

## Selbstzentrierender, pneumatischer 2-Backen-Parallelgreifer Serie SP

- Doppelt wirkender Antrieb.
- Patentiertes Spieleinstellungssystem.
- Lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit ohne Wartung.
- Viele Befestigungs- und Versorgungsmöglichkeiten.
- Magnetsensoren als Sonderzubehör.

## Pince pneumatique avec 2 mâchoires à serrage parallèle auto-entrante série SP

- Action à double effet.
- Mécanisme breveté de réglage du jeu.
- Grande durée et fiabilité sans maintenance.
- Diverses possibilités de fixation et d'alimentation.
- Capteurs magnétiques en option.



SP-40



SP-32



SP-25



SP-20

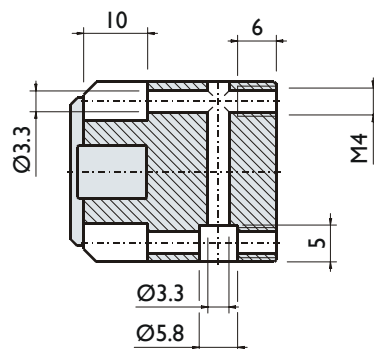
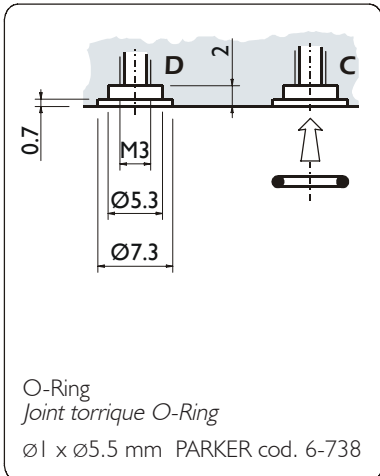
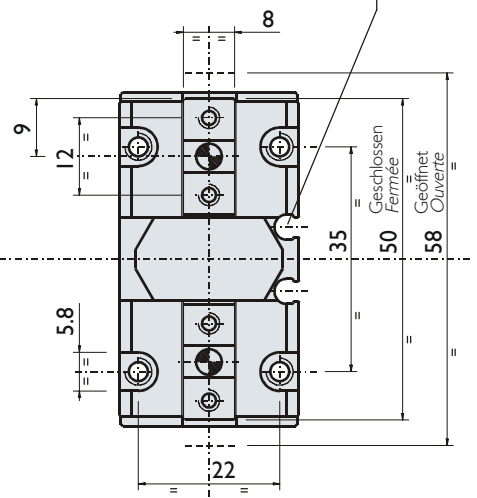
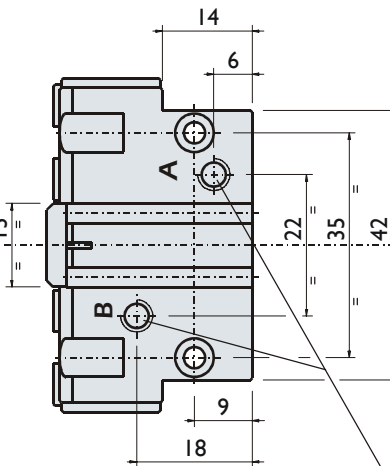
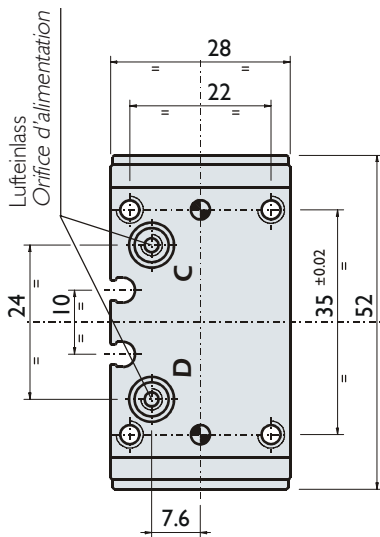
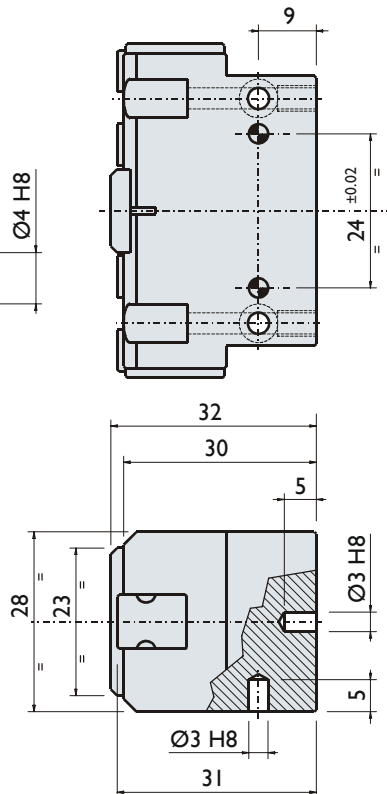
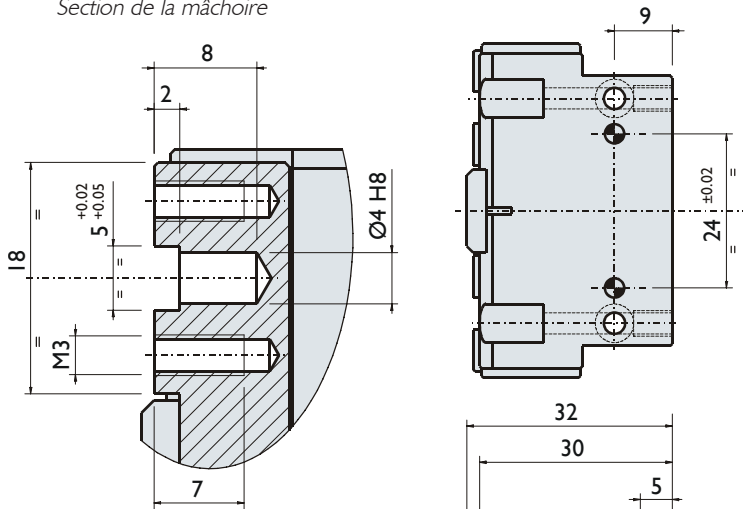
### Technische daten / Caracteristiques

|   | SP-20   | SP-25             | SP-32              | SP-40 (*)          |
|---|---|-------------------|--------------------|--------------------|
| Medium<br>Fluide  | Gefilterte, geschmierte/nicht geschmierte Druckluft<br>Air comprimé filtré, lubrifié / non lubrifié |                   |                    |                    |
| Betriebsdruck<br>Pression d'utilisation   | 2.5 ÷ 8 bar   |                   |                    |                    |
| Betriebstemperatur<br>Température d'utilisation   | 5° ÷ 60°C.  |                   |                    |                    |
| Spannkraft pro Backen bei 6 bar in Öffnung<br>Force de serrage par mâchoire en ouverture à 6 bar    | 70 N  | 120 N             | 220 N              | 350 N              |
| Gesamtspannkraft bei 6 bar in Öffnung<br>Force de serrage totale en ouverture à 6 bar               | 140 N   | 240 N             | 440 N              | 700 N              |
| Spannkraft pro Backen bei 6 bar in Schließung<br>Force de serrage par mâchoire en fermeture à 6 bar | 65 N  | 110 N             | 200 N              | 320 N              |
| Gesamtspannkraft bei 6 bar in Schließung<br>Force de serrage totale en fermeture à 6 bar            | 130 N   | 220 N             | 400 N              | 640 N              |
| Gesamthub (±0.2 mm)<br>Course totale (±0.2 mm)  | 8 mm  | 12 mm             | 16 mm              | 20 mm              |
| Max. Frequenz im Dauerbetrieb<br>Fréquence de fonctionnement maximum                                | 3 Hz  | 3 Hz              | 2 Hz               | 2 Hz               |
| Luftverbrauch pro Zyklus<br>Consommation d'air par cycle  | 3 cm <sup>3</sup>   | 6 cm <sup>3</sup> | 13 cm <sup>3</sup> | 31 cm <sup>3</sup> |
| Schließzeit ohne Last<br>Temps de fermeture sans charge   | 0.03 s  | 0.05 s            | 0.06 s             | 0.05 s             |
| Max. Wiederholungstoleranz<br>Répétabilité  | ±0.02 mm  | ±0.02 mm          | ±0.02 mm           | ±0.02 mm           |
| Gewicht<br>Poids  | 105 g   | 210 g             | 380 g              | 600 g              |

(\*) Artikel in Vorbereitungsphase

(\*) Articles en préparation

Abschnitt der Spannbacke  
Section de la mâchoire



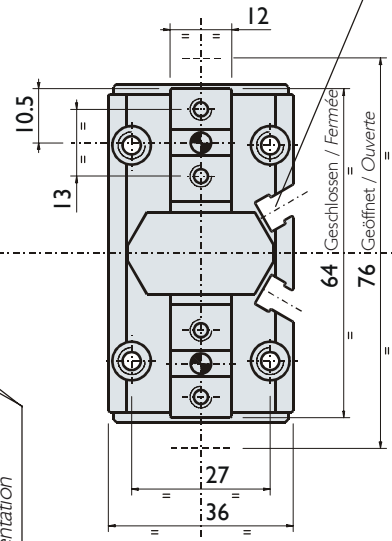
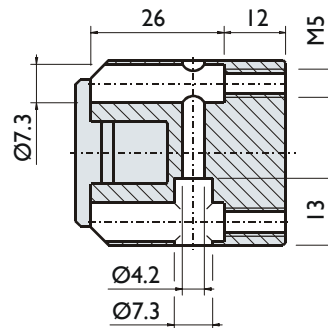
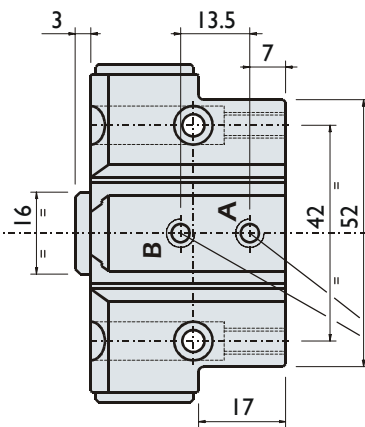
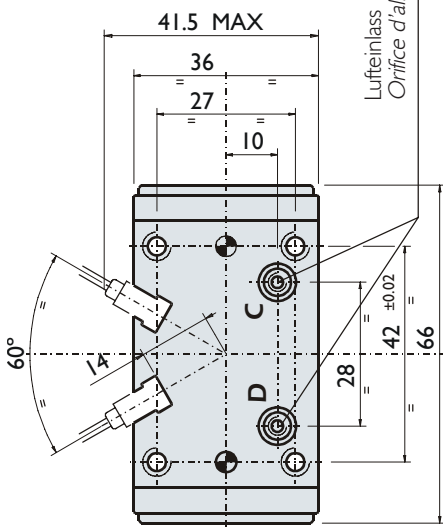
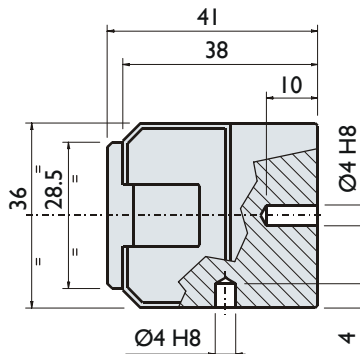
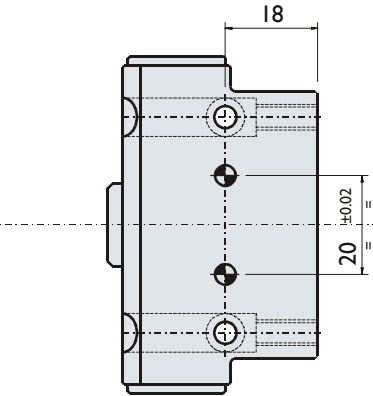
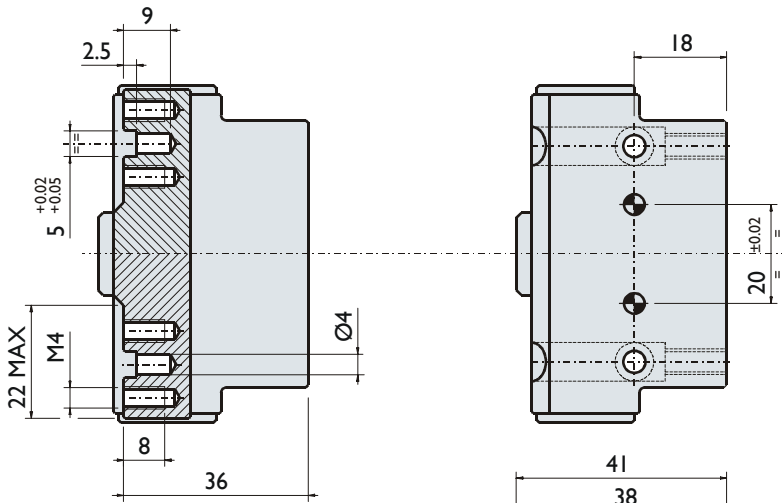
Lufteinlass  
Orifice d'alimentation  
N°2 M5

Druckluft in A / C: Greiferöffnung.  
Druckluft in B / D: Greiferschließung.

Air comprimé en A ou C: ouverture de la pince.  
Air comprimé en B ou D: fermeture de la pince.



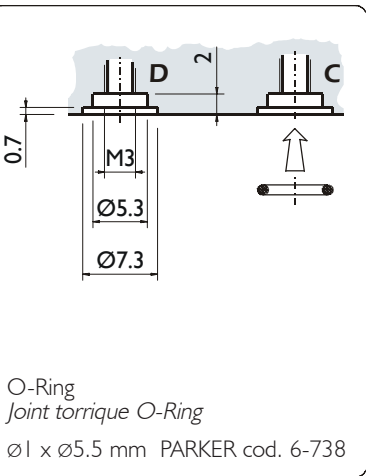
Abschnitt der Spannbacke  
Section de la mâchoire



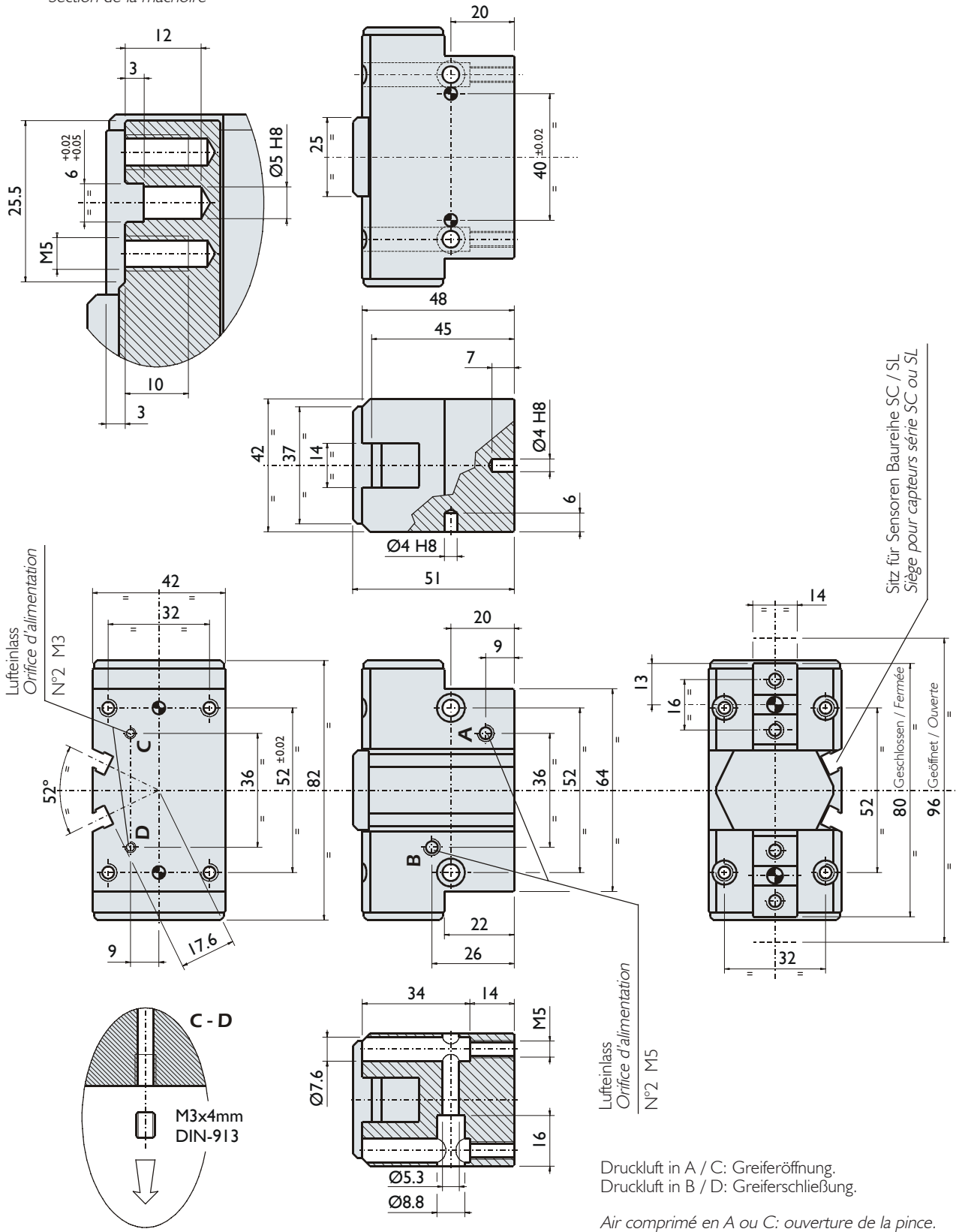
Sitz für Sensoren Baureihe SC / SL  
Siège pour capteurs série SC ou SL

Druckluft in A / C: Greiferöffnung.  
Druckluft in B / D: Greiferschließung.

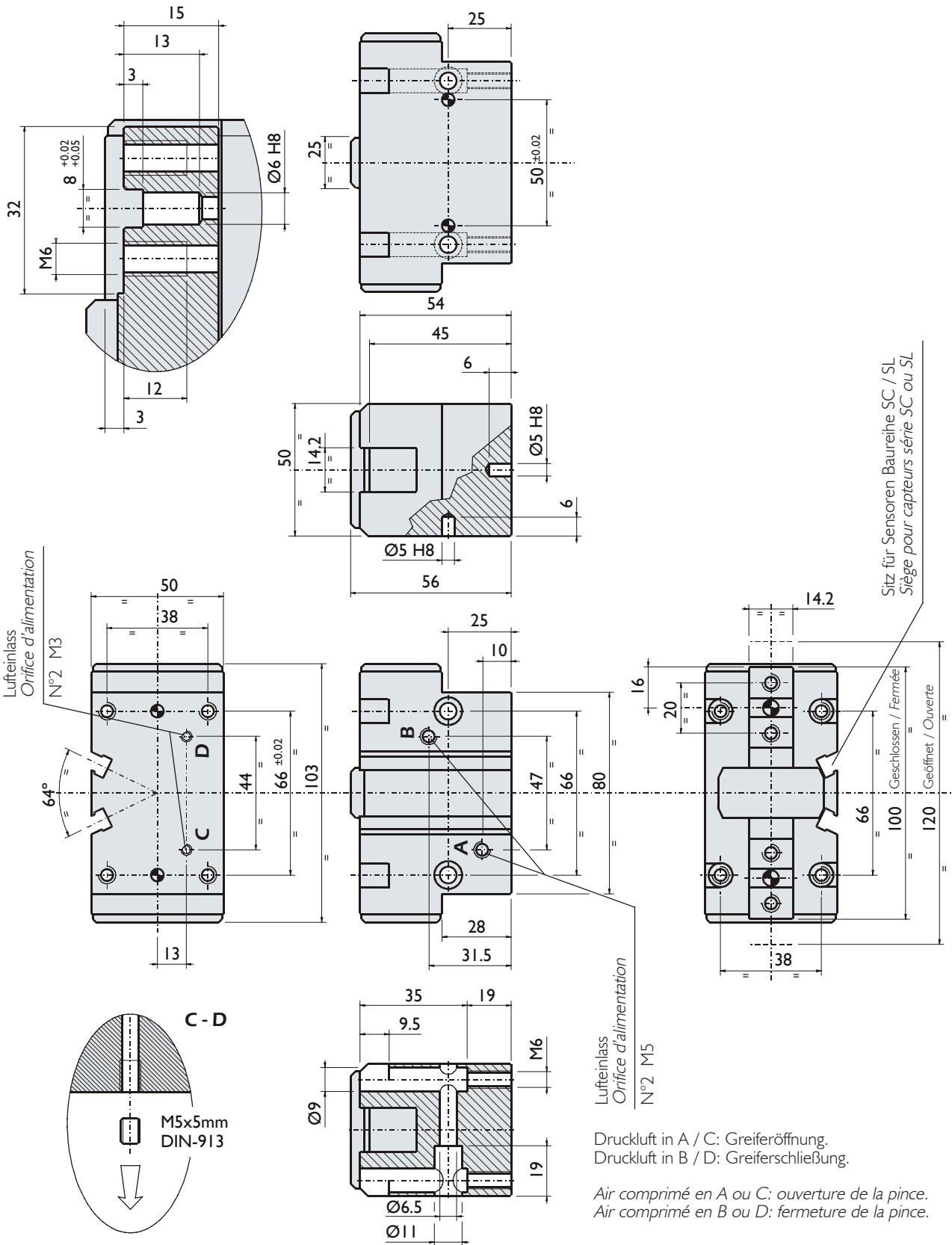
Air comprimé en A ou C: ouverture de la pince.  
Air comprimé en B ou D: fermeture de la pince.



Abschnitt der Spannbacke  
Section de la mâchoire



Abschnitt der Spannbacke  
Section de la mâchoire




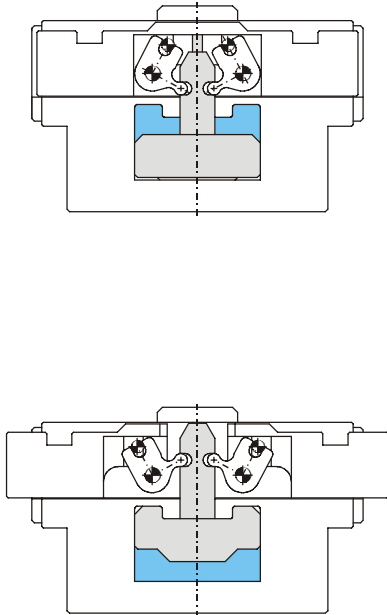
FIRST ANGLE  
PROJECTION

## Einspannung

Der Greifer hat den doppelt wirkenden Antrieb und kann zur Lastspannung sowohl von außen als von innen verwendet werden.

Die Spannkraft ist höher in Öffnung.

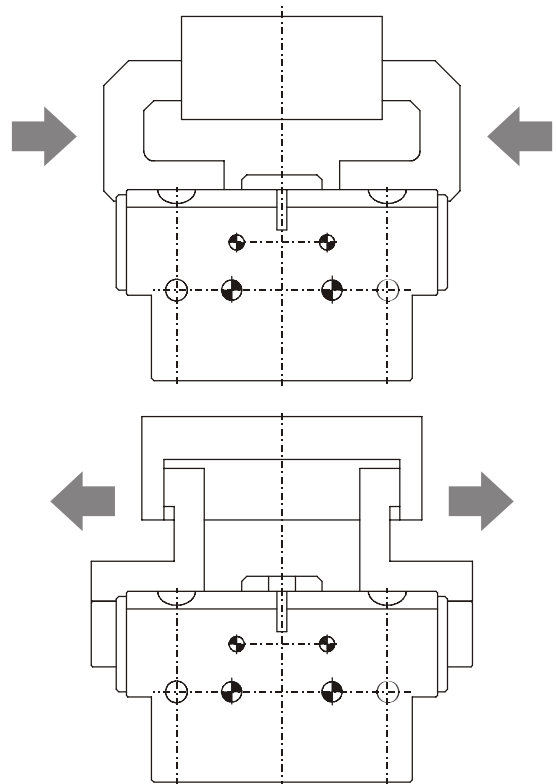
 Luftverdichtete Kammer  
Chambre de pression



## Serrage

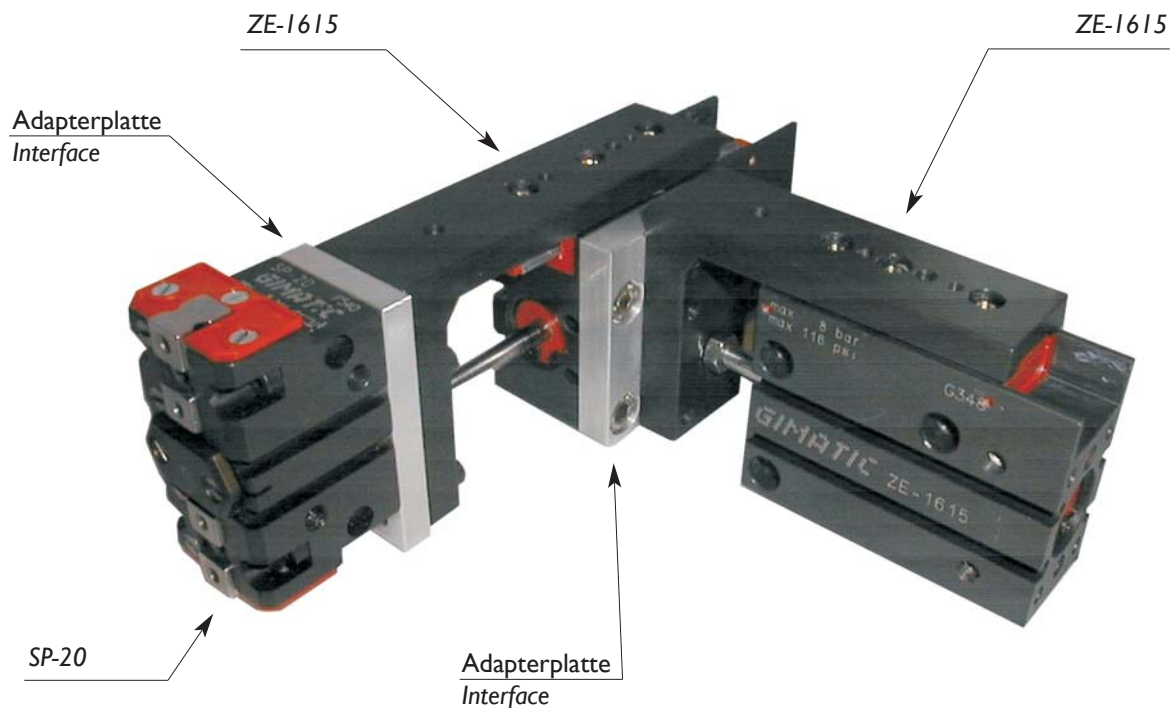
La pince est à double effet et peut donc être utilisée pour serrer la charge tant de l'extérieur que de l'intérieur.

La force de serrage est supérieure en ouverture.



## Einsatzbeispiele

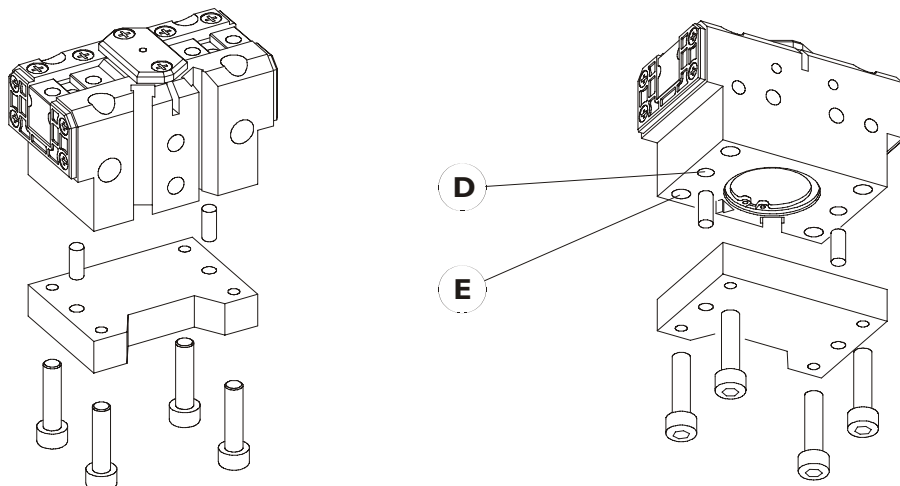
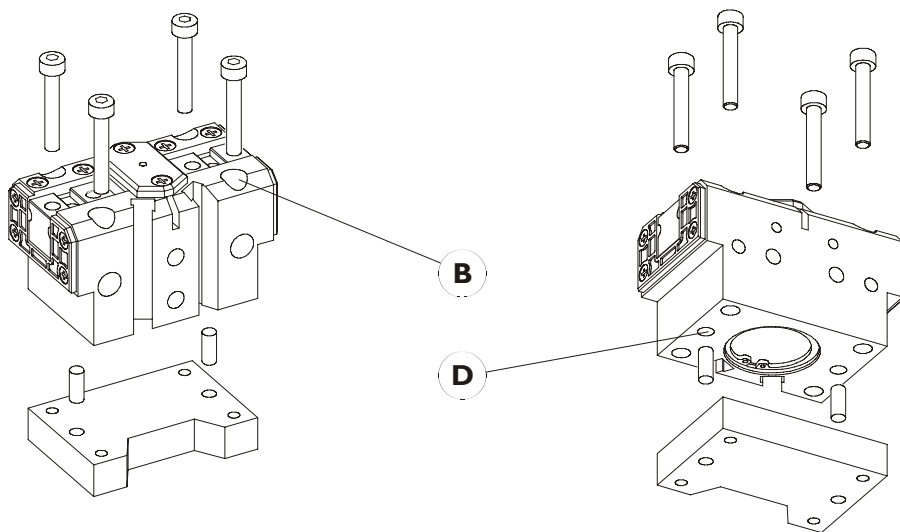
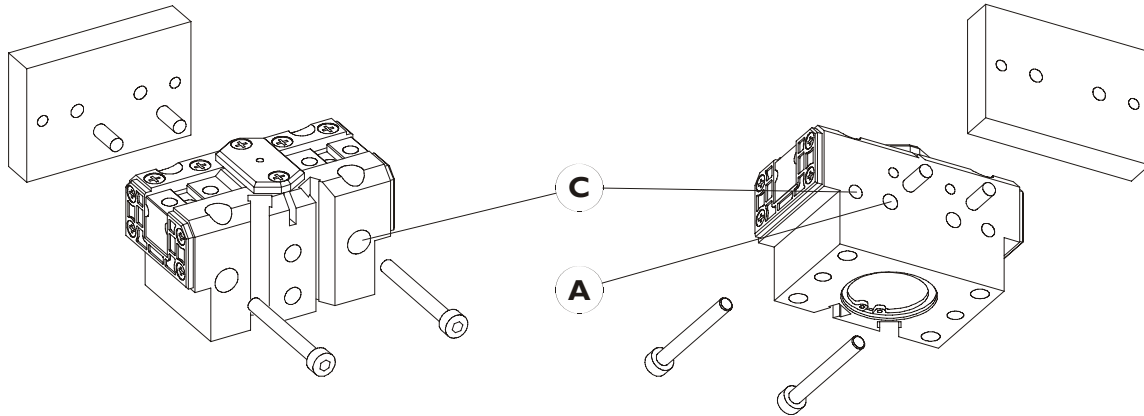
## Exemples d'application



## Befestigung

Der Greifer kann sowohl feststehend als auch an beweglichen Teilen befestigt werden: in diesem Fall muss die Trägheit, welcher der Greifer und seine Last unterliegen, berücksichtigt werden.

- 1 Um den Greifer auf einer Seite zu befestigen, zwei Schrauben in den Durchgangsbohrungen (C) und zwei Stifte in den kalibrierten Bohrungen (A) einfügen.
- 2 Um den Greifer auf dem Unterteil des Gehäuse zu befestigen, vier Schrauben in den Durchgangsbohrungen (B) und zwei Stifte in den kalibrierten Bohrungen (D) einfügen.
- 3 Die Befestigung kann auch durch das Einfügen von zwei Stiften in den kalibrierten Bohrungen (D) und mit vier in der Platte durchgehenden und in (E) angezogenen Schrauben erfolgen.



## Fixage

La pince peut être montée en position fixe ou sur des pièces en mouvement : dans ce cas il faut tenir compte de la force d'inertie à laquelle la pince et sa charge sont soumises.

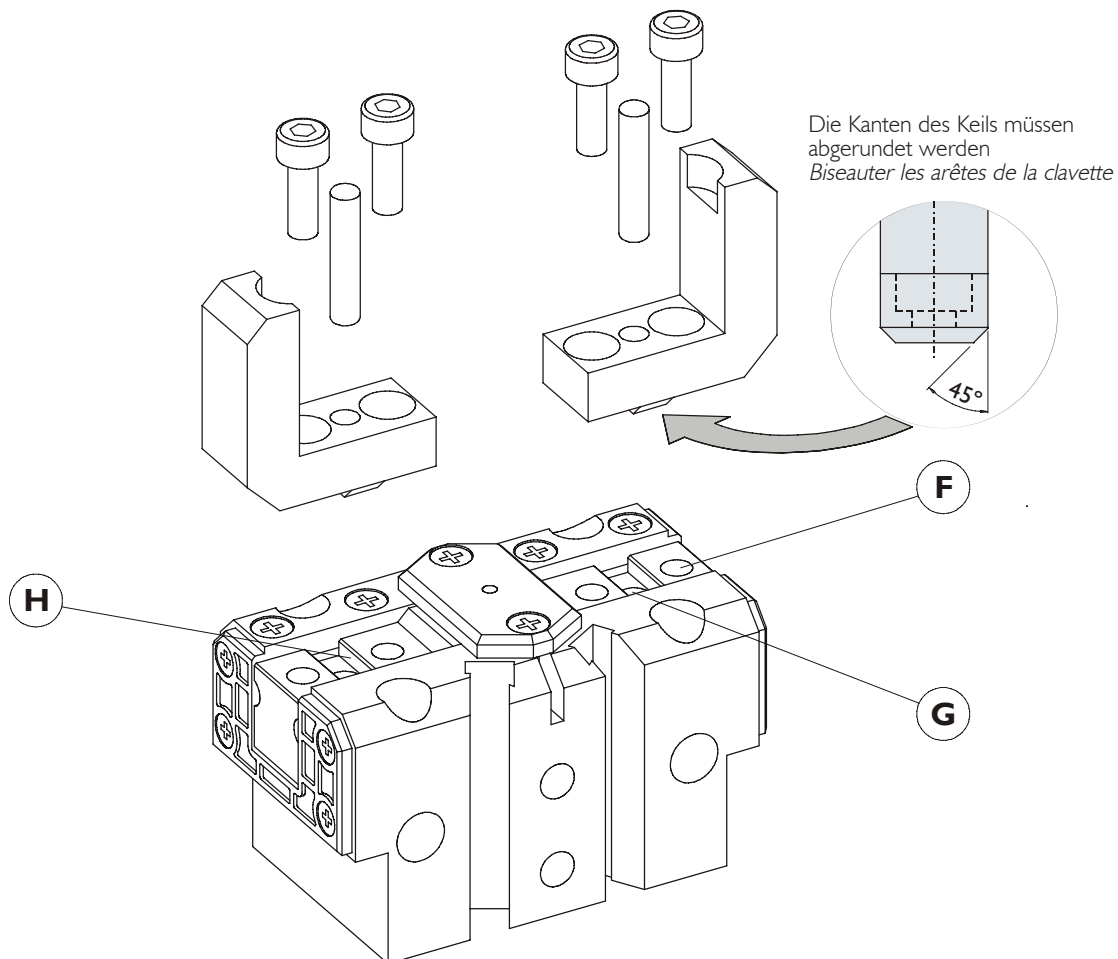
- 1 Pour fixer la pince sur un côté monter deux vis dans les trous de passage (C) et deux goupilles dans les trous calibrés (A).
- 2 Pour fixer la pince sur le fond utiliser quatre vis de passage à travers les trous (B) et deux goupilles dans les trous calibrés (D).
- 3 Le fixage sur le fond est aussi possible en utilisant les deux goupilles dans les trous calibrés (D) et les quatre vis de passage dans la plaque et vissées en (E).

Die Greiffinger so kurz und so leicht wie möglich herstellen.

Die Greiffinger durch das Einfügen von zwei Schrauben in den Gewindebohrungen (F) befestigen.

Zur Zentrierung auf den Spannbacken die kalibrierten Nuten (H) und die kalibrierten Stiftbohrungen (G) verwenden.

Les doigts doivent être le plus possible courts et légers.  
Les fixer avec deux vis dans les trous taraudés (F).  
Pour le centrage sur les mâchoires utiliser les rainures calibrées (H) et les trous calibrés (G).



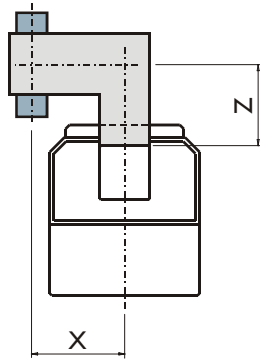
|          | SP-20                                   | SP-25                                     | SP-32                                   | SP-40                                   |
|----------|---|---|---|---|
| <b>A</b> | $\varnothing 3H8 \times 5 \text{ mm}$   | $\varnothing 4H8 \times 4 \text{ mm}$     | $\varnothing 4H8 \times 6 \text{ mm}$   | $\varnothing 5H8 \times 6 \text{ mm}$   |
| <b>B</b> | $\varnothing 3.3 \text{ mm}$            | $\varnothing 4.2 \text{ mm}$              | $\varnothing 4.2 \text{ mm}$            | $\varnothing 5 \text{ mm}$              |
| <b>C</b> | $\varnothing 3.3 \text{ mm}$            | $\varnothing 4.2 \text{ mm}$              | $\varnothing 5.3 \text{ mm}$            | $\varnothing 6.5 \text{ mm}$            |
| <b>D</b> | $\varnothing 3H8 \times 5 \text{ mm}$   | $\varnothing 4H8 \times 10 \text{ mm}$    | $\varnothing 4H8 \times 7 \text{ mm}$   | $\varnothing 5H8 \times 6 \text{ mm}$   |
| <b>E</b> | M4x6 mm                                 | M5x12 mm                                  | M5x14 mm                                | M6x19 mm                                |
| <b>F</b> | M3x7 mm                                 | M4x8 mm                                   | M5x10 mm                                | M6x12 mm                                |
| <b>G</b> | $\varnothing 4H8 \times 6 \text{ mm}$   | $\varnothing 4H8 \times 6.5 \text{ mm}$   | $\varnothing 5H8 \times 9 \text{ mm}$   | $\varnothing 6H8 \times 10 \text{ mm}$  |
| <b>H</b> | $5^{+0.02}_{+0.05} \times 2 \text{ mm}$ | $5^{+0.02}_{+0.05} \times 2.5 \text{ mm}$ | $6^{+0.02}_{+0.05} \times 3 \text{ mm}$ | $8^{+0.02}_{+0.05} \times 3 \text{ mm}$ |

## Spannkraft

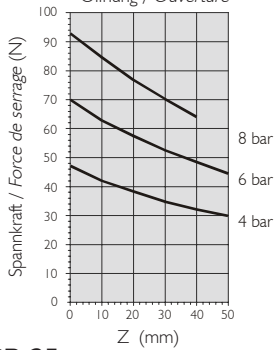
Die Grafiken stellen die vom Greifer pro Spannbacke in Abhängigkeit zum Druck, zur jeweiligen Greiffingerlänge Z und zum Fluchtungsfehler des Greifpunkts X ausgeübte Durchschnittskraft dar.

## Force de serrage

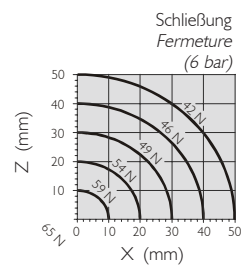
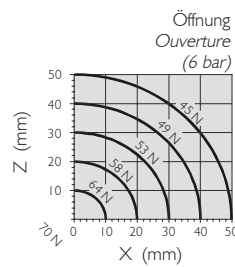
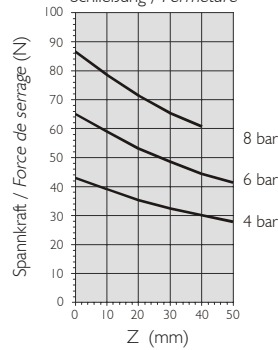
Les graphiques montrent la force moyenne par mâchoire de la pince en fonction de la pression, du bras de levier Z et du désaxage du point de prise X.



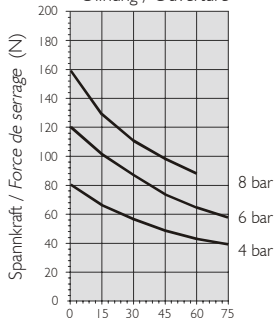
**SP-20** Öffnung / Ouverture



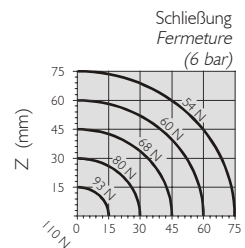
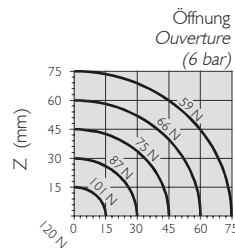
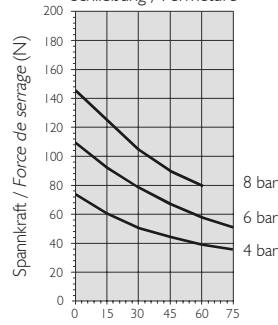
Schließung / Fermeture



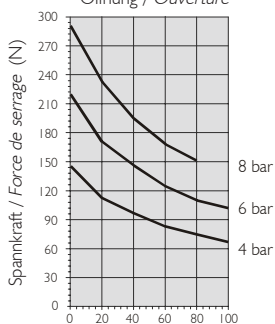
**SP-25** Öffnung / Ouverture



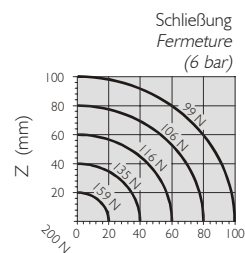
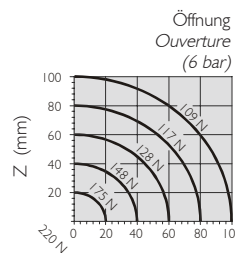
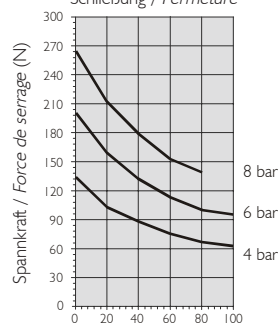
Schließung / Fermeture



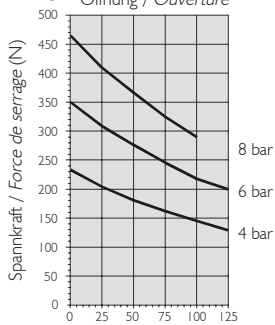
**SP-32** Öffnung / Ouverture



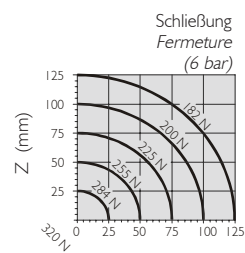
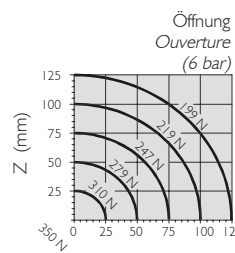
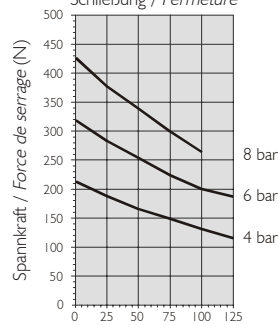
Schließung / Fermeture



**SP-40** Öffnung / Ouverture



Schließung / Fermeture



## Sicherheitsbelastungen

Im Hinblick auf die maximal zulässigen Belastungen verweisen wir auf die nachstehende Tabelle.

Übermäßige Kräfte und Drehmomente können zu Schäden an den Greifern führen und Funktionsstörungen verursachen, wodurch die Sicherheit des Bedieners gefährdet werden könnte.

$F_s$ ,  $M_x s$ ,  $M_y s$  und  $M_z s$  sind die maximal zulässigen Belastungen unter statischen Bedingungen, d.h. bei stillstehenden Spannbacken.

Bei  $F_d$ ,  $M_x d$ ,  $M_y d$  und  $M_z d$  handelt es sich dagegen um die maximal zulässigen Belastungen unter dynamischen Bedingungen, d.h. bei sich im Bewegung befindlichen Spannbacken.

$m$  ist die maximal zulässige Masse für jeden Greiffinger, wenn der Greifer ohne Geschwindigkeitsregelung verwendet wird; bei schwereren Massen soll die Geschwindigkeit der Spannbacken durch die Betätigung der Durchflussregler (nicht mitgeliefert) gemindert werden.

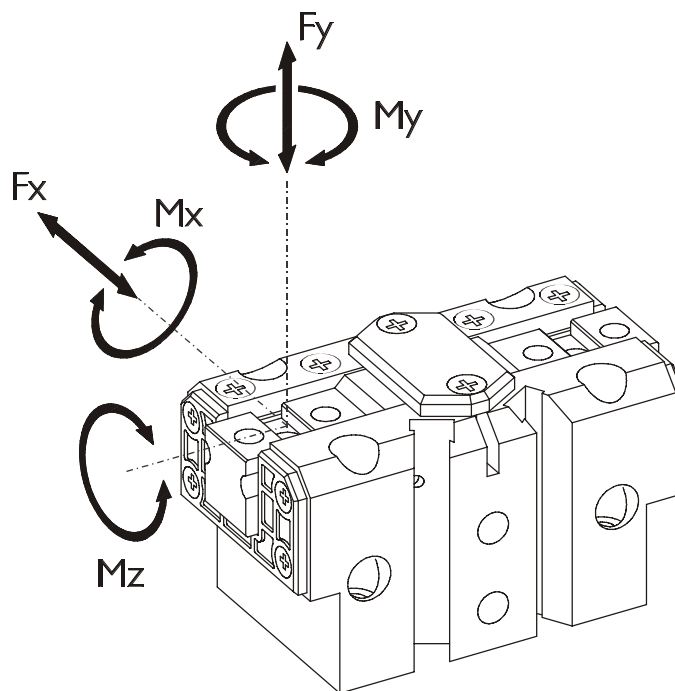
## Charges admissibles

Consulter le tableau des charges maximums admissibles. Forces et couples excessifs peuvent endommager la pince et causer des difficultés de fonctionnement compromettant ainsi la sécurité de l'opérateur.

$F_s$ ,  $M_x s$ ,  $M_y s$ ,  $M_z s$ , sont les charges maximums admissibles en conditions statiques, c'est à dire avec les mâchoires immobiles.

$F_d$ ,  $M_x d$ ,  $M_y d$ ,  $M_z d$ , sont les charges maximums admissibles en conditions dynamiques, c'est à dire avec les mâchoires en mouvement.

$m$ , est le poids maximum admissible sur chaque doigt, lorsque la pince est utilisée sans réglage de vitesse; dans le cas de doigts plus lourds il faut diminuer la vitesse des griffes en agissant sur les régulateurs de débit (non fournis).



|         | SP-20 | SP-25  | SP-32  | SP-40  |
|---------|-------|--------|--------|--------|
| $F_x s$ | 100 N | 200 N  | 300 N  | 400 N  |
| $F_y s$ | 100 N | 200 N  | 300 N  | 400 N  |
| $M_x s$ | 3 Nm  | 6 Nm   | 13 Nm  | 30 Nm  |
| $M_y s$ | 3 Nm  | 6 Nm   | 13 Nm  | 30 Nm  |
| $M_z s$ | 3 Nm  | 6 Nm   | 13 Nm  | 30 Nm  |
| $F_x d$ | 1 N   | 2 N    | 3 N    | 4 N    |
| $F_y d$ | 1 N   | 2 N    | 3 N    | 4 N    |
| $M_x d$ | 5 Ncm | 12 Ncm | 24 Ncm | 40 Ncm |
| $M_y d$ | 5 Ncm | 12 Ncm | 24 Ncm | 40 Ncm |
| $M_z d$ | 5 Ncm | 12 Ncm | 24 Ncm | 40 Ncm |
| $m$     | 100 g | 200 g  | 300 g  | 400 g  |

## Sensoren

Das Erfassen der Arbeitsposition unterliegt einem oder mehreren magnetischen Näherungssensoren (Optional), welche die Position über den am Kolben angebrachten Magneten erheben.

Im Hinblick auf die Funktionstüchtigkeit ist daher deren Einsatz bei einem Vorliegen von starken Magnetfeldern oder in nächster Nähe zu großen Massen aus ferromagnetischem Material zu vermeiden.

### Einsetzbare Sensoren:

Baureihe SS4N225-G oder SN4N225-G für den Greifer SP-20 ;

Baureihe SL4N225Y oder SC4N225G für die Greifer SP-25, SP-32 und SP-40.

Alle Sensoren sind mit Drei-Draht-Kabel und einem Led ausgestattet.

### Technische Daten:

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| Speisespannung in DC     | 6 ÷ max 30V          |
| Max. Strom               | 0.20 A               |
| Induktive Belastung      | 6W                   |
| Erregungszeit            | 0.8 µs               |
| Aberregungszeit          | 0.3 µs               |
| Erregungswert            | 40 Gauss             |
| Aberregungswert          | 35 Gauss             |
| Elektrische Standzeit    | 10 <sup>9</sup> imp. |
| Direkter Spannungsabfall | 1V                   |

## Capteurs

Le relèvement de la position d'exercice est confié à un ou plus capteurs magnétiques de proximité (facultatifs), qui relèvent la position à travers l'aimant sur le piston.

Donc, pour un correct fonctionnement, il faut éviter l'emploi en présence de champs magnétiques élevés ou en proximité de grosses pièces ferromagnétiques.

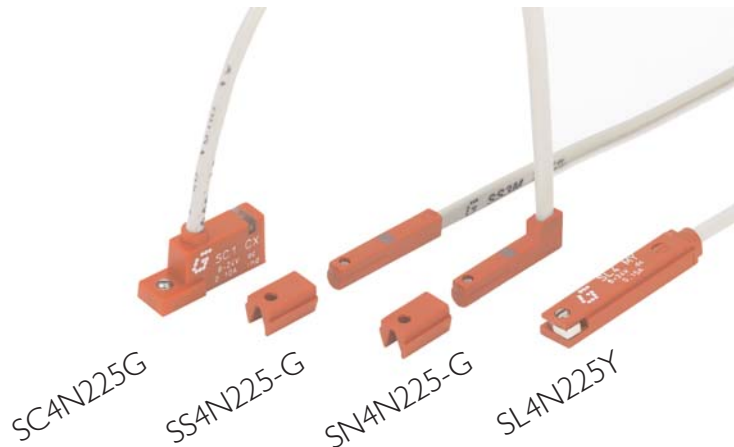
### Les capteurs utilisés sont:

le type SS4N225-G ou SN4N225-G pour la pince SP-20 ;  
le type SL4N225Y ou SC4N225G pour les pinces SP-25 , SP-32 et SP-40.

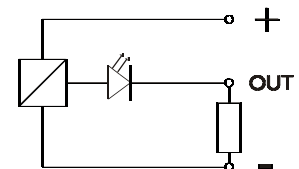
Ils sont tous équipés d'un câble à trois fils et d'un voyant.

### Caracteristiques techniques:

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Tension d'alimentation CC | 6 ÷ max 30V          |
| Courant maximum           | 0.20 A               |
| Charge inductive          | 6W                   |
| Temps d'excitation        | 0.8 µs               |
| Temps de désexcitation    | 0.3 µs               |
| Valeur d'excitation       | 40 Gauss             |
| Valeur désexcitation      | 35 Gauss             |
| Vie électrique            | 10 <sup>9</sup> cyc. |
| Chute de tension          | 1V                   |



### (Magneto-resistive)



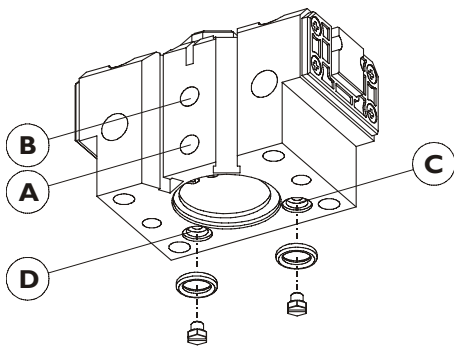
## Pneumatischer Anschluss

Der Greifer wird über die seitlich angesetzten Bohrungen (A und B), an welche die Anschlüsse und die entsprechenden Luftversorgungsleitungen (nicht mitgeliefert) montiert werden, oder über die auf dem Grund angesetzten Bohrungen (C und D) durch das Entfernen der Verschlüsse mit Druckluft versorgt.

Druckluft in A / C : Greiferöffnung.  
Druckluft in B / D : Greiferschließung.

Der Greifer wird mit gefilterter Druckluft ( $5 \div 40 \mu\text{m}$ ), die nicht unbedingt geschmiert sein muss, betrieben. Die anfänglich getroffene Wahl, geschmiert oder ungeschmiert, muss über die gesamte Standzeit des Greifers hinweg beibehalten werden.

Um unkontrollierte Bewegungen zu vermeiden, muss die pneumatische Anlage stufenweise luftverdichtet werden.



## Alimentation en air comprimé

La pince s'alimente avec de l'air comprimé par les orifices latéraux (A et B) en y montant les raccords d'air et les tuyaux relatifs (non fournis).

Ou bien elle s'alimente directement par les orifices inférieurs (C et D) en enlevant les bouchons.

Air comprimé en A ou C : ouverture de la pince.  
Air comprimé en B ou D : fermeture de la pince.

La pince est actionnée avec de l'air comprimé filtré ( $5 \div 40 \mu\text{m}$ ) non nécessairement lubrifié.

Le choix initial, lubrifié ou non lubrifié, doit être maintenu pour toute la durée de la pince.

Le circuit pneumatique doit être pressurisé progressivement, pour éviter les mouvements non contrôlés.



## Pneumatisches System

Im Druckluftversorgungssystem mögliche Störungsursachen:

- 1-Druckschwankungen
- 2-Beaufschlagung leerer Greifer beim Anlauf
- 3-plötzlicher Druckmangel
- 4-übermäßige Antriebsgeschwindigkeit

Mögliche Abhilfen:

- 1-externer Behälter (A)
- 2-progressiv schaltendes Anlaufventil (B)
- 3-Sicherheitsventil (C)
- 4-Durchflussregler (D)

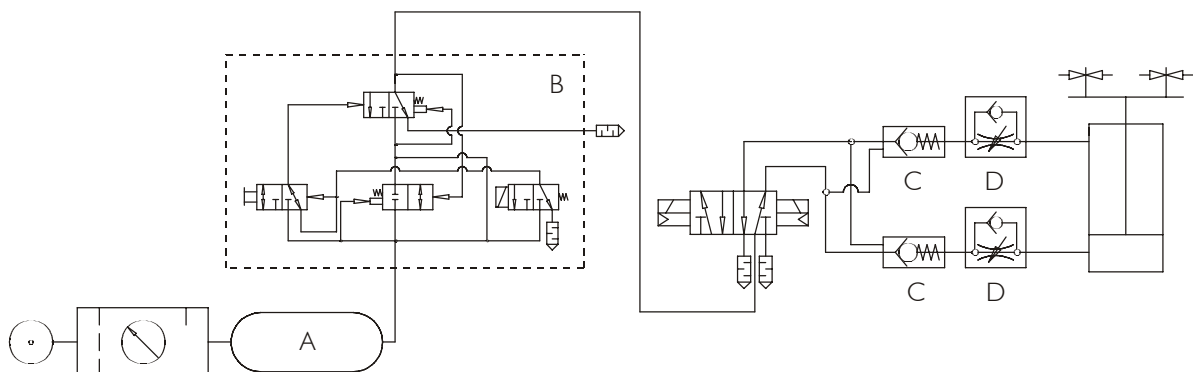
## Circuit pneumatique

Disfonctionnements possibles sur le circuit d'alimentation de l'air comprimé:

- 1-Variation de la pression
- 2-Mise sous pression trop brusque
- 3-Coupure de pression
- 4-Vitesse des mâchoires excessive

Solutions possibles pour résoudre les problèmes:

- 1-Réservoir externe (A)
- 2-Vanne de démarrage progressif (B)
- 3-Vanne de sûreté (C)
- 4-Réducteur de débit (D)



## Warnung

Ein Kontakt mit ätzenden Substanzen, Schweißungsspritzern oder Schleifpulver ist zu vermeiden, da dadurch die Funktionstüchtigkeit des Greifers negativ beeinflusst werden könnte.

Unbefugte Personen oder Gegenstände dürfen auf keinen Fall in den Aktionsbereich des Greifers gelangen.

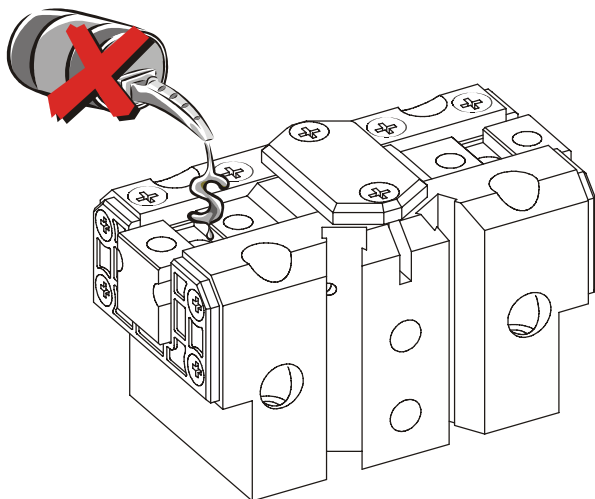
Bevor die Maschine, zu deren Ausstattung der Greifer gehört, nicht als den gültigen Sicherheitsnormen konform erklärt wurde, darf der Greifer nicht in Betrieb gesetzt werden.

## Avertissements

Eviter le contact avec des substances corrosives, des giclées de soudure, des poudres abrasives qui pourraient endommager la fonction de la pince.

Pour aucun motif, personnes ou objets étrangers doivent entrer dans le rayon d'action de la pince.

La pince ne doit pas être mise en marche avant que la machine de laquelle elle fait partie, ne soit déclarée conforme aux dispositions de sûreté en vigueur.



## Instandhaltung

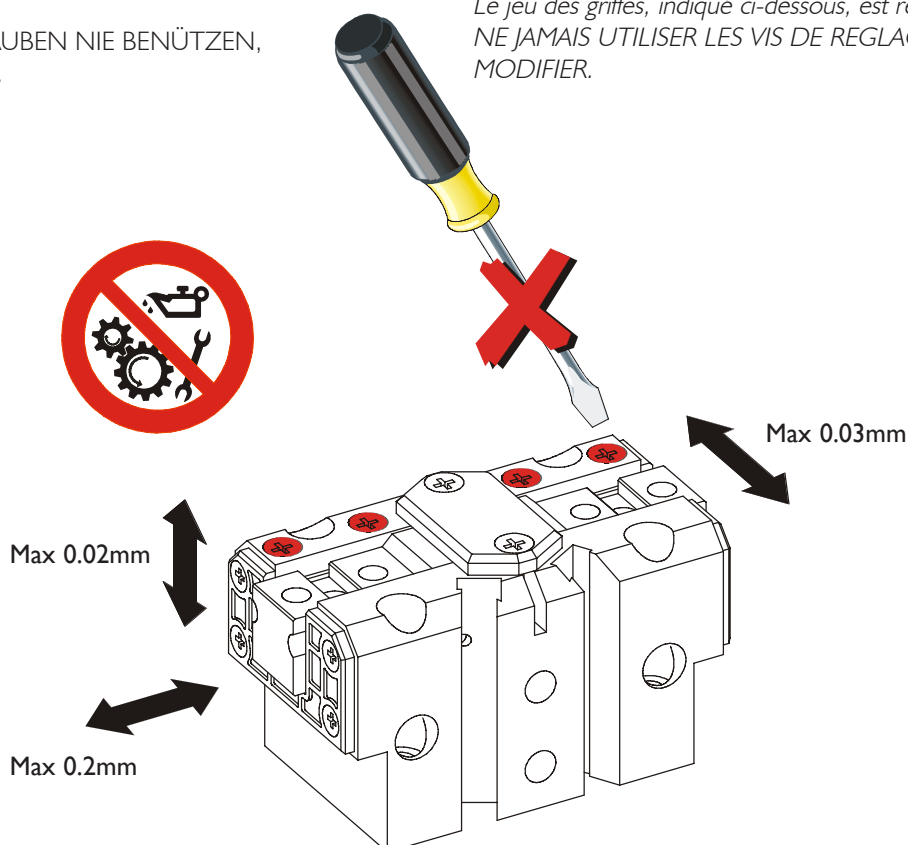
Der Greifer ist für 50 Millionen Arbeitszyklen wartungsfrei. Das unten angegebene Spiel der Spannbacken wird im Werk eingestellt.

**DIE EINSTELLSCHRAUBEN NIE BENÜTZEN, UM ES ZU ÄNDERN.**

## Maintenance

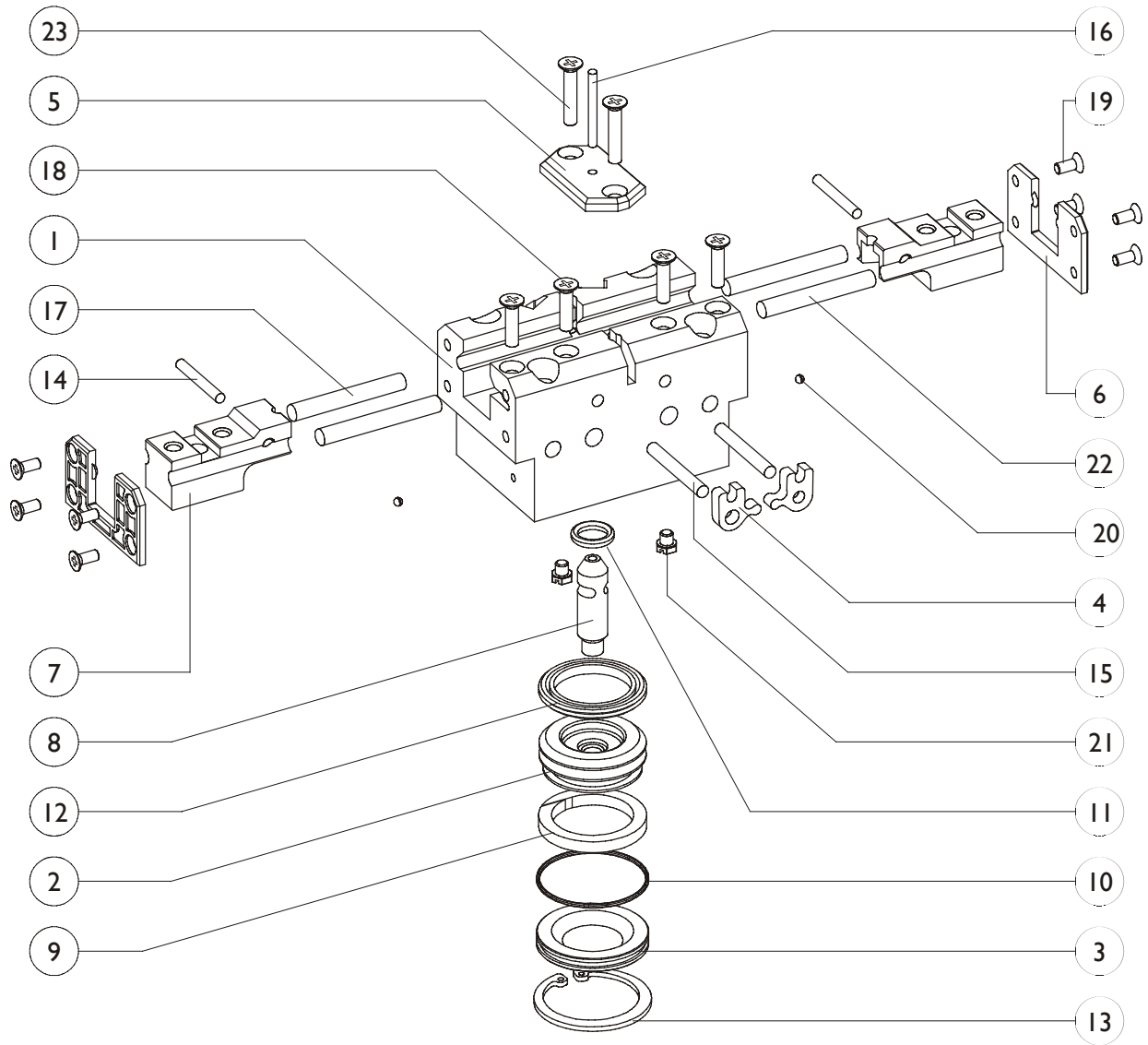
La pince ne nécessite pas de maintenance pour 50 millions de cycles.

Le jeu des griffes, indiqué ci-dessous, est réglé en usine. **NE JAMAIS UTILISER LES VIS DE REGLAGE POUR LE MODIFIER.**



# Auseinandergezogene Zeichnung

# Vue explosée



|                                | <b>SP-20</b>         | <b>SP-25</b>         | <b>SP-32</b>         | <b>SP-40</b>         |                           |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>1-</b> Greifergehäuse       | SP-20-1              | SP-25-1              | SP-32-1              | SP-40-1              | Corps de la pince -1      |
| <b>2-</b> Kolben               | SP-20-2              | SP-25-2              | SP-32-2              | SP-40-2              | Piston -2                 |
| <b>3-</b> Rückplatte           | SP-20-3              | SP-25-3              | SP-32-3              | SP-40-3              | Culot -3                  |
| <b>4-</b> Hebel                | SP-20-4              | SP-25-4              | SP-32-4              | SP-40-4              | Levier -4                 |
| <b>5-</b> Abdeckplatte         | SP-20-5              | SP-25-5              | SP-32-5              | SP-40-5              | Couverture -5             |
| <b>6-</b> Schutz               | SP-20-6              | SP-25-6              | SP-32-6              | SP-40-6              | Protection -6             |
| <b>7-</b> Spannbacke           | SP-20-7              | SP-25-7              | SP-32-7              | SP-40-7              | Mâchoire -7               |
| <b>8-</b> Schaft               | SP-20-8              | SP-25-8              | SP-32-8              | SP-40-8              | Tige -8                   |
| <b>9-</b> Magnet               | SP-20-9              | PAR-25-10B           | T30-10               | T40-10               | Aimant -9                 |
| <b>10-</b> O-RING              | ORM 0190-10          | PARKER cod. 6-666    | PARKER cod. 2-025    | PARKER cod. 2-029    | Joint torrique O-RING -10 |
| <b>11-</b> O-RING              | PARKER cod. 2-008    | PARKER cod. 5-052    | PARKER cod. 2-012    | PARKER cod. 6-366    | Joint torrique O-RING -11 |
| <b>12-</b> Dynamische Dichtung | PARKER PZ 2013 N3571 | PARKER PZ 2518 N3571 | PARKER PZ 3210 N3571 | PARKER PZ 4031 N3571 | Joint dynamique -12       |
| <b>13-</b> Sprengring          | ø21 mm DIN 472       | ø26 mm DIN 472       | ø33 mm DIN 472       | ø41 mm DIN 472       | Bagues d'arrêt -13        |
| <b>14-</b> Bezugstift          | ø2x5.1 mm DIN 6325   | ø2.5x7.8 mm DIN 6325 | ø3x10 mm DIN 6325    | ø4x11.8 mm DIN 6325  | Pion de centrage -14      |
| <b>15-</b> Bezugstift          | ø2x20 mm DIN 6325    | ø3x25 mm DIN 6325    | ø3x33.5 mm DIN 6325  | ø4x39.8 mm DIN 6325  | Pion de centrage -15      |
| <b>16-</b> Bezugstift          | ø1.5x14 mm DIN 6325  | ø2x20 mm DIN 6325    | ø2.5x24 mm DIN 6325  | ø2.5x20 mm DIN 6325  | Pion de centrage -16      |
| <b>17-</b> Bezugstift          | ø3x24 mm DIN 6325    | ø4x30 mm DIN 6325    | ø5x36 mm DIN 6325    | ø4x50 mm DIN 6325    | Pion de centrage -17      |
| <b>18-</b> Schraube            | M2.5x10 mm DIN 965A  | M3x12 mm DIN 965A    | M4x20 mm DIN 965A    | M4x16 mm DIN 965A    | Vis -18                   |
| <b>19-</b> Schraube            | M2.5x5 mm DIN 965A   | M2.5x6 mm DIN 965A   | M3x8 mm DIN 965A     | M3x8 mm DIN 965A     | Vis -19                   |
| <b>20-</b> Kugel               | ø2 mm DIN 5401       | ø2 mm DIN 5401       | ø2 mm DIN 5401       | ø2 mm DIN 5401       | Bille -20                 |
| <b>21-</b> Verschluss          | M3 DT-205            | M3 DT-205            | M3x4 mm DIN 913      | M5x5 mm DIN 913      | Bouchon -21               |
| <b>22-</b> Bezugstift          | /                    | ø4x32 mm DIN 6325    | ø5x40 mm DIN 6325    | ø4x45 mm DIN 6325    | Pion de centrage -22      |
| <b>23-</b> Schraube            | M2.5x10 mm DIN 965A  | M3x16 mm DIN 965A    | M4x20 mm DIN 965A    | M4x16 mm DIN 965A    | Vis -23                   |