.

Gasdruckfedern Information

Ladeeinrichtungen

Ladeeinrichtung SN2967 und Druckregler SN2969

Die Ladeeinrichtung SN2967 wird in Kombination mit dem Druckregler SN2969 zum Laden von Gasdruckfedern verwendet.

Zum Lieferumfang der Ladeeinrichtung SN2967 gehören je ein Anschlussadapter M6 (+M6 neue Gasdruckfederreihe) und G 1/8" sowie ein Ladeschlauch mit Schnellkupplung und Absperrhahn. Der Ladeschlauch besitzt eine Anschlussgewinde für Stickstoff-Flaschen nach DIN W24,32x1/14. Er kann sowohl direkt auf das Gewinde der Stickstoff-Flasche, als auch auf das Gewinde des Druckminderers SN2969 zur genauen Druckvoreinstellung aufgeschraubt werden.

Gas springs Information

Loading equipment

Loading equipment SN2967 and pressure regulator SN2969

The loading equipment SN2967 is used in combination with the pressure regulator SN2969 for the filling of the gas springs.

To the delivery content of the loading equipment SN2967 belong each one connecting adapter M6 (+M6 new gas spring series) and G 1/8" as well as a filling hose with rapid action coupling and stop valve.

The filling hose has a connecting thread for nitrogen bottles according to DIN W24,32x1/14. It can be screwed directly as well to thread of the nitrogen bottle as to the thread of the pressure regulator SN2969 for the exact pressure pre-adjustment.

Ressorts à gaz Information

Dispositifs de remplissage

L'équipement de remplissage SN2967 et régulateur de pression SN2969

L'équipement de remplissage SN2967 est utilisé en combinaison avec le régulateur de pression SN2969 pour le remplissage des ressorts à gaz.

Un adaptateur de raccord M6 (+M6 série nouveau de ressort à gaz et G 1/8 » ainsi qu'un tuyau de remplissage avec un raccordement rapide et un robinet d'arrêt font chaque partie du volume de livraison.

Le tuyau de remplissage a un filet de raccord pour des bouteilles de nitrogène selon DIN W24,32x1/14. Il peut être vissé directement sur le filet de la bouteille de nitrogène aussi bien que sur le filet du régulateur de pression SN2969 pour le pré réglage exact.

3

Verbindungsschlauch SN2952/ SN2953/SN2954 perforiert

Mechanische Eigenschaften

Arbeitstemperatur:	-5 °C bis +80 °C
Arbeitsdruck:	max. 400 bar
Berstdruck:	1800 bar
Minimaler Kurvenradius:	20 mm
Außendurchmesser:	max. 5 mm

Connecting hose SN2952/SN2953/ SN2954 perforated

Mechanical properties

Working temperature:	-5 °C to +80 °C
Working pressure:	max. 400 bar
Bursting pressure:	1800 bar
Minimum curve radius:	20 mm
Outside diameter:	max. 5 mm

Tuyau flexible de raccord SN2952/ SN2953/SN2954 avec perforation

Propriétés mécaniques

Température de service:	-5 °C à +80 °C
Pression de service:	400 bar max.
Pression d'éclatement:	1800 bar
Rayon minimum de courbe:	20 mm
ADiamètre extérieur:	5 mm max.

Leckage-Spray SN2986

Zum schnellen, bequemen und verlässlichen Auffinden von Undichtigkeiten (Rissen oder porösen Stellen) an Druckleitungen.

STRACK-Leckage-Spray ist nicht brennbar, antikorrosiv, hautverträglich und DIN-DVGW-geprüft (Prüfzeichen NG-5170 AO 0666).

STRACK-Leckage-Spray geht mit den Gasen Kohlendioxyd (CO₂), Propan, Butan, Acetylen, Sauerstoff, Stadt- und Erdgas keine gefährdenden Verbindungen ein.

Leakage spray SN2986

For quick, easy and reliable detection of leakages (cracks or porous points) on pressure lines.

STRACK leakage spray is non-combustible, is anti-corrosive, has no effect on the skin and is tested according to DIN-DVGW (test mark NG-5170 AO 0666). STRACK leakage spray forms no dangerous compounds with the gases carbon dioxide (CO₂), propane, butane, acetylene, oxygen, town and natural gas.

Détecteur de fuites en atomiseur SN2986

Pour déceler les fuites (fissures ou endroits poreux) des tuyaux sous pression rapidement, facilement et de manière fiable.

Le détecteur de fuites en atomiseur de STRACK est incombustible, anticorrosion, il n'irrite pas la peau et il est testé selon les normes DIN-DVGW (homologation NG-5170 AO 0666).

Le détecteur de fuites en atomiseur de STRACK ne forme pas de mélange dangereux avec le gaz carbonique (CO₂), le propane, le butane, l'acétylène, l'oxygène, le gaz de ville et le gaz naturel.

Gasdruckfedern
Gas springs
Ressorts à gaz

Nenndruck / Nominal pressure / Pression nominale
 Nennkraft / Nominal force / Force nominale

Fülldruck in bar / Filling pressure in bar / Pression de remplissage en bar

F max.
[daN]
P max.
[bar]

	Fülldruck in bar / Filling pressure in bar / Pression de remplissage en bar																	F max. [daN]	P max. [bar]	
	P [bar]	F [daN]	A	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160			170
	Zylinderkraft in daN bei Fülldruck in bar Cylinder force in daN at filling pressure in bar Force du cylindre en daN à pression de remplissage en bar																			
SN2800-42	150	42	0,28	8	11	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42			42	150
SN2800-50	175	50	0,28	8	11	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42	45	48	49	175
SN2800-100	175	90	0,50	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88	175
SN2800-200	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2803-90	175	90	0,50	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88	175
SN2803-200	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2805-90	175	90	0,50	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88	175
SN2805-25-200	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2805-300	150	300	2,01	60	80	101	121	141	161	181	201	221	241	261	281	302			312	155
SN2805-450	175	450	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381	406	432	445	175
SN2807-500	190	500	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381	406	432	508	200
SN2807-750	190	750	3,80	114	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570	608	646	760	200
SN2807-920	150	920	6,16	185	246	308	370	431	493	554	616	678	739	801	862	924			924	150
SN2807-1200	150	1200	8,04	241	322	402	482	563	643	724	804	884	965	1045	1126	1206			1206	150
SN2807-2100	150	2100	13,85	416	554	693	831	970	1108	1247	1385	1524	1662	1801	1939	2078			2078	150
SN2807-3000	150	3000	19,63	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	2159	2356	2552	2748	2945			2945	150
SN2808-90	175	90	0,50	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88	175
SN2808-V-170	175	170	0,95	29	38	48	57	67	76	86	95	105	114	124	133	143	152	162	166	175
SN2808-275	175	275	1,54	46	62	77	92	108	123	139	154	169	185	200	216	231	246	262	270	175
SN2808-H-275	175	275	1,54	46	62	77	92	108	123	139	154	169	185	200	216	231	246	262	270	175
SN2808-R-275	175	275	1,54	46	62	77	92	108	123	139	154	169	185	200	216	231	246	262	270	175
SN2808-V-350	175	350	2,01	60	80	101	121	141	161	181	201	221	241	261	281	302	322	342	352	175
SN2808-VS-350	175	350	2,01	60	80	101	121	141	161	181	201	221	241	261	281	302	322	342	352	175
SN2808-C-350	175	350	2,01	60	80	101	121	141	161	181	201	221	241	261	281	302	322	342	352	175
SN2808-450	175	450	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381	406	432	445	175
SN2808-H-450	175	450	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381	406	432	457	175
SN2808-R-450	175	450	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381	406	432	457	175
SN2808-V-470	150	470	3,14	94	126	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471			471	150
SN2808-VS-470	150	470	3,14	94	126	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471			471	150
SN2808-660	175	660	3,80	114	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570	608	646	665	175
SN2808-H-660	175	660	3,80	114	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570	608	646	684	175
SN2808-R-660	175	660	3,80	114	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570	608	646	684	175
SN2808-800	150	800	4,90	147	196	245	294	343	392	441	490	539	588	637	686	735			735	150
SN2808-V-800	150	740	4,91	147	196	246	295	344	393	442	491	540	589	638	687	737			737	150
SN2808-920	150	920	6,16	185	246	308	370	431	493	554	616	678	739	801	862	924			924	150
SN2808-VS-920	150	920	6,16	185	246	308	370	431	493	554	616	678	739	801	862	924			924	150
SN2808-C-1100	160	1100	7,07	212	283	354	424	495	566	636	707	778	848	919	990	1061	1131		1131	160

Näherungswerte, Abweichungen möglich / Approximate values, tolerances possible / Valeurs approchées, tolérances possibles



Gasdruckfedern
Gas springs
Ressorts à gaz

Neandruck / Nominal pressure / Pression nominale
Neankraft / Nominal force / Force nominale

Fülldruck in bar / Filling pressure in bar / Pression de remplissage en bar

F max.
[daN] P max.
[bar]

	P	F	A	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	F max. [daN]	P max. [bar]
	[bar]	[daN]																		
Zylinderkraft in daN bei Fülldruck in bar Cylinder force in daN at filling pressure in bar Force du cylindre en daN à pression de remplissage en bar																				
SN2808-V-1100	160	1100	7,07	212	283	354	424	495	566	636	707	778	848	919	990	1061	1131		1131	160
SN2808-C-1500	150	1500	10,18	305	407	509	611	713	814	916	1018	1120	1222	1323	1425	1527			1527	150
SN2808-V-1500	150	1500	10,18	305	407	509	611	713	814	916	1018	1120	1222	1323	1425	1527			1527	150
SN2808-1900	150	1900	12,57	377	503	629	754	880	1006	1131	1257	1383	1508	1634	1760	1886			1886	150
SN2808-2400	150	2400	15,90	477	636	795	954	1113	1272	1431	1590	1749	1908	2067	2226	2385			2385	150
SN2808-4250	150	4250	28,27	848	1131	1414	1696	1979	2262	2544	2827	3110	3392	3675	3958	4241			4241	150
SN2808-6600	150	6600	44,18	1325	1767	2209	2651	3093	3534	3976	4418	4860	5302	5743	6185	6627			6627	150
SN2808-V-6600	150	6600	44,18	1325	1767	2209	2651	3093	3534	3976	4418	4860	5302	5743	6185	6627			6627	150
SN2808-9500	150	9500	63,62	1909	2545	3181	3817	4453	5090	5726	6362	6998	7634	8271	8907	9543			9543	150
SN2808-20000	150	20000	132,73	3982	5309	6637	7964	9291	10618	11946	13273	14600	15928	17255	18582	19910			19910	150
SN2809-200	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2809-R-200	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2809-400	155	400	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381			394	155
SN2809-600	155	600	3,80	114	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570			589	155
SN2809-750	150	750	4,90	147	196	245	294	343	392	441	490	539	588	637	686	735			735	150
SN2809-1000	142	1000	7,07	212	283	354	424	495	566	636	707	778	848	919	990	1061			1061	150
SN2809-1500	148	1500	10,17	305	407	509	610	712	814	915	1017	1119	1220	1322	1424	1526			1526	150
SN2809-3000	150	3000	19,63	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	2159	2356	2552	2748	2945			2945	150
SN2820-200	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2820-250	142	250	1,77	53	71	89	106	124	142	159	177	195	212	230	248	266			266	150
SN2820-P-300	150	300	2,01	60	80	101	121	141	161	181	201	221	241	261	281	302	322	342	302	150
SN2820-500	150	470	3,14	94	126	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471			471	150
SN2820-P-500	150	500	3,14	94	126	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471			471	150
SN2820-750	150	740	4,90	147	196	245	294	343	392	441	490	539	588	637	686	735			735	150
SN2820-C-750	150	740	4,91	147	196	246	295	344	393	442	491	540	589	638	687	737			737	150
SN2820-P-750	150	740	3,14	94	126	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471			471	150
SN2820-P-1000	142	1000	7,07	212	283	354	424	495	566	636	707	778	848	919	990	1061			1061	150
SN2820-1500	148	1500	10,17	305	407	509	610	712	814	915	1017	1119	1220	1322	1424	1526			1526	150
SN2820-C-1500	148	1500	10,18	305	407	509	611	713	814	916	1018	1120	1222	1323	1425	1527			1527	150
SN2820-P-2400	150	2400	15,90	477	636	795	954	1113	1272	1431	1590	1749	1908	2067	2226	2385			2385	150
SN2820-3000	150	3000	19,63	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	2159	2356	2552	2748	2945			2945	150
SN2820-C-3000	150	3000	19,63	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	2159	2356	2552	2748	2945			2945	150
SN2820-P-4200	150	4200	28,27	848	1131	1414	1696	1979	2262	2544	2827	3110	3392	3675	3958	4241			4241	150
SN2820-5000	150	5000	31,18	935	1247	1559	1871	2183	2494	2806	3118	3430	3742	4053	4365	4677			4677	150
SN2820-C-5000	150	5000	33,18	995	1327	1659	1991	2323	2654	2986	3318	3650	3982	4313	4645	4977			4977	150
SN2820-P-6600	147	6600	44,18	1325	1767	2209	2651	3093	3534	3976	4418	4860	5302	5743	6185	6627			6627	150
SN2820-7500	150	7500	50,26	1508	2010	2513	3016	3518	4021	4523	5026	5529	6031	6534	7036	7539			7539	150

Näherungswerte, Abweichungen möglich / Approximate values, tolerances possible / Valeurs approchées, tolérances possibles



Gasdruckfedern
Gas springs
Ressorts à gaz

Mendruck / Nominal pressure / Pression nominale
Mendkraft / Nominal force / Force nominale

Fülldruck in bar / Filling pressure in bar / Pression de remplissage en bar

F max.
[daN]

P max.
[bar]

Zylinderkraft in daN bei Fülldruck in bar
Cylinder force in daN at filling pressure in bar
Force du cylindre en daN à pression de remplissage en bar

	P [bar]	F [daN]	A	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	F max. [daN]	P max. [bar]
SN2820-C-7500	150	7500	50,27	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027	5530	6032	6535	7038	7541			7541	150
SN2820-P-9500	150	9500	63,62	1909	2545	3181	3817	4453	5090	5726	6362	6998	7634	8271	8907	9543			9543	150
SN2820-A-10000	141	10000	70,88	2126	2835	3544	4253	4962	5670	6379	7088	7797	8506	9214	9923	10632			10632	150
SN2820-C-10000	141	10000	70,88	2126	2835	3544	4253	4962	5670	6379	7088	7797	8506	9214	9923	10632			10632	150
SN2825-750	150	750	4,91	147	196	246	295	344	393	442	491	540	589	638	687	736			737	150
SN2825-1250	175	1250	7,07	212	283	354	424	495	566	636	707	778	848	919	990	1061	1131	1202	1237	175
SN2825-1500	148	1500	10,18	305	407	509	611	713	814	916	1018	1120	1222	1323	1425	1527			1527	150
SN2825-1800	175	1800	10,18	305	407	509	611	713	814	916	1018	1120	1222	1323	1425	1527	1629	1731	1782	175
SN2825-3000	150	3000	19,63	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	2159	2356	2552	2748	2945			2945	150
SN2825-5000	150	5000	33,18	995	1327	1659	1991	2323	2654	2986	3318	3650	3982	4313	4645	4977			4977	150
SN2830-350	138	350	2,54	76	102	127	152	178	203	229	254	279	305	330	356	381			381	150
SN2830-500	132	500	3,80	114	152	190	228	266	304	342	380	418	456	494	532	570			570	150
SN2830-1000	142	1000	7,06	212	282	353	424	494	565	635	706	777	847	918	988	1059			1059	150
SN2830-1500	148	1500	10,17	305	407	509	610	712	814	915	1017	1119	1220	1322	1424	1526			1526	150
SN2900-420	133	420	3,14	94	126	157	188	220	251	283	314	345	377	408	440	471			471	150
SN2900-750	150	750	4,90	147	196	245	294	343	392	441	490	539	588	637	686	735			735	150
SN2900-7000	139	7000	50,27	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027	5530	6032	6535	7038	7541			7541	150
SN2900-7500	150	7500	50,26	1508	2010	2513	3016	3518	4021	4523	5026	5529	6031	6534	7036	7539			7539	150
SN2900-11800	150	11800	78,54	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854	8639	9425	10210	10996	11781			11781	150
SN2900-18300	150	18300	122,72	3682	4909	6136	7363	8590	9818	11045	12272	13499	14726	15954	17181	18408			18408	150
SN2901-7500	150	7500	50,26	1508	2010	2513	3016	3518	4021	4523	5026	5529	6031	6534	7036	7539			7539	150
SN2901-11800	150	11800	78,54	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854	8639	9425	10210	10996	11781			11781	150
SN2901-18300	150	18300	122,72	3682	4909	6136	7363	8590	9818	11045	12272	13499	14726	15954	17181	18408			18408	150
SN2902-1000	150	1000	7,07	212	283	354	424	495	566	636	707	778	848	919	990	1061			1061	150
SN2902-1800	142	1800	12,57	377	503	629	754	880	1006	1131	1257	1383	1508	1634	1760	1886			1886	150
SN2902-2000	155	2000	12,57	377	503	629	754	880	1006	1131	1257	1383	1508	1634	1760	1886			1948	155
SN2902-3000	150	3000	19,63	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	2159	2356	2552	2748	2945			2945	150
SN2902-4700	150	4700	31,17	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117	3429	3740	4052	4364	4676			4676	150
SN2910-M16	175	50	0,28	8	11	14	17	20	22	25	28	31	34	36	39	42	45	48	49	175
SN2910-M24	175	140	0,78	23	31	39	47	55	62	70	78	86	94	101	109	117	125	133	137	175
SN2910-M28	175	200	1,13	34	45	57	68	79	90	102	113	124	136	147	158	170	181	192	198	175
SN2910-M38x1.5	142	250	1,77	53	71	89	106	124	142	159	177	195	212	230	248	266			266	150
SN2910-M45	150	750	4,90	147	196	245	294	343	392	441	490	539	588	637	686	735			735	150
SN2910-M50	142	1000	7,06	212	282	353	424	494	565	635	706	777	847	918	988	1059			1059	150

Näherungswerte, Abweichungen möglich / Approximate values, tolerances possible / Valeurs approchées, tolérances possibles