



- **ORGANI DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular grippers**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organes de préhension angulaire à deux leviers**



***FRC >>***



• **ORGANI DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**  
 • **2 Finger angular grippers**  
 • **2-Finger-Winkelgreifer**  
 • **Organes de préhension angulaire à deux leviers**

**I** Le pinze a leva di questa gamma sono progettate per il bloccaggio esterno o interno del particolare da movimentare, e sono studiate appositamente per offrire i seguenti vantaggi:

- Struttura molto compatta e dimensioni contenute.
- I riferimenti per il fissaggio dei terminali di presa sulle leve sono stati realizzati per consentire una costruzione semplice.

• Con costruzione robusta che abbinata all'impiego di materiali d'alta qualità permettono di ottenere una elevata affidabilità con pochissima manutenzione anche per elevati cicli di lavoro

• Sul corpo della pinza sono presenti schemi di foratura che consentono con precisione il fissaggio assiale e laterale, tramite viti di fissaggio.

• Controllo di posizione con sensori integrati che non creano ingombri aggiuntivi alle dimensioni del prodotto.

**Nota:**  
 Per proteggere la pinza da sovraccarichi che possono danneggiare i meccanismi, il peso dei terminali di presa deve essere il più possibile contenuto ed in ogni caso non dovrebbe superare i valori massimi di momento d'inerzia  $md^2$  riportati per ciascun modello nella tabella dati tecnici.  
 Dove  $m$  = massa dei terminali di presa in Kg  
 $d$  = distanza dal baricentro del dito di presa al fulcro di rotazione della leva  
 È in ogni caso indispensabile prevedere l'impiego di regolatori di flusso che consentano un ottimale regolazione della velocità di apertura in funzione dell'applicazione effettuata

**GB** The lever grippers in this range can clamp the workpiece externally and internally and have been designed to offer the following advantages:

- with extremely compact structure and small in size,
- the reference marks for fixing the pincers on the levers allow simple construction.
- the study construction of this version combined with the use of top quality materials mean great reliability and little maintenance, even for high work cycles.

• Drilling marks on the body permit precision in side and axial fixing with integrated sensors to avoid increasing the size.

**Note:**  
 To protect the gripper from overloads that may damage the mechanism, the pincers are to be as light in weight as possible and should not exceed the maximum values of moment of inertia  $md^2$  indicated for each model in the technical specifications.  
 Where  $m$  = pincer mass in Kg  
 $d$  = distance from pincer barycentre to lever rotation fulcrum  
 It is essential to plan for the use of flow regulators that allow optimum regulation of the opening speed according to the specific application.

**D** Die Hebelspannfutter dieser Produktpalette eignen sich für das Aufspannen der Werkstücke von außen und von innen und sind so gebaut, daß sie Ihnen die folgenden Vorteile bieten:

- Ausführung mit sehr Kompakter Struktur und beschränkten Abmessungen,
- die Ansätze zur Befestigung der Greiffinger auf den Hebeln sind so realisiert, daß eine einfache Konstruktion und ein genaues Indexieren möglich sind,

• Ausführung mit stabiler Konstruktion, die -verbunden mit dem Einsatz hochwertiger Materialien- eine große Zuverlässigkeit bei minimaler Wartung auch bei hohen Arbeitszyklen garantiert,

• auf dem Körper des Spannftutters gibt es Bohrbilder, die es ermöglichen, mittels Befestigungsschrauben, Zentrierungen und Indexstiften das Werkstück axial und seitlich exakt aufzuspannen,

• Positionskontrolle mit integrierten Sensoren ohne weiteren Raumbedarf zusätzlich zu den Abmessungen des Produktes.

**Anmerkung:**  
 Um das Spannftutter vor Überlasten zu schützen, die die Mechanismen beschädigen können, muß das Gewicht der Greiffinger möglichst sein und sollte auf keinen Fall die Höchstwerte des Trägheitsmomentes von  $md^2$  (diese sind für jedes Modell in der Tabelle der technischen Daten angegeben) überschreiten.  
 Wenn  $m$  = Masse der Greiffinger in Kg /  $d$  = Abstand vom Schwerpunkt des Greiffingers zum Hebelrehpunkt  
 Es ist auf jeden Fall unerlässlich, zu einer optimale Regelung der Öffnungsgeschwindigkeit je nach Anwendung Flußregler vorzusehen.

**F** Les pincés à levier de cette gamme sont conçues pour le blocage externe ou interne de la pièce à déplacer; elles offrent les avantages suivants:

- Structure très compacte et dimensions réduites.
- Les repères pour la fixation des extrémités de préhension sur les leviers ont été faits pour permettre une construction simple et un positionnement précis.

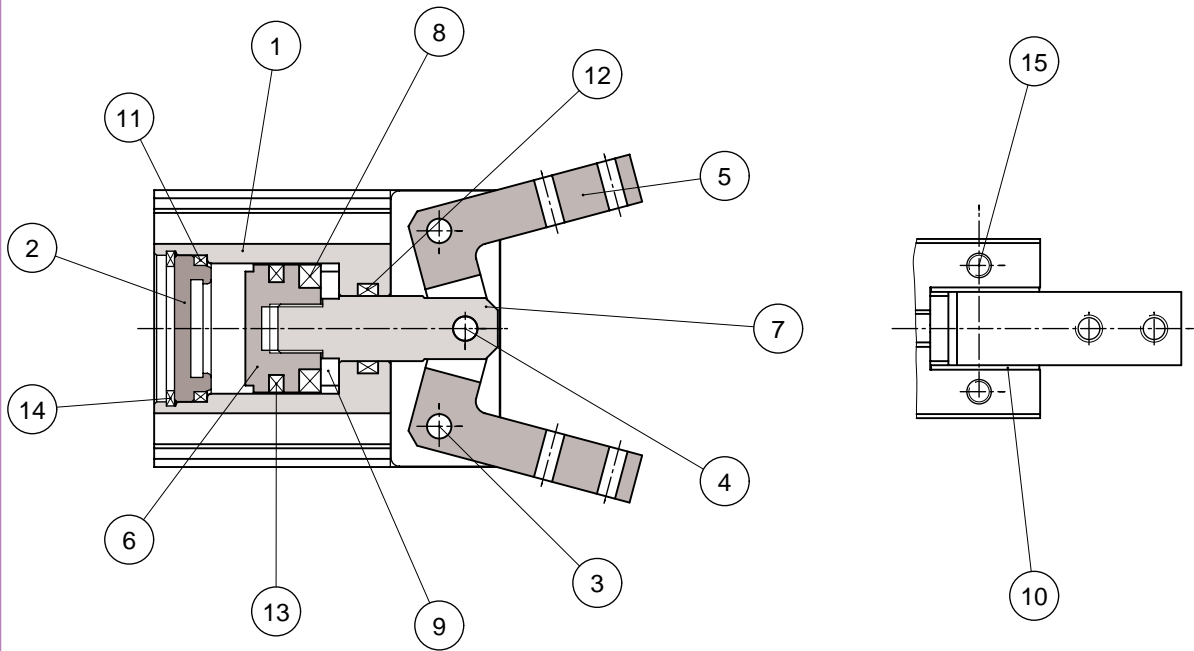
• Fabrication robuste avec emploi de matériaux de haute qualité permettant d'obtenir une grande fiabilité avec peu d'entretien même en cas de cycles de travail élevés.

• Sur le corps de la pince se trouvent des séries de trous qui permettent une fixation axiale et latérale précise, au moyen de vis de fixation, centrages et ergots de positionnements.

• Contrôle de la position par détecteurs intégrés qui ne créent pas d'encombrement supplémentaire.

**Note:**  
 Pour protéger la pince des surcharges qui pourraient abîmer les mécanismes, le poids des parties terminales de préhension doit être le plus réduit possible et de toute façon il ne doit pas dépasser les valeurs maximum du moment d'inertie  $md^2$  rapportées pour chaque modèle dans le tableau des données techniques,  
 Où  $m$  = masse des extrémités de préhension en Kg  
 $d$  = distance du barycentre du doigt de préhension au point d'appui du levier  
 De toute façon, il est indispensable de prévoir l'utiliser des régulateurs de flux qui permettent un réglage optimal de la vitesse d'ouverture en fonction de l'application effectuée.

• **Schema costruttivo FRC** • **FRC Construction diagram.**  
 • **Konstruktionsschema FRC** • **Schéma de construction FRC**

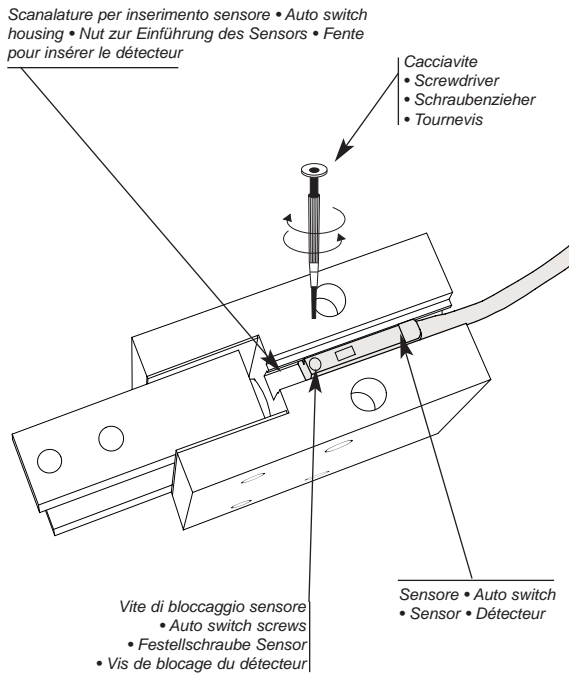


| Nr. | Descrizione          | Materiale         | Note                  | No. | Beschreibung         | Material           | Anmerkungen             |
|-----|----------------------|-------------------|-----------------------|-----|----------------------|--------------------|-------------------------|
| 1   | Corpo                | Lega di alluminio | Ossidazione anodica   | 1   | Körper               | Aluminiumlegierung | Anodische oxydation     |
| 2   | Fondello             | Lega di alluminio | Ossidazione anodica   | 2   | Boden                | Aluminiumlegierung | Anodische oxydation     |
| 3   | Perno                | Acciaio           | -                     | 3   | Bolzen               | Stahl              | -                       |
| 4   | Perno articolazione  | Acciaio           | -                     | 4   | Gelenkzapfen         | Stahl              | -                       |
| 5   | Griffa               | Acciaio           | -                     | 5   | Backe                | Stahl              | -                       |
| 6   | Pistone              | Lega di alluminio | -                     | 6   | Kolben               | Aluminiumlegierung | -                       |
| 7   | Asta pistone         | Acciaio           | -                     | 7   | Führungskolbenstange | Stahl              | -                       |
| 8   | Magnete              | Plastoferrite     | -                     | 8   | Magnet               | Plastoferrit       | -                       |
| 9   | Distanziale          | Acciaio           | -                     | 9   | Scheibe              | Stahl              | -                       |
| 10  | Piastrina            | Acciaio           | -                     | 10  | Plättchen            | Stahl              | -                       |
| 11  | Guarnizione fondello | NBR               | cod. FRC per ricambio | 11  | Boden Dichtung       | NBR                | Code FRC für Ersatzteil |
| 12  | Guarnizione stelo    | NBR               | cod. FRC per ricambio | 12  | Stange Dichtung      | NBR                | Code FRC für Ersatzteil |
| 13  | Guarnizione pistone  | NBR               | cod. FRC per ricambio | 13  | Kolben Dichtung      | NBR                | Code FRC für Ersatzteil |
| 14  | Anello seeger        | Acciaio           | cod. FRC per ricambio | 14  | Sperring             | Stahl              | Code FRC für Ersatzteil |
| 15  | Vite                 | Acciaio           | cod. FRC per ricambio | 15  | Schraube             | Stahl              | Code FRC für Ersatzteil |

| No. | Description   | Material                | Note                     | No. | Description              | Matière             | Note                   |
|-----|---------------|-------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|---------------------|------------------------|
| 1   | Body          | Aluminium alloy         | Alumite treatment        | 01  | Corps                    | Alliage d'aluminium | Oxydation anodique     |
| 2   | Cover         | Aluminium alloy         | Alumite treatment        | 02  | Culot                    | Alliage d'aluminium | Oxydation anodique     |
| 3   | Pin           | Steel                   | -                        | 03  | Pivots                   | Acier               | -                      |
| 4   | Knuckle Pin   | Steel                   | -                        | 04  | Pivots de l'articulation | Acier               | -                      |
| 5   | Finger        | Steel                   | -                        | 05  | Griffes                  | Acier               | -                      |
| 6   | Piston        | Aluminium alloy         | -                        | 06  | Piston                   | Alliage d'aluminium | -                      |
| 7   | Piston rod    | Steel                   | -                        | 07  | Tige de piston           | Acier               | -                      |
| 8   | Magnet        | Rubber magnet           | -                        | 08  | Magnét                   | Plastoferrite       | -                      |
| 9   | Washer        | Steel                   | -                        | 09  | Rondelle                 | Acier               | -                      |
| 10  | Plate         | Steel                   | -                        | 10  | Plaquette                | Acier               | -                      |
| 11  | Cover gasket  | NBR                     | FRC code for replacement | 11  | Joint culot              | NBR                 | Code FRC pour rechange |
| 12  | Rod gasket    | NBR                     | FRC code for replacement | 12  | Joint tige               | NBR                 | Code FRC pour rechange |
| 13  | Piston gasket | NBR                     | FRC code for replacement | 13  | Joint piston             | NBR                 | Code FRC pour rechange |
| 14  | Snap ring     | Steel                   | FRC code for replacement | 14  | Anneau de serrage        | Acier               | Code FRC pour rechange |
| 15  | Screw         | Chrome molybdenum steel | FRC code for replacement | 15  | Vis                      | Acier               | Code FRC pour rechange |

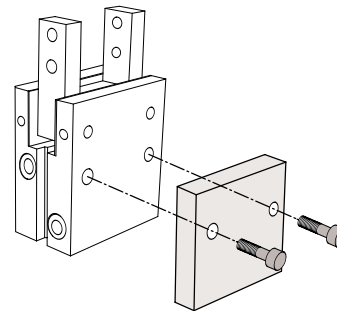
**Schema di controllo • Control diagram •  
Kontrollschema • Schéma de contrôle**



**Schema di montaggio • Mounting  
• Montageschema • Schéma de montage**

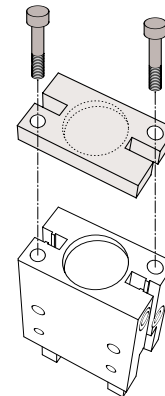
**Montaggio laterale**

- Side mounting
- Montage latéral
- Seitliche Montage

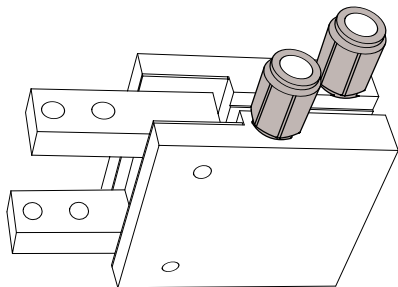


**Montaggio assiale  
Fissaggio da sotto**

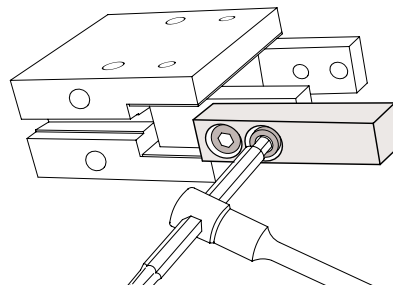
- Axial mounting  
Bottom fixing
- Montage axial  
Fixation inférieure
- Achsenrechte Montage  
Befestigung von unten



**Alimentazione pneumatica • Pneumatic feed •  
Pneumatische Zuführung • Alimentation pneumatique**

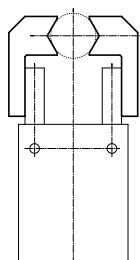


**Applicazione dita di presa • Finger application  
• Anbringung der Greiffinger  
• Application des doigts de préhension**

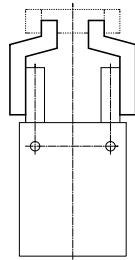


**Schema di presa • Gripping  
• Greifschema • Schéma de préhension**

- Esempi di serraggio • Clamping examples  
• Aufspannbeispiele • Exemples de serrage**



- Serraggio esterno.**  
• External clamping.  
• Außenaufspannen.  
• Serrage externe.



- Serraggio interno.**  
• Internal clamping.  
• Innenaufspannen.  
• Serrage interne.

**Norme per la scelta del modello di organo di presa rispetto al componente da serrare.**

La scelta del modello corretto dipende dal peso del componente, dal coefficiente di attrito fra le dita di presa ed il pezzo e dalla rispettiva conformazione.

L'organo di presa idoneo deve avere una forza di serraggio compresa fra 10 e 20 volte il peso del pezzo.

In caso di elevata accelerazione o decelerazione oppure si verifichi un impatto durante il trasporto del componente è opportuno considerare un adeguato margine di sicurezza.

**Guidelines for the selection of air chuck model with respect to the component weight.**

Selection of the correct model depends upon the component weight, the coefficient of friction between the chuck attachment and the component, and their respective configurations.

A model should be selected with a holding force of 10 to 20 times that of the component weight.

If high acceleration, high deceleration or impact are encountered during component transportation then a further margin of safety should be considered.

**Normen zur Wahl des Greifermodells je nach auszuspännendem Werkstück.**

Die richtige Wahl hängt vom Gewicht der Komponente, vom Reibwert zwischen den Greiffingern und dem Werkstück und von der entsprechenden Form ab.

Der geeignete Greifer muß eine Spannkraft besitzen, die 10 bis 20 mal das Gewicht des Werkstückes beträgt.

Im Falle einer hohen Beschleunigung oder einer starken Verlangsamung, oder sollte es während der Beförderung des Werkstückes zu einem Aufprall kommen, sollte man eine Sicherheitsgrenze in Betracht ziehen.

**Normes pour le choix du modèle d'organe de préhension selon la pièce à serrer.**

Le choix du bon modèle dépend du poids de la pièce, du coefficient de frottement entre les doigts de préhension et la pièce et des formes respectives.

L'organe de préhension correct doit avoir une force de serrage comprise entre 10 et 20 fois le poids de la pièce.

En cas de grande accélération ou décélération, ou en cas de choc pendant le transport de la pièce, prévoir une marge de sécurité plus grande.

- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

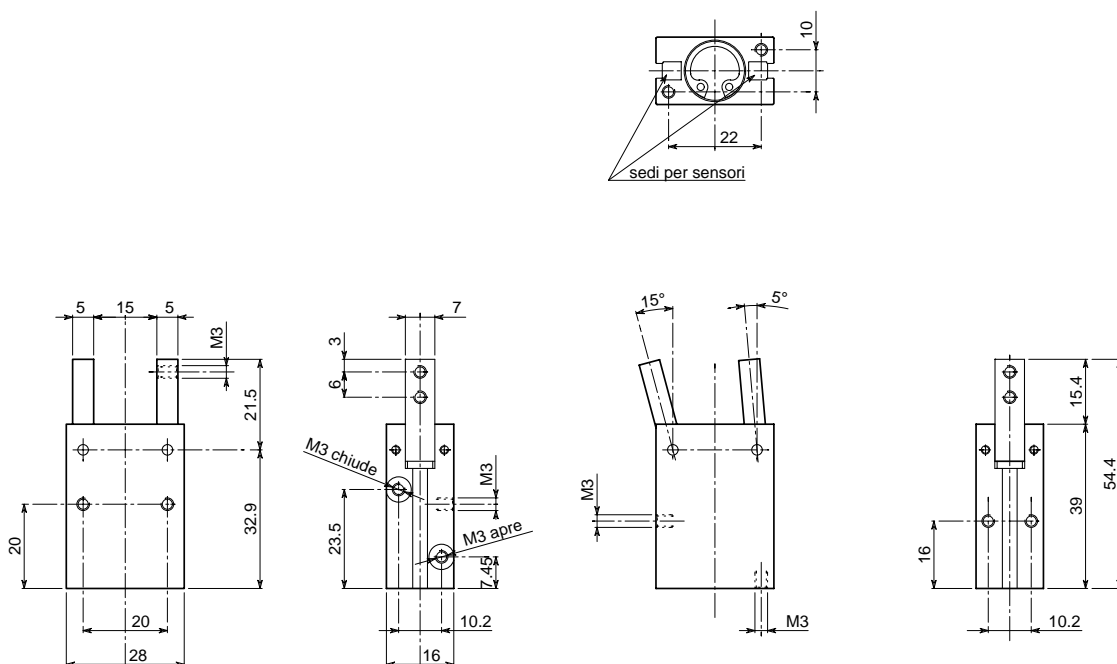
FRC 32

FRC 25

FRC 20

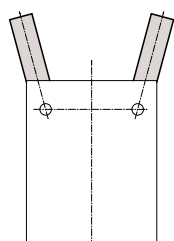
FRC 16

FRC 12

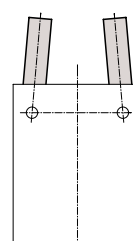


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserung ändern. Wir behalten uns vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorzunehmen • Les dimensions sont fournies à titre indicatif; elles peuvent subir des variations pour cause d'améliorations techniques. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

• **SCHEMA DI FUNZIONAMENTO • OPERATIONAL DIAGRAM**  
 • **BETRIEBSSCHEMA • SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT**



Aperto  
 Open  
 Geöffnet  
 Ouvert



Chiuso  
 Closed  
 Geschlossen  
 Fermé



- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

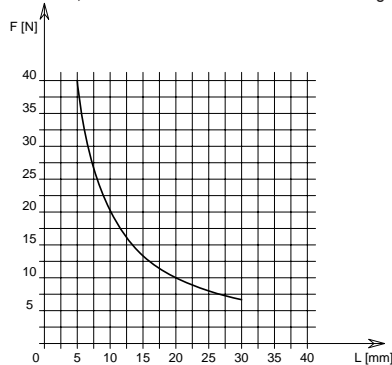
**DIAGRAMMA FORZA DI CHIUSURA**  
**CLAMPING FORCE DIAGRAM • DIAGRAM SCHLIEßKRAFT**  
**DIAGRAMME DE LA FORCE DE FERMETURE**

**Attenzione:** il valore di **L** dove si ferma la linea nel grafico rappresenta la lunghezza massima accettabile delle dita di presa pezzo

**Note:** "L" value, where the diagram's line ends, represents jaws' maximum length.

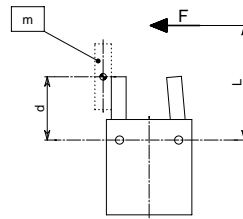
**Note :** "L" Sur le diagramme, la fin de la ligne représente la longueur maximum des doigts.

**Hinweis:** "L"-Wert, der Punkt an dem die Linie im Diagramm endet stellt die max. Länge der Backen dar.



F = Forza di chiusura reale per griffa  
 L = Distanza di rilevamento  
 d = Distanza tra fulcro e baricentro dita di presa  
 m = Peso dito di presa

F = True clamping force per jaw  
 L = Reading distance  
 d = Distance from pincer barycentre to lever rotation fulcrum  
 m = Pincer mass



**P = 6 bar**

F = Reelle Schließkraft pro Greiffinger  
 L = Messungsabstand  
 d = Abstand vom Schwerpunkt des Greiffingers zum Hebel Drehpunkt  
 m = Pincer mass

F = Force de fermeture réelle par griffe  
 L = Distance de lecture  
 d = Distance du barycentre du doigt de préhension au couteau  
 m = Masse des extrémités de préhension

Valori nei dati tecnici rilevati alla distanza L = 10 mm • Technical specification values read at a distance L = 10 mm

• Werte der technischen Daten auf Distanz aufgenommen L = 10 mm • Valeurs des données techniques relevées à la distance L = 10 mm

**DATI TECNICI**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Corsa per griffa                                     | 20°                    |
| Corsa pistone  | 3.5 mm                 |
| Volume aria per doppia corsa                         | 0.7 cm <sup>3</sup>    |
| Forza teorica di chiusura per griffa a 6 bar         | 23.5 N                 |
| Forza reale di chiusura per griffa a 6 bar           | 20 N                   |
| Forza teorica di apertura per griffa a 6 bar         | 29.5 N                 |
| Forza reale di apertura per griffa a 6 bar           | 25 N                   |
| Momento d'inerzia max dita di presa: md <sup>2</sup> | 2.5 Kg-mm <sup>2</sup> |
| Pressione di esercizio                               | 1.5-7 bar              |
| Peso   | 0.1 Kg                 |
| Temperatura di esercizio                             | 5-60 °C                |
| Codice articolo                                      | FR120ABA               |

**SPECIFICATIONS**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Stroke per jaw                                     | 20°                    |
| Piston stroke                                      | 3.5 mm                 |
| Dual stroke air volume                             | 0.7 cm <sup>3</sup>    |
| Theoretical clamping force per jaw at 6 bar        | 23.5 N                 |
| Actual clamping force per jaw at 6 bar             | 20 N                   |
| Theoretical opening force per jaw at 6 bar         | 29.5 N                 |
| Actual opening force per jaw at 6 bar              | 25 N                   |
| Pincers maximum moment of inertia: md <sup>2</sup> | 2.5 Kg-mm <sup>2</sup> |
| Working pressure                                   | 1.5-7 bar              |
| Weight   | 0.1 Kg                 |
| Working temperature                                | 5-60 °C                |
| Article code                                       | FR120ABA               |

**TECHNISCHE DATEN**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Hub pro Greiffinger  | 20°                    |
| Kolbenhub  | 3.5 mm                 |
| Luftvolumen pro Doppelhub                                      | 0.7 cm <sup>3</sup>    |
| Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                | 23.5 N                 |
| Reele Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                       | 20 N                   |
| Theoretische Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar               | 29.5 N                 |
| Reele Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar                      | 25 N                   |
| Höchstwerte des Trägheitsmomentes Greiffinger: md <sup>2</sup> | 2.5 Kg-mm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck  | 1.5-7 bar              |
| Gewicht  | 0.1 Kg                 |
| Betriebstemperatur   | 5-60 °C                |
| Artikelcode  | FR120ABA               |

**DONNÉES TECHNIQUES**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Course par griffe  | 20°                    |
| Course piston  | 3.5 mm                 |
| Volume d'air pour course double                            | 0.7 cm <sup>3</sup>    |
| Force théorique en fermeture par griffe à 6 bar            | 23.5 N                 |
| Force réelle en fermeture par griffe à 6 bar               | 20 N                   |
| Force théorique en ouverture par griffe à 6 bar            | 29.5 N                 |
| Force réelle en ouverture par griffe à 6 bar               | 25 N                   |
| Max moment d'inertie doigts de préhension: md <sup>2</sup> | 2.5 Kg-mm <sup>2</sup> |
| Pression d'exercice  | 1.5-7 bar              |
| Poids  | 0.1 Kg                 |
| Température d'exercice                                     | 5-60 °C                |
| Code article   | FR120ABA               |

FRC 32

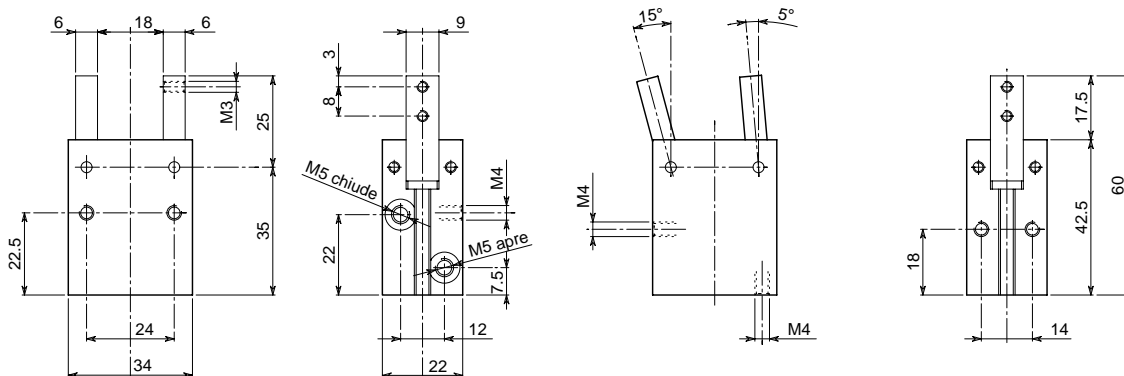
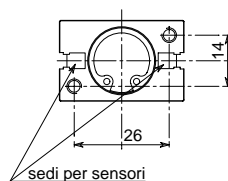
FRC 25

FRC 20

FRC 16

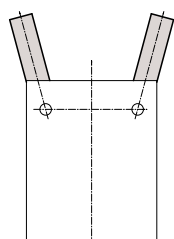
FRC 12

- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

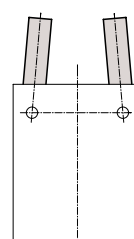


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserung ändern. Wir behalten uns vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorzunehmen • Les dimensions sont fournies à titre indicatif, elles peuvent subir des variations pour cause d'améliorations techniques. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

• **SCHEMA DI FUNZIONAMENTO • OPERATIONAL DIAGRAM**  
 • **BETRIEBSSCHEMA • SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT**



Aperto  
 Open  
 Geöffnet  
 Ouvert



Chiuso  
 Closed  
 Geschlossen  
 Fermé



- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

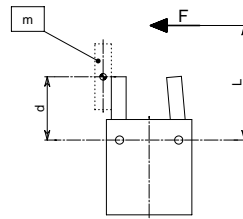
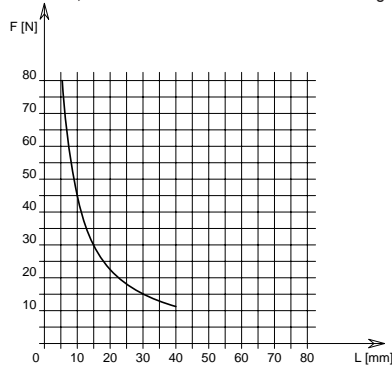
**DIAGRAMMA FORZA DI CHIUSURA**  
**CLAMPING FORCE DIAGRAM • DIAGRAM SCHLIEßKRAFT**  
**DIAGRAMME DE LA FORCE DE FERMETURE**

**Attenzione:** il valore di **L** dove si ferma la linea nel grafico rappresenta la lunghezza massima accettabile delle dita di presa pezzo

**Note:** "L" value, where the diagram's line ends, represents jaws' maximum length.

**Note :** "L" Sur le diagramme, la fin de la ligne représente la longueur maximum des doigts.

**Hinweis:** "L"-Wert, der Punkt an dem die Linie im Diagramm endet stellt die max. Länge der Backen dar.



**P = 6 bar**

F = Forza di chiusura reale per griffa  
 L = Distanza di rilevamento  
 d = Distanza tra fulcro e baricentro dita di presa  
 m = Peso dito di presa

F = True clamping force per jaw  
 L = Reading distance  
 d = Distance from pincer barycentre to lever rotation fulcrum  
 m = Pincer mass

F = Reelle Schließkraft pro Greiffinger  
 L = Messungsabstand  
 d = Abstand vom Schwerpunkt des Greiffingers zum Hebel Drehpunkt  
 m = Pincer mass

F = Force de fermeture réelle par griffe  
 L = Distance de lecture  
 d = Distance du barycentre du doigt de préhension au couteau  
 m = Masse des extrémités de préhension

Valori nei dati tecnici rilevati alla distanza L = 10 mm • Technical specification values read at a distance L = 10 mm

• Werte der technischen Daten auf Distanz aufgenommen L = 10 mm • Valeurs des données techniques relevées à la distance L = 10 mm

**DATI TECNICI**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Corsa per griffa                                     | 20°                    |
| Corsa pistone  | 4.15 mm                |
| Volume aria per doppia corsa                         | 1.5 cm <sup>3</sup>    |
| Forza teorica di chiusura per griffa a 6 bar         | 53 N                   |
| Forza reale di chiusura per griffa a 6 bar           | 45 N                   |
| Forza teorica di apertura per griffa a 6 bar         | 70 N                   |
| Forza reale di apertura per griffa a 6 bar           | 59.5 N                 |
| Momento d'inerzia max dita di presa: md <sup>2</sup> | 3.5 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pressione di esercizio                               | 1.5-7 bar              |
| Peso   | 0.12 Kg                |
| Temperatura di esercizio                             | 5-60 °C                |
| Codice articolo                                      | FR160ACA               |

**SPECIFICATIONS**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Stroke per jaw                                     | 20°                    |
| Piston stroke                                      | 4.15 mm                |
| Dual stroke air volume                             | 1.5 cm <sup>3</sup>    |
| Theoretical clamping force per jaw at 6 bar        | 53 N                   |
| Actual clamping force per jaw at 6 bar             | 45 N                   |
| Theoretical opening force per jaw at 6 bar         | 70 N                   |
| Actual opening force per jaw at 6 bar              | 59.5 N                 |
| Pincers maximum moment of inertia: md <sup>2</sup> | 3.5 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Working pressure                                   | 1.5-7 bar              |
| Weight   | 0.12 Kg                |
| Working temperature                                | 5-60 °C                |
| Article code                                       | FR160ACA               |

**TECHNISCHE DATEN**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Hub pro Greiffinger  | 20°                    |
| Kolbenhub  | 4.15 mm                |
| Luftvolumen pro Doppelhub                                      | 1.5 cm <sup>3</sup>    |
| Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                | 53 N                   |
| Reele Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                       | 45 N                   |
| Theoretische Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar               | 70 N                   |
| Reele Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar                      | 59.5 N                 |
| Höchstwerte des Trägheitsmomentes Greiffinger: md <sup>2</sup> | 3.5 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck  | 1.5-7 bar              |
| Gewicht  | 0.12 Kg                |
| Betriebstemperatur   | 5-60 °C                |
| Artikelcode  | FR160ACA               |

**DONNÉES TECHNIQUES**

|  |                        |
|--|------------------------|
| Course par griffe  | 20°                    |
| Course piston  | 4.15 mm                |
| Volume d'air pour course double                            | 1.5 cm <sup>3</sup>    |
| Force théorique en fermeture par griffe à 6 bar            | 53 N                   |
| Force réelle en fermeture par griffe à 6 bar               | 45 N                   |
| Force théorique en ouverture par griffe à 6 bar            | 70 N                   |
| Force réelle en ouverture par griffe à 6 bar               | 59.5 N                 |
| Max moment d'inertie doigts de préhension: md <sup>2</sup> | 3.5 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pression d'exercice  | 1.5-7 bar              |
| Poids  | 0.12 Kg                |
| Température d'exercice                                     | 5-60 °C                |
| Code article   | FR160ACA               |

FRC 32

FRC 25

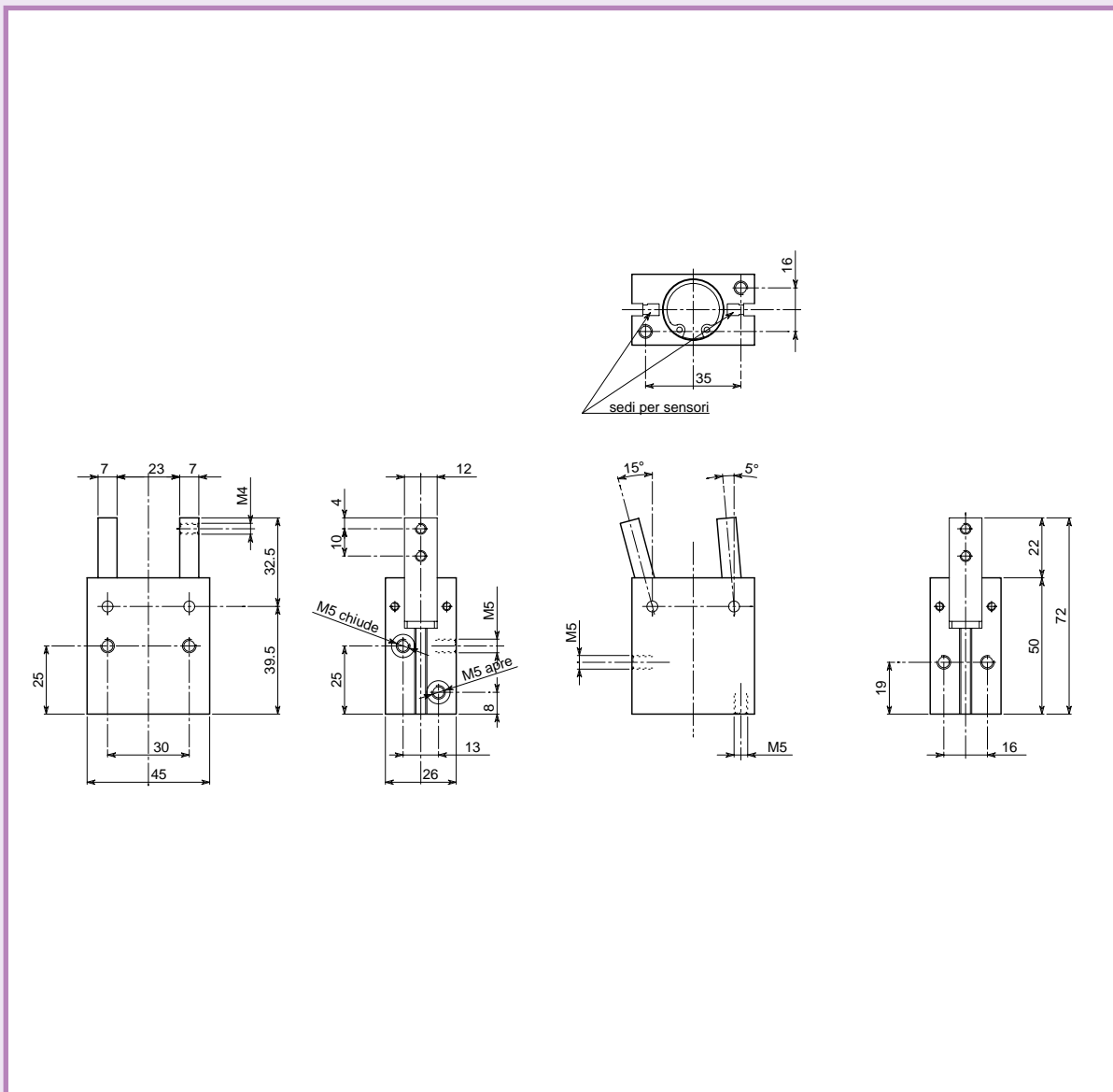
FRC 20

FRC 16

FRC 12

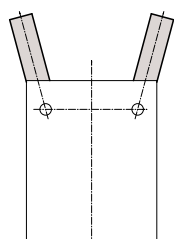


- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

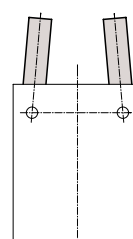


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserung ändern. Wir behalten uns vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorzunehmen • Les dimensions sont fournies à titre indicatif; elles peuvent subir des variations pour cause d'améliorations techniques. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

• **SCHEMA DI FUNZIONAMENTO • OPERATIONAL DIAGRAM**  
 • **BETRIEBSSCHEMA • SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT**



Aperto  
 Open  
 Geöffnet  
 Ouvert



Chiuso  
 Closed  
 Geschlossen  
 Fermé

- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

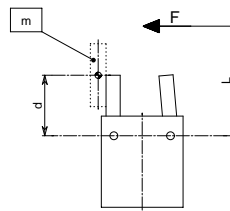
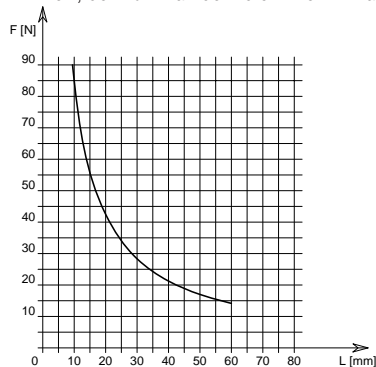
**DIAGRAMMA FORZA DI CHIUSURA**  
**CLAMPING FORCE DIAGRAM • DIAGRAM SCHLIEßKRAFT**  
**DIAGRAMME DE LA FORCE DE FERMETURE**

**Attenzione:** il valore di **L** dove si ferma la linea nel grafico rappresenta la lunghezza massima accettabile delle dita di presa pezzo

**Note:** "L" value, where the diagram's line ends, represents jaws' maximum length.

**Note :** "L" Sur le diagramme, la fin de la ligne représente la longueur maximum des doigts.

**Hinweis:** "L"-Wert, der Punkt an dem die Linie im Diagramm endet stellt die max. Länge der Backen dar.



**P = 6 bar**

F = Forza di chiusura reale per griffa  
 L = Distanza di rilevamento  
 d = Distanza tra fulcro e baricentro dita di presa  
 m = Peso dito di presa

F = True clamping force per jaw  
 L = Reading distance  
 d = Distance from pincer barycentre to lever rotation fulcrum  
 m = Pincer mass

F = Reelle Schließkraft pro Greiffinger  
 L = Messungsabstand  
 d = Abstand vom Schwerpunkt des Greiffingers zum Hebel Drehpunkt  
 m = Pincer mass

F = Force de fermeture réelle par griffe  
 L = Distance de lecture  
 d = Distance du barycentre du doigt de préhension au couteau  
 m = Masse des extrémités de préhension

Valori nei dati tecnici rilevati alla distanza L = 20 mm • Technical specification values read at a distance L = 20 mm

• Werte der technischen Daten auf Distanz aufgenommen L = 20 mm • Valeurs des données techniques relevées à la distance L = 20 mm

**DATI TECNICI**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Corsa per griffa                                     | 20°                   |
| Corsa pistone  | 5.2 mm                |
| Volume aria per doppia corsa                         | 2.9 cm <sup>3</sup>   |
| Forza teorica di chiusura per griffa a 6 bar         | 50 N                  |
| Forza reale di chiusura per griffa a 6 bar           | 42.5 N                |
| Forza teorica di apertura per griffa a 6 bar         | 68 N                  |
| Forza reale di apertura per griffa a 6 bar           | 58 N                  |
| Momento d'inerzia max dita di presa: md <sup>2</sup> | 11 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pressione di esercizio                               | 1.5-7 bar             |
| Peso   | 0.2 Kg                |
| Temperatura di esercizio                             | 5-60 °C               |
| Codice articolo                                      | FR200ADA              |

**SPECIFICATIONS**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Stroke per jaw                                     | 20°                   |
| Piston stroke                                      | 5.2 mm                |
| Dual stroke air volume                             | 2.9 cm <sup>3</sup>   |
| Theoretical clamping force per jaw at 6 bar        | 50 N                  |
| Actual clamping force per jaw at 6 bar             | 42.5 N                |
| Theoretical opening force per jaw at 6 bar         | 68 N                  |
| Actual opening force per jaw at 6 bar              | 58 N                  |
| Pincers maximum moment of inertia: md <sup>2</sup> | 11 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Working pressure                                   | 1.5-7 bar             |
| Weight   | 0.2 Kg                |
| Working temperature                                | 5-60 °C               |
| Article code                                       | FR200ADA              |

**TECHNISCHE DATEN**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Hub pro Greiffinger  | 20°                   |
| Kolbenhub  | 5.2 mm                |
| Luftvolumen pro Doppelhub                                      | 2.9 cm <sup>3</sup>   |
| Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                | 50 N                  |
| Reele Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                       | 42.5 N                |
| Theoretische Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar               | 68 N                  |
| Reele Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar                      | 58 N                  |
| Höchstwerte des Trägheitsmomentes Greiffinger: md <sup>2</sup> | 11 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck  | 1.5-7 bar             |
| Gewicht  | 0.2 Kg                |
| Betriebstemperatur   | 5-60 °C               |
| Artikelcode  | FR200ADA              |

**DONNÉES TECHNIQUES**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Course par griffe  | 20°                   |
| Course piston  | 5.2 mm                |
| Volume d'air pour course double                            | 2.9 cm <sup>3</sup>   |
| Force théorique en fermeture par griffe à 6 bar            | 50 N                  |
| Force réelle en fermeture par griffe à 6 bar               | 42.5 N                |
| Force théorique en ouverture par griffe à 6 bar            | 68 N                  |
| Force réelle en ouverture par griffe à 6 bar               | 58 N                  |
| Max moment d'inertie doigts de préhension: md <sup>2</sup> | 11 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pression d'exercice  | 1.5-7 bar             |
| Poids  | 0.2 Kg                |
| Température d'exercice                                     | 5-60 °C               |
| Code article   | FR200ADA              |

FRC 32

FRC 25

FRC 20

FRC 16

FRC 12

- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

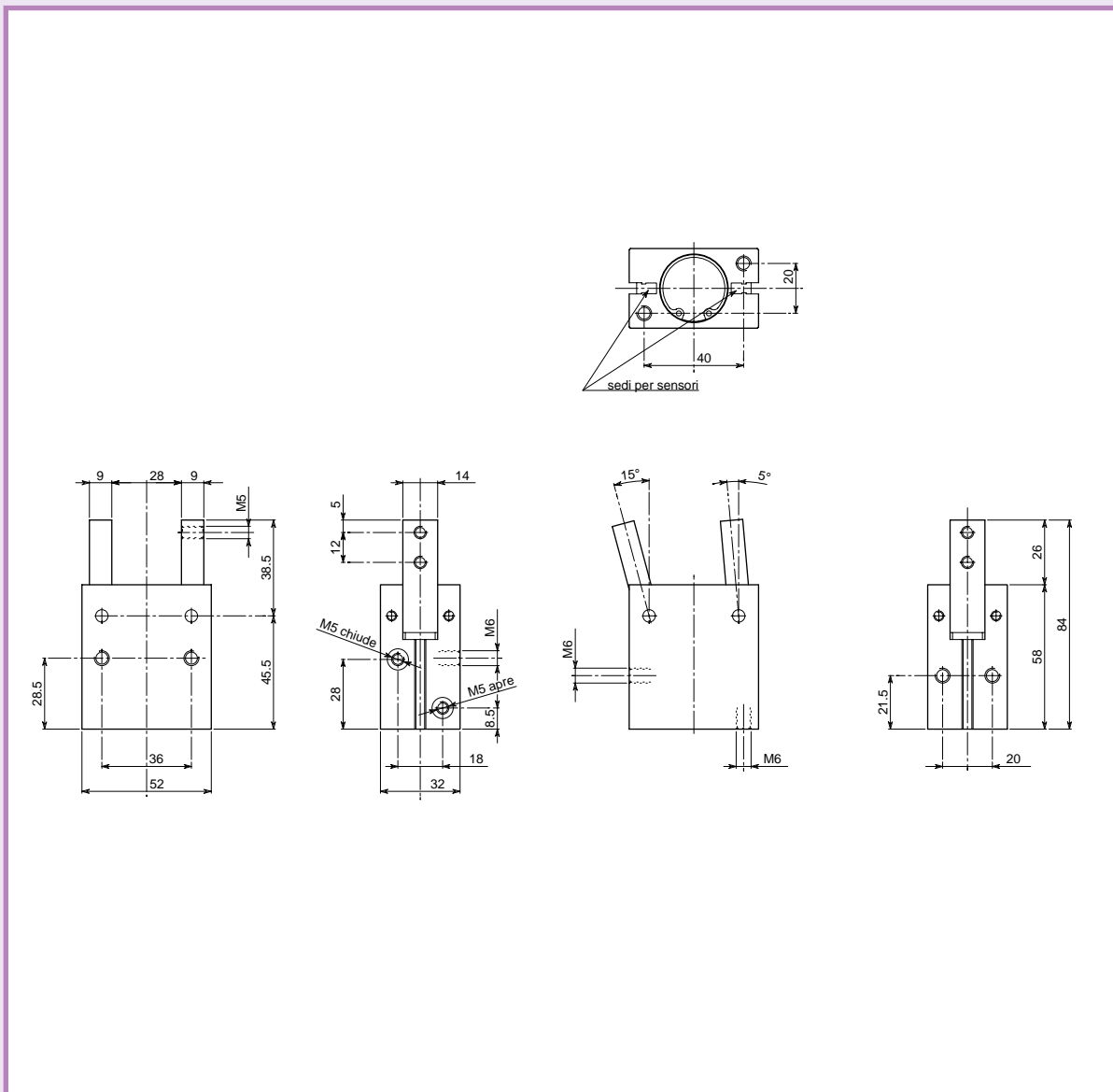
FRC 32

FRC 25

FRC 20

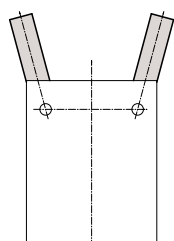
FRC 16

FRC 12

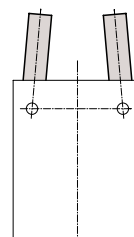


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserung ändern. Wir behalten uns vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorzunehmen • Les dimensions sont fournies à titre indicatif, elles peuvent subir des variations pour cause d'améliorations techniques. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

• **SCHEMA DI FUNZIONAMENTO • OPERATIONAL DIAGRAM**  
 • **BETRIEBSSCHEMA • SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT**



Aperto  
 Open  
 Geöffnet  
 Ouvert



Chiuso  
 Closed  
 Geschlossen  
 Fermé



- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

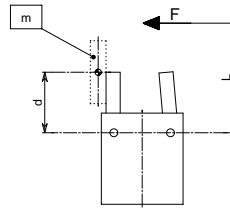
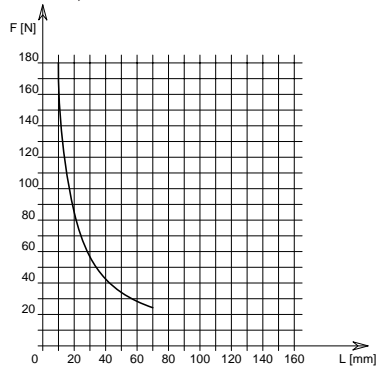
**DIAGRAMMA FORZA DI CHIUSURA**  
**CLAMPING FORCE DIAGRAM • DIAGRAM SCHLIEßKRAFT**  
**DIAGRAMME DE LA FORCE DE FERMETURE**

**Attenzione:** il valore di **L** dove si ferma la linea nel grafico rappresenta la lunghezza massima accettabile delle dita di presa pezzo

**Note:** "L" value, where the diagram's line ends, represents jaws' maximum length.

**Note :** "L" Sur le diagramme, la fin de la ligne représente la longueur maximum des doigts.

**Hinweis:** "L"-Wert, der Punkt an dem die Linie im Diagramm endet stellt die max. Länge der Backen dar.



**P = 6 bar**

F = Forza di chiusura reale per griffa  
 L = Distanza di rilevamento  
 d = Distanza tra fulcro e baricentro dita di presa  
 m = Peso dito di presa

F = True clamping force per jaw  
 L = Reading distance  
 d = Distance from pincer barycentre to lever rotation fulcrum  
 m = Pincer mass

F = Reelle Schließkraft pro Greiffinger  
 L = Messungsabstand

d = Abstand vom Schwerpunkt des Greiffingers zum Hebel Drehpunkt  
 m = Pincer mass

F = Force de fermeture réelle par griffe  
 L = Distance de lecture  
 d = Distance du barycentre du doigt de préhension au couteau  
 m = Masse des extrémités de préhension

Valori nei dati tecnici rilevati alla distanza L = 20 mm • Technical specification values read at a distance L = 20 mm

• Werte der technischen Daten auf Distanz aufgenommen L = 20 mm • Valeurs des données techniques relevées à la distance L = 20 mm

**DATI TECNICI**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Corsa per griffa                                     | 20°                   |
| Corsa pistone  | 6.25 mm               |
| Volume aria per doppia corsa                         | 5.5 cm <sup>3</sup>   |
| Forza teorica di chiusura per griffa a 6 bar         | 100 N                 |
| Forza reale di chiusura per griffa a 6 bar           | 85 N                  |
| Forza teorica di apertura per griffa a 6 bar         | 129 N                 |
| Forza reale di apertura per griffa a 6 bar           | 110 N                 |
| Momento d'inerzia max dita di presa: md <sup>2</sup> | 30 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pressione di esercizio                               | 1.5-7 bar             |
| Peso   | 0.33 Kg               |
| Temperatura di esercizio                             | 5-60 °C               |
| Codice articolo                                      | FR250AEA              |

**SPECIFICATIONS**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Stroke per jaw                                     | 20°                   |
| Piston stroke                                      | 6.25 mm               |
| Dual stroke air volume                             | 5.5 cm <sup>3</sup>   |
| Theoretical clamping force per jaw at 6 bar        | 100 N                 |
| Actual clamping force per jaw at 6 bar             | 85 N                  |
| Theoretical opening force per jaw at 6 bar         | 129 N                 |
| Actual opening force per jaw at 6 bar              | 110 N                 |
| Pincers maximum moment of inertia: md <sup>2</sup> | 30 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Working pressure                                   | 1.5-7 bar             |
| Weight   | 0.33 Kg               |
| Working temperature                                | 5-60 °C               |
| Article code                                       | FR250AEA              |

**TECHNISCHE DATEN**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Hub pro Greiffinger  | 20°                   |
| Kolbenhub  | 6.25 mm               |
| Luftvolumen pro Doppelhub                                      | 5.5 cm <sup>3</sup>   |
| Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                | 100 N                 |
| Reele Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                       | 85 N                  |
| Theoretische Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar               | 129 N                 |
| Reele Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar                      | 110 N                 |
| Höchstwerte des Trägheitsmomentes Greiffinger: md <sup>2</sup> | 30 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck  | 1.5-7 bar             |
| Gewicht  | 0.33 Kg               |
| Betriebstemperatur   | 5-60 °C               |
| Artikelcode  | FR250AEA              |

**DONNÉES TECHNIQUES**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Course par griffe  | 20°                   |
| Course piston  | 6.25 mm               |
| Volume d'air pour course double                            | 5.5 cm <sup>3</sup>   |
| Force théorique en fermeture par griffe à 6 bar            | 100 N                 |
| Force réelle en fermeture par griffe à 6 bar               | 85 N                  |
| Force théorique en ouverture par griffe à 6 bar            | 129 N                 |
| Force réelle en ouverture par griffe à 6 bar               | 110 N                 |
| Max moment d'inertie doigts de préhension: md <sup>2</sup> | 30 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pression d'exercice  | 1.5-7 bar             |
| Poids  | 0.33 Kg               |
| Température d'exercice                                     | 5-60 °C               |
| Code article   | FR250AEA              |

FRC 32

FRC 25

FRC 20

FRC 16

FRC 12

- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

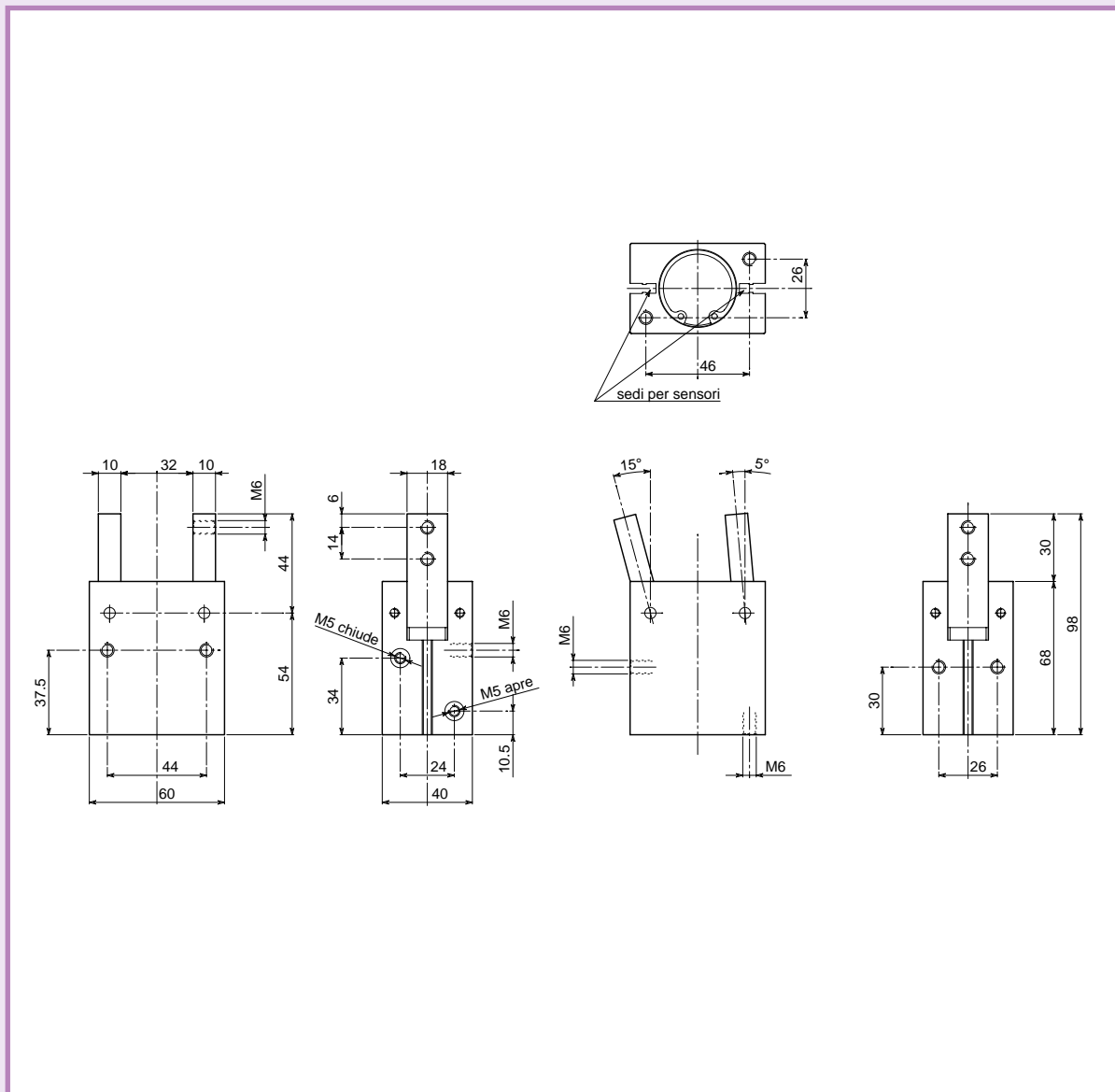
FRC 32

FRC 25

FRC 20

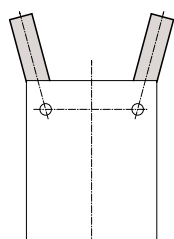
FRC 16

FRC 12

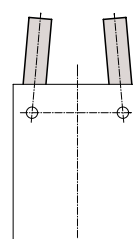


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserung ändern. Wir behalten uns vor, ohne vorherige Benachrichtigung Änderungen vorzunehmen • Les dimensions sont fournies à titre indicatif, elles peuvent subir des variations pour cause d'améliorations techniques. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

• **SCHEMA DI FUNZIONAMENTO • OPERATIONAL DIAGRAM**  
 • **BETRIEBSSHEMA • SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT**



Aperto  
 Open  
 Geöffnet  
 Ouvert



Chiuso  
 Closed  
 Geschlossen  
 Fermé



- **ORGANO DI PRESA ANGOLARE A DUE LEVE**
- **2 Finger angular gripper**
- **2-Finger-Winkelgreifer**
- **Organe de préhension angulaire à deux leviers**

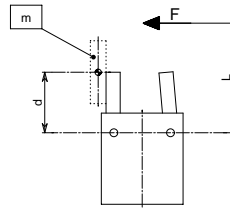
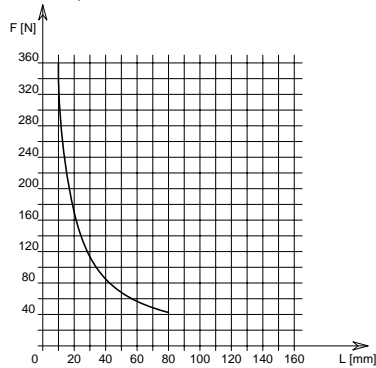
**DIAGRAMMA FORZA DI CHIUSURA**  
**CLAMPING FORCE DIAGRAM • DIAGRAM SCHLIEßKRAFT**  
**DIAGRAMME DE LA FORCE DE FERMETURE**

**Attenzione:** il valore di **L** dove si ferma la linea nel grafico rappresenta la lunghezza massima accettabile delle dita di presa pezzo

**Note:** "L" value, where the diagram's line ends, represents jaws' maximum length.

**Note :** "L" Sur le diagramme, la fin de la ligne représente la longueur maximum des doigts.

**Hinweis:** "L"-Wert, der Punkt an dem die Linie im Diagramm endet stellt die max. Länge der Backen dar.



**P = 6 bar**

F = Forza di chiusura reale per griffa  
 L = Distanza di rilevamento  
 d = Distanza tra fulcro e baricentro dita di presa  
 m = Peso dito di presa

F = True clamping force per jaw  
 L = Reading distance  
 d = Distance from pincer barycentre to lever rotation fulcrum  
 m = Pincer mass

F = Reelle Schließkraft pro Greiffinger  
 L = Messungsabstand  
 d = Abstand vom Schwerpunkt des Greiffingers zum Hebel Drehpunkt  
 m = Pincer mass

F = Force de fermeture réelle par griffe  
 L = Distance de lecture  
 d = Distance du barycentre du doigt de préhension au couteau  
 m = Masse des extrémités de préhension

Valori nei dati tecnici rilevati alla distanza L = 20 mm • Technical specification values read at a distance L = 20 mm

• Werte der technischen Daten auf Distanz aufgenommen L = 20 mm • Valeurs des données techniques relevées à la distance L = 20 mm

**DATI TECNICI**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Corsa per griffa                                     | 20°                   |
| Corsa pistone  | 7.3 mm                |
| Volume aria per doppia corsa                         | 10.3 cm <sup>3</sup>  |
| Forza teorica di chiusura per griffa a 6 bar         | 179 N                 |
| Forza reale di chiusura per griffa a 6 bar           | 152 N                 |
| Forza teorica di apertura per griffa a 6 bar         | 238 N                 |
| Forza reale di apertura per griffa a 6 bar           | 200 N                 |
| Momento d'inerzia max dita di presa: md <sup>2</sup> | 84 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pressione di esercizio                               | 1.5-7 bar             |
| Peso   | 0.56 Kg               |
| Temperatura di esercizio                             | 5-60 °C               |
| Codice articolo                                      | FR320AFA              |

**SPECIFICATIONS**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Stroke per jaw                                     | 20°                   |
| Piston stroke                                      | 7.3 mm                |
| Dual stroke air volume                             | 10.3 cm <sup>3</sup>  |
| Theoretical clamping force per jaw at 6 bar        | 179 N                 |
| Actual clamping force per jaw at 6 bar             | 152 N                 |
| Theoretical opening force per jaw at 6 bar         | 238 N                 |
| Actual opening force per jaw at 6 bar              | 200 N                 |
| Pincers maximum moment of inertia: md <sup>2</sup> | 84 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Working pressure                                   | 1.5-7 bar             |
| Weight   | 0.56 Kg               |
| Working temperature                                | 5-60 °C               |
| Article code                                       | FR320AFA              |

**TECHNISCHE DATEN**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Hub pro Greiffinger  | 20°                   |
| Kolbenhub  | 7.3 mm                |
| Luftvolumen pro Doppelhub                                      | 10.3 cm <sup>3</sup>  |
| Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                | 179 N                 |
| Reele Schließkraft pro Greiffinger 6 bar                       | 152 N                 |
| Theoretische Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar               | 238 N                 |
| Reele Öffnungskraft pro Greiffinger 6 bar                      | 200 N                 |
| Höchstwerte des Trägheitsmomentes Greiffinger: md <sup>2</sup> | 84 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Betriebsdruck  | 1.5-7 bar             |
| Gewicht  | 0.56 Kg               |
| Betriebstemperatur   | 5-60 °C               |
| Artikelcode  | FR320AFA              |

**DONNÉES TECHNIQUES**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Course par griffe  | 20°                   |
| Course piston  | 7.3 mm                |
| Volume d'air pour course double                            | 10.3 cm <sup>3</sup>  |
| Force théorique en fermeture par griffe à 6 bar            | 179 N                 |
| Force réelle en fermeture par griffe à 6 bar               | 152 N                 |
| Force théorique en ouverture par griffe à 6 bar            | 238 N                 |
| Force réelle en ouverture par griffe à 6 bar               | 200 N                 |
| Max moment d'inertie doigts de préhension: md <sup>2</sup> | 84 Kg·mm <sup>2</sup> |
| Pression d'exercice  | 1.5-7 bar             |
| Poids  | 0.56 Kg               |
| Température d'exercice                                     | 5-60 °C               |
| Code article   | FR320AFA              |

- FRC 32
- FRC 25
- FRC 20
- FRC 16
- FRC 12



- **NOTE**
- **Notes**
- **Anmerkungen**
- **Notes**



- **NOTE**
- **Notes**
- **Anmerkungen**
- **Notes**

