



*Advanced Components
for Automation*

tecnomors



morse - víses - spanneinheiten - étaux

**engineering manual
& design guide**



- *Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico*
- *Two jaws oil-hydraulic self-centering vice*
- *Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung*
- *Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique*



OSV >>



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

I

Le morse autocentrante a funzionamento oleodinamico "OSV" vengono impiegate sulle macchine per lavorazioni meccaniche per ottenere il bloccaggio del particolare da lavorare.

La spinta per ottenere la forza di serraggio che agisce sul pezzo, è determinata dalla pressione che agisce su un pistone a doppio effetto incorporato nella morsa.

Il cilindro che ospita il pistone della morsa può essere incassato nella tavola della macchina in quanto le forature per il fissaggio del prodotto sono realizzate per consentirlo.

La trasmissione della spinta, dal mozzo di comando alle griffe, avviene tramite piani inclinati, che danno un'ottima garanzia di rigidità e precisione.

La realizzazione dell'accoppiamento tra i particolari dedicati alla trasmissione (mozzo di comando - griffe) è una caratteristica che contraddistingue le morse Tecnomors. La costruzione della sede del piano inclinato in cava sulla griffa consente una elevata lunghezza della guida, inoltre il mozzo ha una guida supplementare nel lardone, questo a tutto vantaggio della precisione e dell'affidabilità.

Gli accoppiamenti dei particolari che consentono i movimenti di apertura e chiusura sono interamente rettificati con tolleranze millesimali.

Tutta la morsa è costruita in acciaio UNI 18NiCrMo5 con trattamenti di cementazione e tempra.

Dopo il montaggio vengono eseguite le rettifiche finali di centratura, con la morsa alimentata dalla pressione di esercizio (vedi "Schema riferimenti" nella scheda tecnica) tramite l'utilizzo di apposite attrezzature. Questo consente di avvicinarci il più possibile alle condizioni nelle quali le morse verranno a trovarsi realmente in lavorazione.

Tutti i riferimenti che vengono forniti al Cliente, per poter fissare le proprie sagome di presa pezzo, sono geometricamente coerenti, entro tolleranze centesimali, con gli schemi di foratura presenti sulla morsa per il fissaggio della stessa alla macchina. Queste caratteristiche, secondo le quali le morse vengono costruite, rendono il prodotto perfettamente intercambiabile, condizione che va a vantaggio della produttività nel caso di sostituzione di una morsa.

Le guide piane delle griffe hanno il lardone riportato per una realizzazione più precisa delle superfici di scorrimento con ottima finitura superficiale. Inoltre il lardone riportato consente il recupero dei giochi derivanti da usura senza eventuale sostituzione delle parti.

Le morse mod. "OSV", come tutte le morse di costruzione della Tecnomors, sono provviste di efficaci protezioni contro l'infiltrazione dello sporco generato dalla lavorazione meccanica (vedi "Protezioni dallo sporco di lavorazione" nelle "Caratteristiche tecniche").

Inoltre sono costruite con la predisposizione per l'utilizzo di una pressurizzazione forzata che aumenta notevolmente il valore del "grado di protezione" (IEC 144).

Le connessioni per l'alimentazione sono presenti sul fondello del cilindro e lateralmente nel corpo morsa, per la massima versatilità di impiego.

Su richiesta possono essere fornite come opzionale, le connessioni oleodinamiche assiali sotto la battuta del corpo morsa.

GB

Oil-hydraulic self centering "OSV" vices are widely used on working machines to clamp the work piece.

The thrust for clamping force on the piece is determined through the pressure with a double-acting piston incorporated into the vice.

The cylinder, that handle the piston into the vice, can be embed inside the machine table.

The transmission of the thrust, from hub to grippers, happen through inclined plane.

The realisation of the joints between the particulars (drive hub - jaw) are characteristic of tecnomors vices. The construction of the inclined plane seat in pit up the jaw allowed the height length guide. The drive hub has an extra guide in the gib to assure an added precision and affidability.

The parts are joined to assure the movement open/close. They are entirely grilling with millesimal tolerance.

Entirely constructed in UNI 18 NiCrMo5 hardened steel.

The final centering adjustments are made after assembly, with vice feeding with working pressure through special equipment (see "Reference Diagram" into "Technical Date").

All the pieces are made with extreme precision to assure centesimal allwances in construction.

On all our vices the flat jaw guides have inserted gib for greater precision and finishing of the sliding surfaces and so as to regain slack resulting from wear.

The vices "OSV" of tecnomors are equipped with effective protection against the infiltration of production waste and with inputs for pressurization (see "Protection against the infiltration of production in "Technical Date").

Vices are made with predisposition for a forced pressurization and with a strong "Degree of Protection" (IEC 144).

Feeding connections are located at the cylinder's bottom and laterely on the body of the vice.

On request tecnomors can supply as optional a supplementary oil-hydraulic connection.

D

Die selbstzentrierenden Spanneinheiten in 2-Backen-ausführung werden bekannter-weise zur Werkstückspannung auf Werkzeugmaschinen, insbesondere auf Transfermaschinen, eingesetzt.

Im Zylinder ist ein doppelwirkender Kolben eingenaht. Somit können die Einheiten zur Innen- und Aussenspannung verwendet werden.

Die durchdrachte Konstruktion erlaubt eine problemlose Integration des Zylinders in den Maschinentisch.

Mittels einer schiefen Ebene (Keilhakensystem) wird der Spannhub und die Spannkraft vom Kolben auf die Spannbacken übertragen.

Das Keilhakensystem, als Verbindung zwischen Kolben und Grundbacken, ist bei den hydraulisch betätigten Spanneinheiten von Tecnomors mit einer speziellen Konstruktion gefertigt. Diese spezielle Konstruktion erlaubt eine zusätzliche Führung des Systems in Längs- und Radialrichtung. Alle beweglichen Teile sind im u-Bereich eingeschliffen.

Die ganze Spanneinheit ist aus gehärtetem Stahl UNI 18 NiCrMo5 gefertigt.

Den Feinschliff erhalten die Spanneinheiten, vor allem die Grundbacken, nach der Montage und zwar unter Betriebsdruck mittels Verwendung von speziellen Vorrichtungen (weiteres siehe unter der Rubrik "Technische Daten").

Alle Teile sind geometrisch gleich gefertigt um eine problemlosen Ersatzteildienst garantieren zu können.

Die Längsführungen der Grundbacken können mittels aufgesetzten Leisten spielfrei eingeschliffen werden.

Die Spanneinheiten "OSV", wie überhaupt alle Produkte von Tecnomors, weisen eine sehr gute Abdichtung gegen Verschmutzung auf. Bei der Konstruktion wurde auf diesen Punkt ganz besonders geachtet (weiteres siehe unter der Rubrik "Technische Daten").

Um den Schutzgrad gegen Verschmutzung noch zu erhöhen, können die Spanner unter Überdruck gesetzt werden (IEC 144).

Die Anschlüsse zur öldynamischen Betätigung befinden sich im Zylinderboden und zusätzlich seitlich vom Futterkörper.

Hydraulische Anschlüsse unter der Fläche vom Futterkörper sind auf Anfrage möglich.

F

Les étaux à fonctionnement oléo-dynamique "OSV" sont utilisés sur des machines pour le travaux mécaniques pour obtenir le blocage du détail pendant le travail.

La poussée pour obtenir la force de serrage, qui agit sur le détail, est déterminée par la pression du piston à double effet incorporé dans l'étau.

Le cylindre, qui a le piston de l'étau, peut être encastré dans la table de la machine, parce que les percements pour le fixage du produit sont réalisés pour le consentir.

La transmission de la poussée, du moyen aux griffes, se passe par des plans inclinés, qui donnent rigidité et précision.

La réalisation de l'accouplement entre les particuliers de transmission (moyeu de commande-griffes) est une caractéristique typique des étaux Tecnomors.

La construction du logement du plan incliné en rainure sur la griffe consente une largeur élevée de la glissière, en outre le moyeu a une glissière supplémentaire dans le lardon, tout ce avantage de la precision et de l'affidabilité.

Les accouplements des détails, qui permettent les mouvements d'ouverture et de fermeture, sont rectifiés avec tolérances millésimées.

Tout l'étau est réalisé en acier UNI 18 NiCrMo5 avec traitement de cémentation et trempe.

Après le montage on fait la rectification finale du centrage avec l'étau en pression d'exercice (voir "Schéma de référence" dans la carte technique) par des équipement spéciaux.

Toutes les référence, que nous donnons aux clients sont géométriquement cohérentes, entre des tolerance centésimales. Cettes caractéristiques rendent le produit interchangeable.

La guide plane des deux griffes ont un lardon reporté pour une réalisation plus précise des surfaces de roulement avec un bon finissage superficial.

Le lardon reporté consente, aussi, la récupération des jeux derivant par l'usure sans substituer les morceaux.

Les étaux "OSV", comme tous les étaux que Tecnomors produit, ont des protections efficaces contre l'infiltration de la saleté produite pendant le travail (voir "Protections contre la saleté de travail" dans les "Caractéristiques techniques").

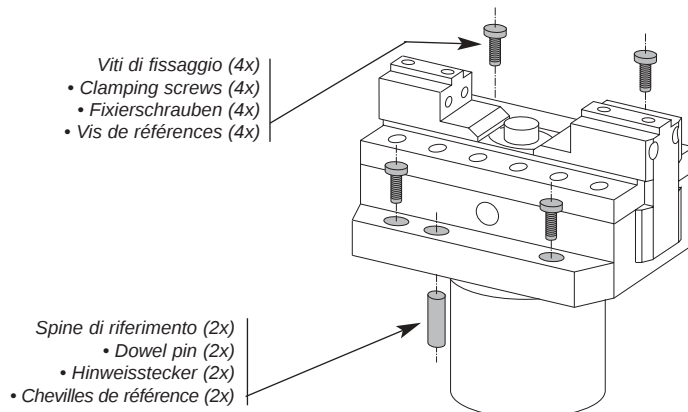
Les étaux ont la predisposition pour l'utilisation d'une pressurisation forcée, qui augmente la valeur du "Degré de protection"(IEC144).

Les connexions pour l'alimentation sont présentes sur le colut du cylindre et latéralement dans le corps de l'étau.

Sur demande tecnomors peut fournir comme optional les connexion oléo-dynamique axiales sous le corps de l'étau.

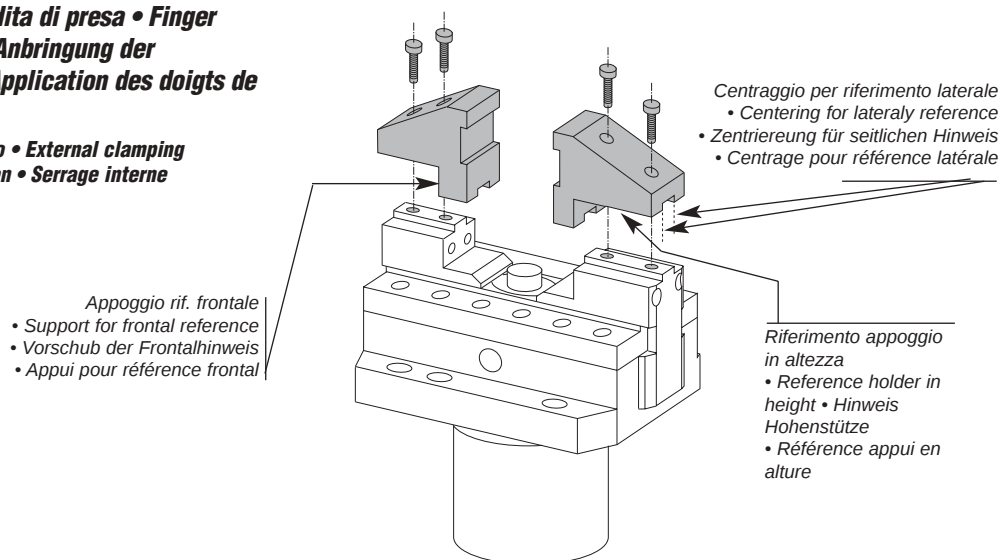
Schema di montaggio • Mounting • Montageschema • Schéma de montage

Montaggio ad incasso nella tavola • Mounting into the table • Einspannung auf dem Tisch • Montage à encaissement dans la table

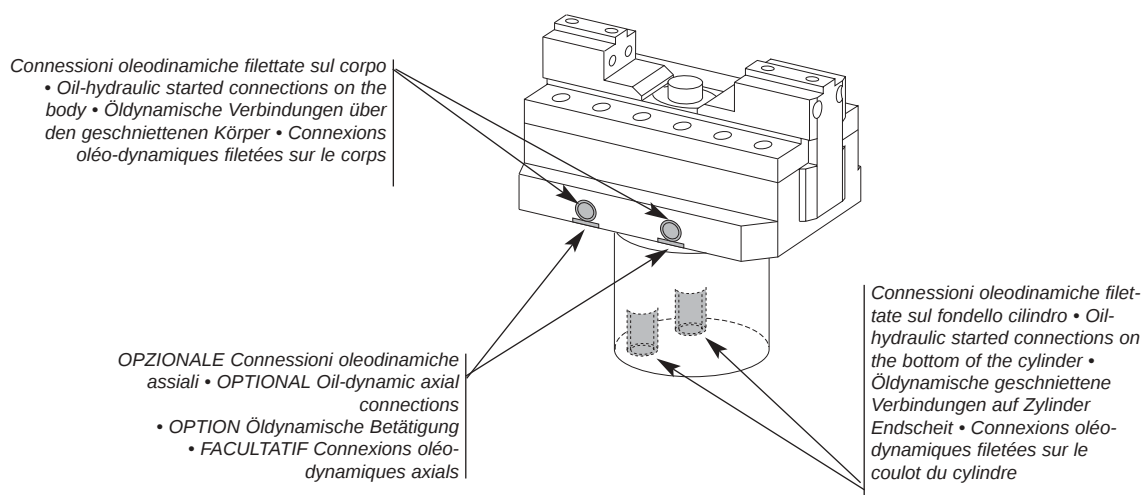


Applicazione dita di presa • Finger application • Anbringung der Greiffinger • Application des doigts de préhension

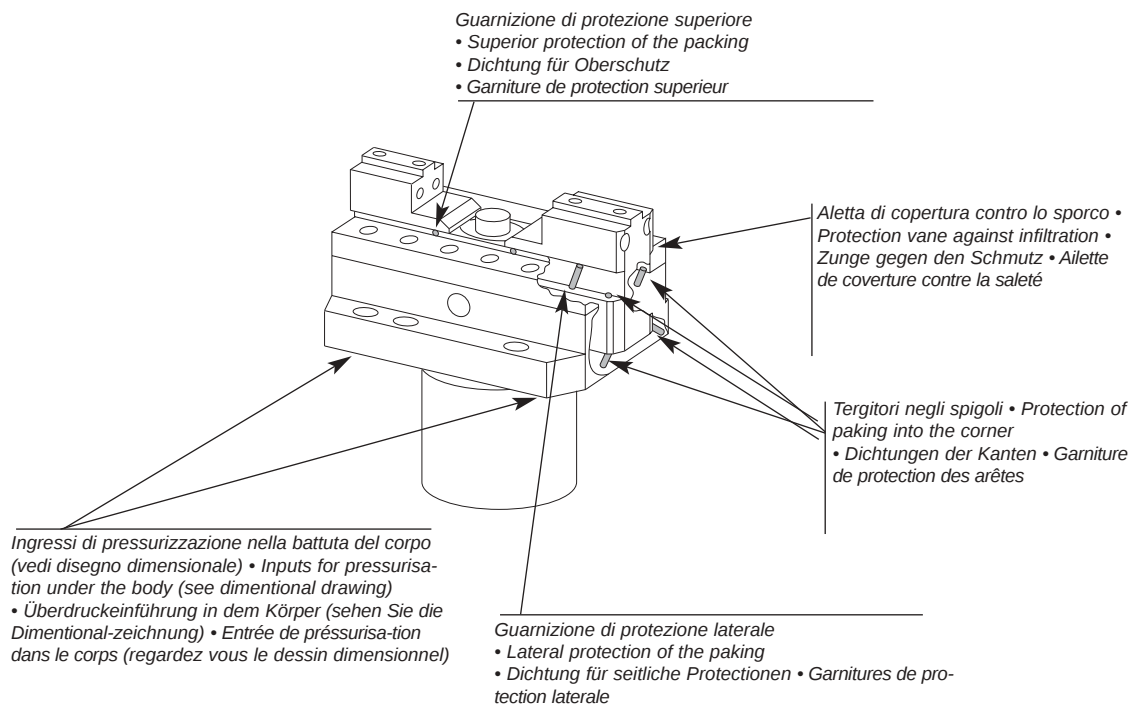
Serraggio esterno • External clamping
• Innenaufspannen • Serrage interne



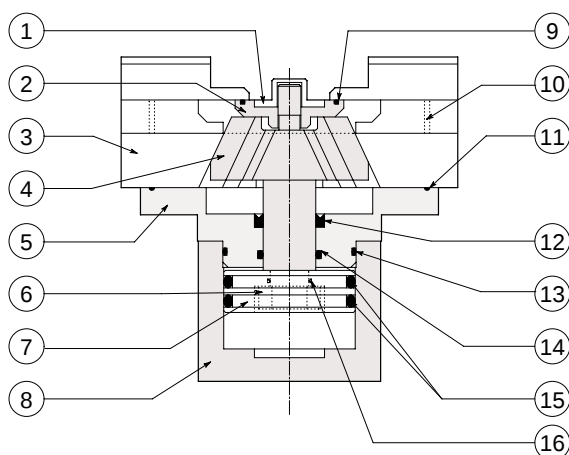
Alimentazione oleodinamica • Oil-hydraulic feed • Öldynamische Zuführung • Alimentation oléo-dynamique



Protezione dallo sporco di lavorazione • Protection against infiltration of production
• Abdichtung gegen Verschmutzung • Protection contre la saleté de travail



Schema costruttivo • Construction diagram
• Konstruktionsschema • Schéma de construction



No.	Description	Material	Note
01	Bottom protection	Steel	
02	Gib	Chr. mo. steel	Hardening Heat treatment
03	Jaw (finger)	Chr. mo. steel	Hardening Heat treatment
04	Drive hub	Chr. mo. steel	Hardening Heat treatment
05	Body	Chr. mo. steel	Hardening Heat treatment
06	Bush	Steel	OSV code for replacement
07	Piston	Steel	—
08	Cylinder	Chr. mo. steel	Hardening Heat treatment
09	Protection of packing into the rod	NBR	OSV code for replacement
10	Protection of packing into the rod	NBR	OSV code for replacement
11	Protection of packing into the rod	NBR	OSV code for replacement
12	Rod scaper	NBR	OSV code for replacement
13	Cylinder packing	NBR	OSV code for replacement
14	Shaft packing	NBR	OSV code for replacement
15	Piston packing	NBR	OSV code for replacement
16	Shaft piston packing	NBR	OSV code for replacement

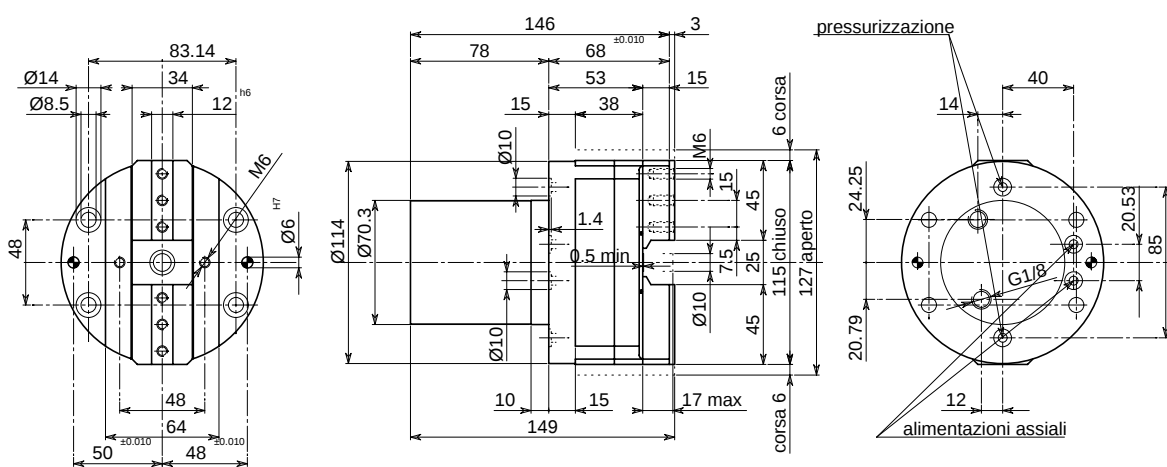
No.	Beschreibung	Material	Anmerkungen
01	Schutzboden	Stahl	—
02	Führungsleisten	Stahl Chrom Molybdän	Zementiert Gehärtet
03	Spannbacken	Stahl Chrom Molybdän	Zementiert Gehärtet
04	Nabe	Stahl Chrom Molybdän	Zementiert Gehärtet
05	Körper	Stahl Chrom Molybdän	Zementiert Gehärtet
06	Zwinge	Stahl	Code OSV für Ersatzteil
07	Kolben	Stahl	—
08	Zylinder	Stahl Chrom Molybdän	Zementiert Gehärtet
09	Dichtung Spannbacken	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil
10	Dichtung Spannbacken	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil
11	Dichtung Spannbacken	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil
12	Abstreifring	Acrylnitril-Kautschuk	—
13	Dichtung Zylinder	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil
14	Dichtung Schaft	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil
15	Dichtung Kolben	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil
16	Dichtung Schaft Kolben	Acrylnitril-Kautschuk	Code OSV für Ersatzteil

Nr.	Descrizione	Materiale	Note
01	Fondello protezione	Acciaio	—
02	Lardone	Acciaio Cromo Molibdeno	Cementato Temprato
03	Griffe	Acciaio Cromo Molibdeno	Cementato Temprato
04	Mozzo	Acciaio Cromo Molibdeno	Cementato Temprato
05	Corpo	Acciaio Cromo Molibdeno	Cementato Temprato
06	Ghiera	Acciaio	cod. OSV per ricambio
07	Pistone	Acciaio	—
08	Cilindro	Acciaio Cromo Molibdeno	Cementato Temprato
09	Tergitore griffe	NBR	cod. OSV per ricambio
10	Tergitore griffe	NBR	cod. OSV per ricambio
11	Tergitore griffe	NBR	cod. OSV per ricambio
12	Guarnizione raschiatore	NBR	cod. OSV per ricambio
13	Guarnizione cilindro	NBR	cod. OSV per ricambio
14	Guarnizione stelo	NBR	cod. OSV per ricambio
15	Guarnizione pistone	NBR	cod. OSV per ricambio
16	Guarnizione stelo pist.	NBR	cod. OSV per ricambio

No.	Description	Matière	Note
01	Coulot de protection	Acier	—
02	Lardons	Acier chr.-mo.	Cémenté Trempe
03	Griffes	Acier chr.-mo.	Cémenté Trempe
04	Moyeu	Acier chr.-mo.	Cémenté Trempe
05	Corps	Acier chr.-mo.	Cémenté Trempe
06	Embout	Acier	Code OSV pour rechange
07	Piston	Acier	—
08	Cylindre	Acier chr.-mo.	Cémenté Trempe
09	Garniture de protection des griffes	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange
10	Garniture de protection des griffes	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange
11	Garniture de protection des griffes	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange
12	Joint racleur	Caoutchouc NBR	—
13	Joint cylindre	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange
14	Joint tige	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange
15	Joint piston	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange
16	Joint tige piston	Caoutchouc NBR	Code OSV pour rechange

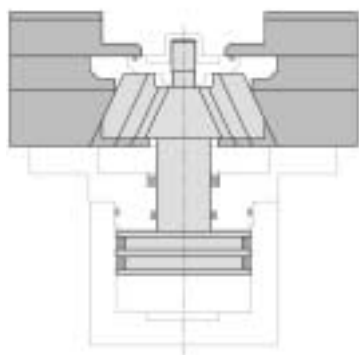


- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

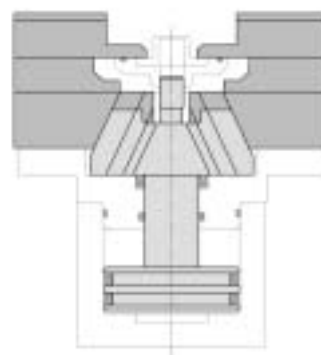


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserungen 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

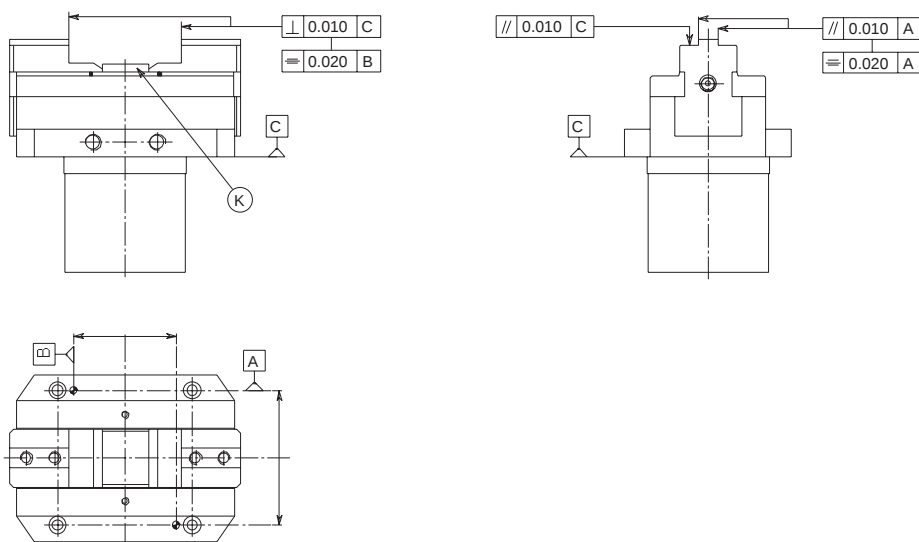


Chiuso
Closed
Geschlossen
Fermé



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• DIAGRAM OF THE REFERENCE • MERKSCHHEMA
• SCHÉMA DES RÉFÉRENCES



Valori rilevati alla pressione $p = 30$ bar, con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 30 bar, with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 30 Bar, mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greifer.
• Valeurs relevé à la pression de 30 bar, avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

Corsa per griffa	6 mm
Corsa pistone	16.5 mm
Volume olio per doppia corsa	50 cm ³
Forza teorica di chiusura per griffa a 30 bar	640 daN
Forza reale di chiusura per griffa a 30 bar	295 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizzazione	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizzazione	55
Pressione di esercizio	6-35 bar
Ripetibilità	±0.005 mm
Peso	6.5 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C
Codice articolo	OS070ABA

SPECIFICATIONS

Stroke per jaw	6 mm
Piston stroke	16.5 mm
Dual stroke oil volume	50 cm ³
Theoretical clamping force per jaw at 30 bar	640 daN
Actual clamping force per jaw at 30 bar	295 daN
Degree of protection (IEC 144) without pressurization	44
Degree of protection (IEC 144) with pressurization	55
Working pressure	6-35 bar
Reproducibility	±0.005 mm
Weight	6.5 Kg
Working temperature	5-60° C
Article code	OS070ABA

TECHNISCHE DATEN

Hub pro Greiffinger	6 mm
Kolbenhub	16.5 mm
Ölvolumen pro Doppelhub	50 cm ³
Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 30 bar	640 daN
Reelle Schließkraft pro Greiffinger 30 bar	295 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55
Betriebsdruck	6-35 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm
Gewicht	6.5 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C
Artikelcode	OS070ABA

DONNÉES TECHNIQUES

Course par griffe	6 mm
Course piston	16.5 mm
Volume d'huile pour course double	50 cm ³
Force théorique en fermeture par griffe à 30 bar	640 daN
Force réelle en fermeture par griffe à 30 bar	295 daN
Degré de protection (IEC 144) sans pressurisation	44
Degré de protection (IEC 144) avec pressurisation	55
Pression d'exercice	6-35 bar
Répétibilité	±0.005 mm
Poids	6.5 Kg
Température d'exercice	5-60° C
Code article	OS070ABA

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

OSV 105

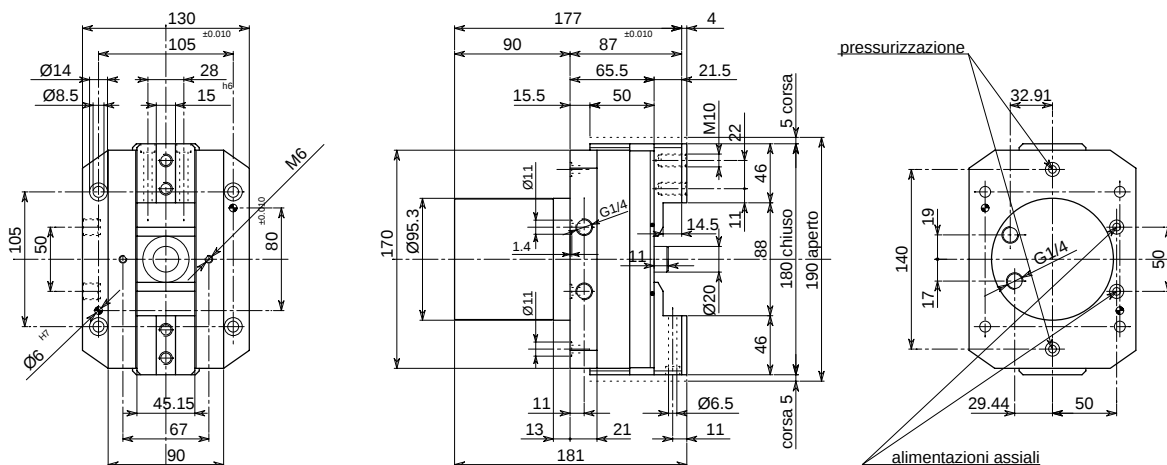
OSV 95
OSV 95 X

OSV 70

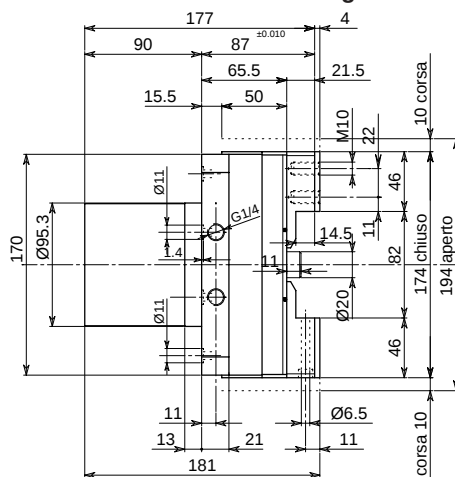


- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

• **Disegno OSV 95 • Drawing OSV 95 • Zeichnung OSV 95 • Dessin OSV 95**

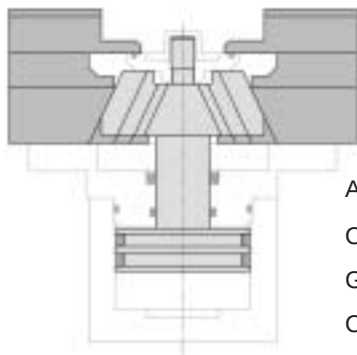


• **Versione OSV 95 X • Version OSV 95 X • Ausführung OSV 95 X • Version OSV 95 X**

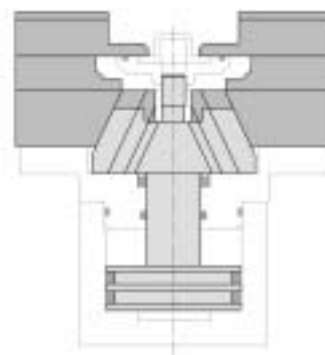


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserungen 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

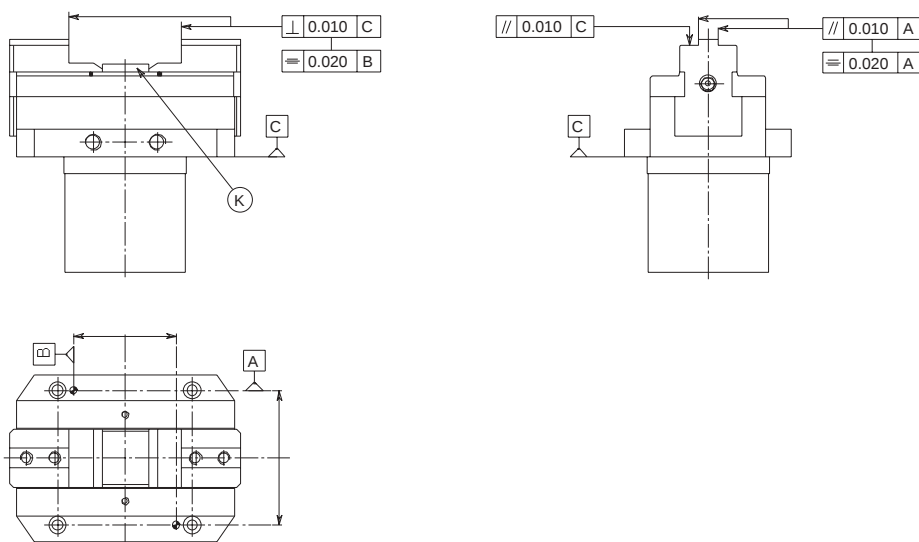


Chiuso
Closed
Geschlossen
Fermé



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• **DIAGRAM OF THE REFERENCE** • **MERKSHEMA**
• **SCHÉMA DES RÉFÉRENCES**



Valori rilevati alla pressione $p = 30 \text{ bar (OSV95) / } 50 \text{ bar (OSV95X)}$, con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X), with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X), mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greifer. • Valeurs relevé à la pression de 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X), avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

	OSV95	OSV95X
Corsa per griffa	5 mm	10 mm
Pistone	18.7 mm	21.5 mm
Volume olio per doppia corsa	146 cm ³	155 cm ³
Forza teor. di chius. per griffa		
a 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	1760 daN	1680 daN
Forza reale di chius. per griffa		
a 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	810 daN	775 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizz.	44	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizz.	55	55
Pressione di esercizio	6-40 bar	6-60 bar
Ripetibilità	±0.005 mm	±0.005 mm
Peso	13 Kg	13 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C	5-60° C
Codice articolo	OS095ABB	OS095ABX

SPECIFICATIONS

	OSV95	OSV95X
Stroke per jaw	5 mm	10 mm
Piston stroke	18.7 mm	21.5 mm
Dual stroke oil volume	146 cm ³	155 cm ³
Theor. clamping force/jaw		
at 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	1760 daN	1680 daN
Actual clamping force/jaw		
at 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	810 daN	775 daN
Degree of prot. (IEC 144) without pressurization	44	44
Degree of prot. (IEC 144) with pressurization	55	55
Working pressure	6-40 bar	6-60 bar
Reproducibility	±0.005 mm	±0.005 mm
Weight	13 Kg	13 Kg
Working temperature	5-60° C	5-60° C
Article code	OS095ABB	OS095ABX

TECHNISCHE DATEN

	OSV95	OSV95X
Hub pro Greiffinger	5 mm	10 mm
Kolbenhub	18.7 mm	21.5 mm
Oilvolumen pro Doppelhub	146 cm ³	155 cm ³
Theor. Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	1760 daN	1680 daN
Reele Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	810 daN	775 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55	55
Betriebsdruck	6-40 bar	6-60 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm	±0.005 mm
Gewicht	13 Kg	13 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C	5-60° C
Artikelcode	OS095ABB	OS095ABX

DONNÉES TECHNIQUES

	OSV95	OSV95X
Course par griffe	5 mm	10 mm
Course piston	18.7 mm	21.5 mm
Volume d'huile pour course double	146 cm ³	155 cm ³
Force théor. en ferm. par griffe		
à 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	1760 daN	1680 daN
Force réelle en ferm. par griffe		
à 30 bar (OSV95) / 50 bar (OSV95X)	810 daN	775 daN
Degré de prot. (IEC 144) sans pressurisation	44	44
Degré de prot. (IEC 144) avec pressurisation	55	55
Pression d'exercice	6-40 bar	6-60 bar
Répétibilité	±0.005 mm	±0.005 mm
Poids	13 Kg	13 Kg
Température d'exercice	5-60° C	5-60° C
Code article	OS095ABB	OS095ABX

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

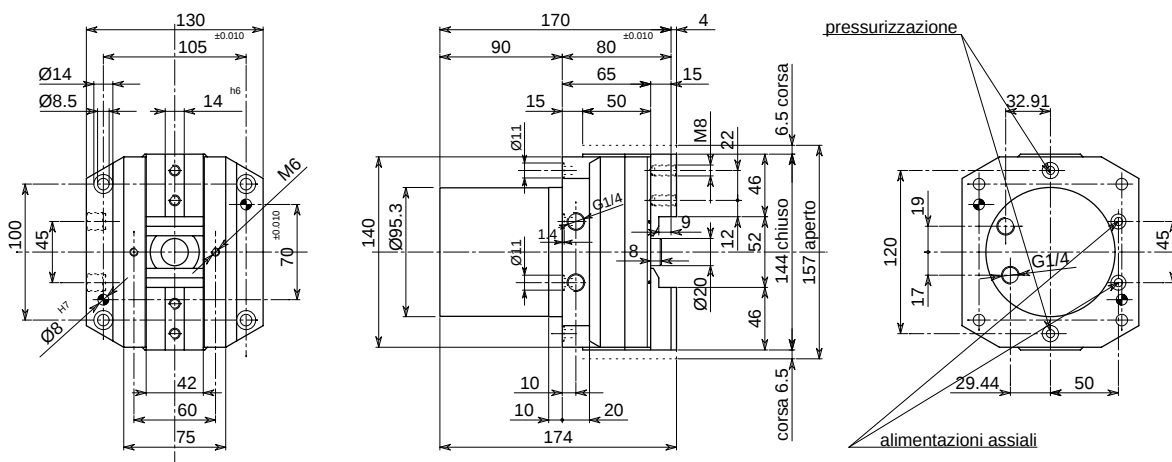
OSV 105

OSV 95
OSV 95 X

OSV 70

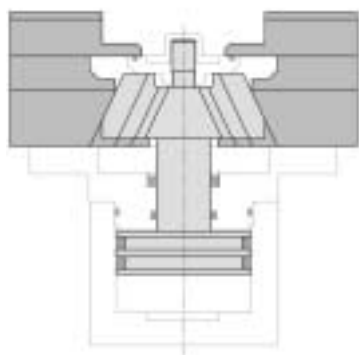


- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

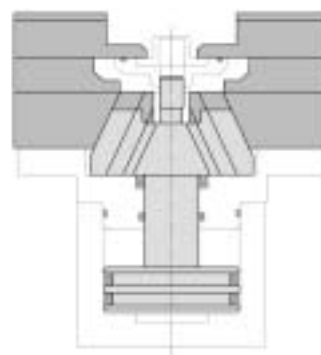


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserungen 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

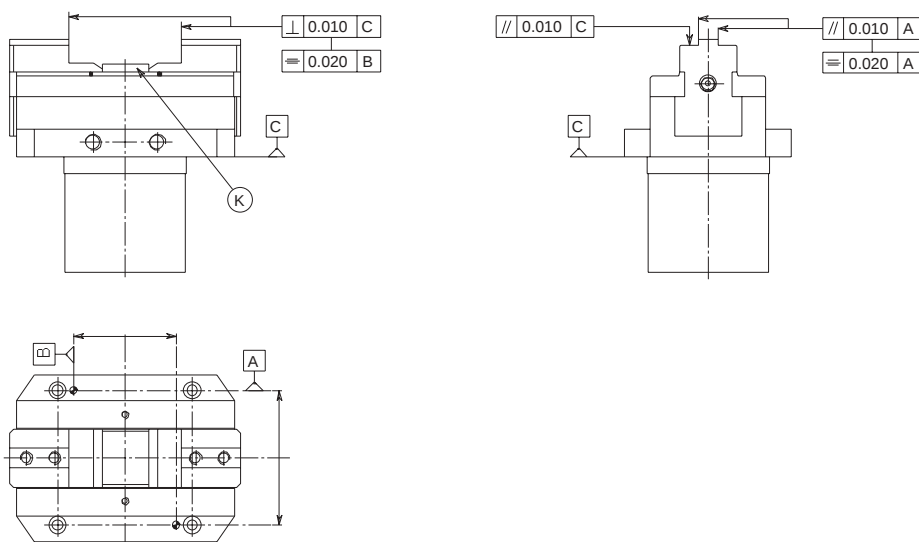


Chiuso
Closed
Geschlossen
Fermé



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• DIAGRAM OF THE REFERENCE • MERKSCHHEMA
• SCHÉMA DES RÉFÉRENCES



Valori rilevati alla pressione $p = 45$ bar, con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 45 bar, with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 45 Bar, mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greifer.
• Valeurs relevé à la pression de 45 bar, avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

Corsa per griffa	6.5 mm
Corsa pistone	17.9 mm
Volume olio per doppia corsa	168 cm ³
Forza teorica di chiusura per griffa a 45 bar	1935 daN
Forza reale di chiusura per griffa a 45 bar	890 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizzazione	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizzazione	55
Pressione di esercizio	6-55 bar
Ripetibilità	±0.005 mm
Peso	10 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C
Codice articolo	OS105ABC

SPECIFICATIONS

Stroke per jaw	6.5 mm
Piston stroke	17.9 mm
Dual stroke oil volume	168 cm ³
Theoretical clamping force per jaw at 45 bar	1935 daN
Actual clamping force per jaw at 45 bar	890 daN
Degree of protection (IEC 144) without pressurization	44
Degree of protection (IEC 144) with pressurization	55
Working pressure	6-55 bar
Reproducibility	±0.005 mm
Weight	10 Kg
Working temperature	5-60° C
Article code	OS105ABC

TECHNISCHE DATEN

Hub pro Greiffinger	6.5 mm
Kolbenhub	17.9 mm
Ölvolumen pro Doppelhub	168 cm ³
Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 45 bar	1935 daN
Reelle Schließkraft pro Greiffinger 45 bar	890 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55
Betriebsdruck	6-55 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm
Gewicht	10 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C
Artikelcode	OS105ABC

DONNÉES TECHNIQUES

Course par griffe	6.5 mm
Course piston	17.9 mm
Volume d'huile pour course double	168 cm ³
Force théorique en fermeture par griffe à 45 bar	1935 daN
Force réelle en fermeture par griffe à 45 bar	890 daN
Degré de protection (IEC 144) sans pressurisation	44
Degré de protection (IEC 144) avec pressurisation	55
Pression d'exercice	6-55 bar
Répétibilité	±0.005 mm
Poids	10 Kg
Température d'exercice	5-60° C
Code article	OS105ABC

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

OSV 105

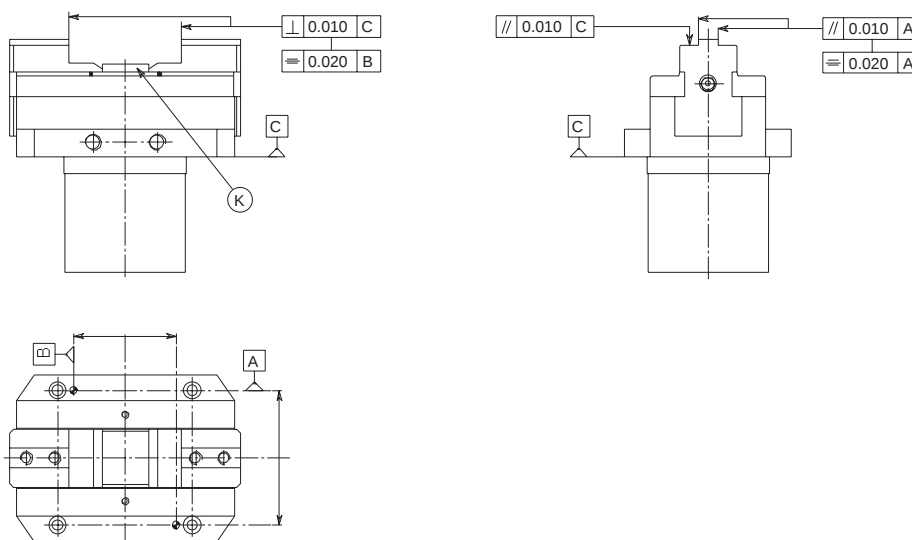
OSV 95
OSV 95 X

OSV 70



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• DIAGRAM OF THE REFERENCE • MERKSCHHEMA
• SCHÉMA DES RÉFÉRENCES



Valori rilevati alla pressione $p = 30$ bar, con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 30 bar, with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 30 Bar, mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greifer.
• Valeurs relevé à la pression de 30 bar, avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

Corsa per griffa	15 mm
Corsa pistone	32.2 mm
Volume olio per doppia corsa	343 cm ³
Forza teorica di chiusura per griffa a 30 bar	1565 daN
Forza reale di chiusura per griffa a 30 bar	720 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizzazione	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizzazione	55
Pressione di esercizio	6-40 bar
Ripetibilità	±0.005 mm
Peso	17 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C
Codice articolo	OS112ABG

SPECIFICATIONS

Stroke per jaw	15 mm
Piston stroke	32.2 mm
Dual stroke oil volume	343 cm ³
Theoretical clamping force per jaw at 30 bar	1565 daN
Actual clamping force per jaw at 30 bar	720 daN
Degree of protection (IEC 144) without pressurization	44
Degree of protection (IEC 144) with pressurization	55
Working pressure	6-40 bar
Reproducibility	±0.005 mm
Weight	17 Kg
Working temperature	5-60° C
Article code	OS112ABG

TECHNISCHE DATEN

Hub pro Greiffinger	15 mm
Kolbenhub	32.2 mm
Ölvolumen pro Doppelhub	343 cm ³
Theoretische Schließkraft pro Greiffinger 30 bar	1565 daN
Reelle Schließkraft pro Greiffinger 30 bar	720 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55
Betriebsdruck	6-40 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm
Gewicht	17 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C
Artikelcode	OS112ABG

DONNÉES TECHNIQUES

Course par griffe	15 mm
Course piston	32.2 mm
Volume d'huile pour course double	343 cm ³
Force théorique en fermeture par griffe à 30 bar	1565 daN
Force réelle en fermeture par griffe à 30 bar	720 daN
Degré de protection (IEC 144) sans pressurisation	44
Degré de protection (IEC 144) avec pressurisation	55
Pression d'exercice	6-40 bar
Répétibilité	±0.005 mm
Poids	17 Kg
Température d'exercice	5-60° C
Code article	OS112ABG

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

OSV 105

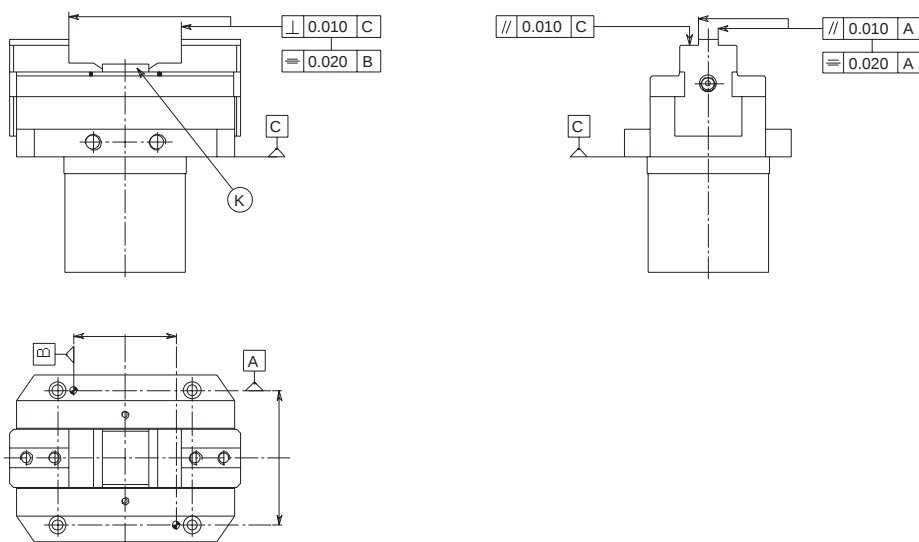
OSV 95
OSV 95 X

OSV 70



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• **DIAGRAM OF THE REFERENCE** • **MERKSCHHEMA**
• **SCHÉMA DES RÉFÉRENCES**



Valori rilevati alla pressione $p = 30$ bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X), con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X), with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X), mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greiffer. • Valeurs relevé à la pression de 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X), avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

	OSV115	OSV115X
Corsa per griffa	10 mm.	15 mm
Pistone	27.5 mm	32.2 mm
Volume olio per doppia corsa	328 cm ³	384 cm ³
Forza teor. di chiusura per griffa		
a 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X)	2280 daN.	2450 daN
Forza reale di chiusura per griffa		
a 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X)	1050 daN.	1130 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizz.	44.	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizz.	55	55
Pressione di esercizio.	6-40 bar.	6-65 bar
Ripetibilità	±0.005 mm	±0.005 mm
Peso	22 Kg.	22 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C.	5-60° C
Codice articolo	OS115ABD.	OS115ACX

SPECIFICATIONS

	OSV115	OSV115X
Stroke per jaw	10 mm.	15 mm
Piston stroke.	27.5 mm	32.2 mm
Dual stroke oil volume	328 cm ³	384 cm ³
Theor. clamping force per jaw		
at 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X).	2280 daN.	2450 daN
Actual clamping force per jaw		
at 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X)	1050 daN.	1130 daN
Degree of prot. (IEC 144) without pressurization	44	44
Degree of prot. (IEC 144) with pressurization	55	55
Working pressure.	6-40 bar.	6-65 bar
Reproducibility	±0.005 mm	±0.005 mm
Weight.	22 Kg.	22 Kg
Working temperature	5-60° C.	5-60° C
Article code	OS115ABD.	OS115ACX

TECHNISCHE DATEN

	OSV115	OSV115X
Hub pro Greiffinger	10 mm.	15 mm
Kolbenhub	27.5 mm	32.2 mm
Ölvolumen pro Doppelhub	328 cm ³	384 cm ³
Theor. Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X).	2280 daN.	2450 daN
Reale Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X).	1050 daN.	1130 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55	55
Betriebsdruck.	6-40 bar.	6-65 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm	±0.005 mm
Gewicht	22 Kg.	22 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C.	5-60° C
Artikelcode.	OS115ABD.	OS115ACX

DONNÉES TECHNIQUES

	OSV115	OSV115X
Course par griffe	10 mm.	15 mm
Course piston	27.5 mm	32.2 mm
Volume d'huile pour course double	328 cm ³	384 cm ³
Force théor. en ferm. par griffe		
à 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X).	2280 daN.	2450 daN
Force réelle en ferm. par griffe		
à 30 bar(OSV115)/ 55 bar(OSV115X)	1050 daN.	1130 daN
Degré de prot. (IEC 144) sans pressurisation	44	44
Degré de prot. (IEC 144) avec pressurisation	55	55
Pression d'exercice	6-40 bar.	6-65 bar
Répétibilité	±0.005 mm	±0.005 mm
Poids	22 Kg.	22 Kg
Température d'exercice	5-60° C.	5-60° C
Code article	OS115ABD.	OS115ACX

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

OSV 105

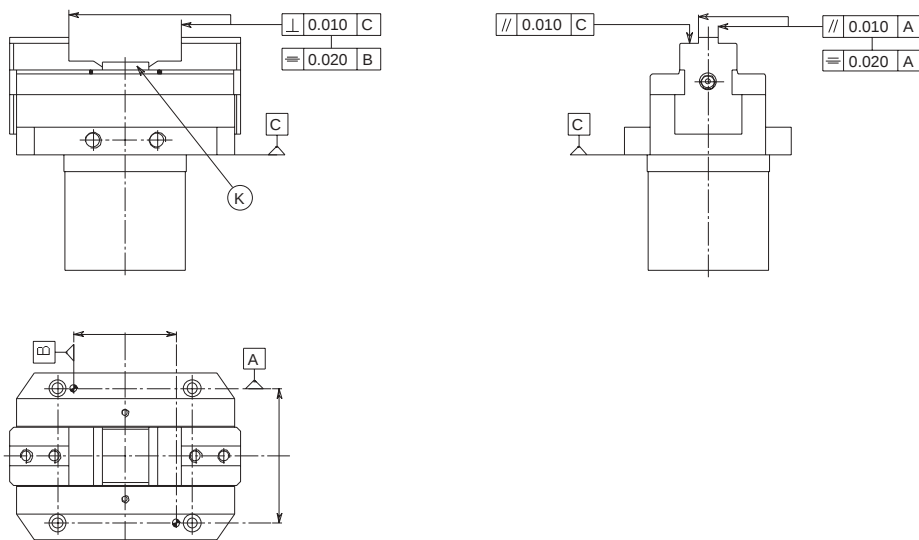
OSV 95
OSV 95 X

OSV 70



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• **DIAGRAM OF THE REFERENCE** • **MERKSHEMA**
• **SCHÉMA DES RÉFÉRENCES**



Valori rilevati alla pressione $p = 30$ bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X), con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X), with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X), mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greifer. • Valeurs relevé à la pression de 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X), avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

	OSV135	OSV135X
Corsa per griffa	11 mm.	16 mm
Pistone	30.2 mm	34.3 mm
Volume olio per doppia corsa	500 cm ³	568 cm ³
Forza teor. di chius. per griffa		
a 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	3240 daN.	3360 daN
Forza reale di chius. per griffa		
a 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	1490 daN.	1545 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizz.	44.	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizz.	55	55
Pressione di esercizio.	6-40 bar.	6-50 bar
Ripetibilità	±0.005 mm	±0.005 mm
Peso	30 Kg.	30 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C.	5-60° C
Codice articolo	OS135ABE.	OS135ADX

SPECIFICATIONS

	OSV135	OSV135X
Stroke per jaw	11 mm.	16 mm
Piston stroke	30.2 mm	34.3 mm
Dual stroke oil volume	500 cm ³	568 cm ³
Theor. clamping force/jaw		
at 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	3240 daN.	3360 daN
Actual clamping force/jaw		
at 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	1490 daN.	1545 daN
Degree of prot. (IEC 144) without pressurization	44	44
Degree of prot. (IEC 144) with pressurization	55	55
Working pressure.	6-40 bar.	6-50 bar
Reproducibility	±0.005 mm	±0.005 mm
Weight.	30 Kg.	30 Kg
Working temperature	5-60° C.	5-60° C
Article code	OS135ABE.	OS135ADX

TECHNISCHE DATEN

	OSV135	OSV135X
Hub pro Greiffinger	11 mm.	16 mm
Kolbenhub	30.2 mm	34.3 mm
Oilvolumen pro Doppelhub	500 cm ³	568 cm ³
Theor. Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	3240 daN.	3360 daN
Reale Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	1490 daN.	1545 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55	55
Betriebsdruck.	6-40 bar.	6-50 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm	±0.005 mm
Gewicht	30 Kg.	30 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C.	5-60° C
Artikelcode	OS135ABE.	OS135ADX

DONNÉES TECHNIQUES

	OSV135	OSV135X
Course par griffe	11 mm	16 mm
Course piston	30.2 mm	34.3 mm
Volume d'huile pour course double	500 cm ³	568 cm ³
Force théor. en ferm. par griffe		
à 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	3240 daN.	3360 daN
Force réelle en ferm. par griffe		
à 30 bar(OSV135)/ 40 bar(OSV135X)	1490 daN.	1545 daN
Degré de prot. (IEC 144) sans pressurisation	44	44
Degré de prot. (IEC 144) avec pressurisation	55	55
Pression d'exercice	6-40 bar.	6-50 bar
Répétibilité	±0.005 mm	±0.005 mm
Poids	30 Kg.	30 Kg
Température d'exercice	5-60° C.	5-60° C
Code article	OS135ABE.	OS135ADX

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

OSV 105

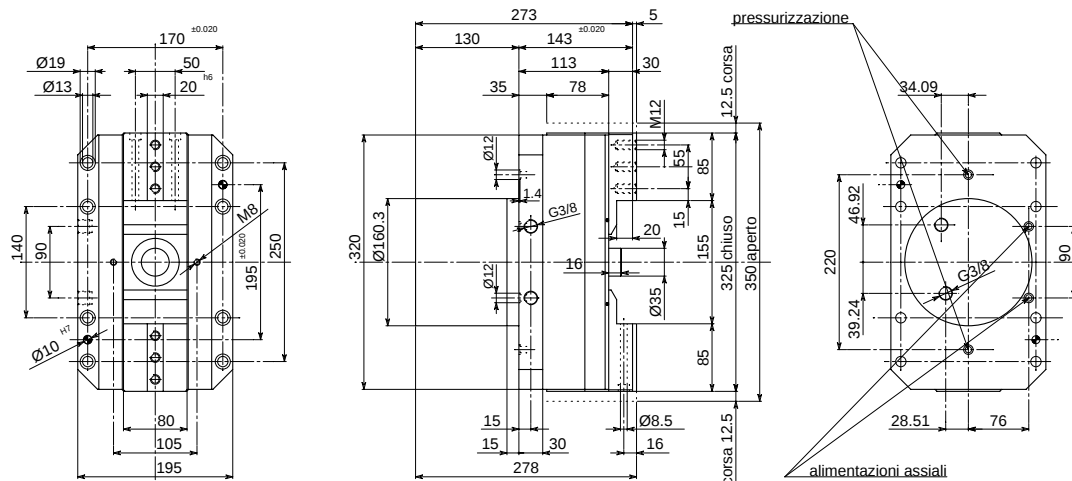
OSV 95
OSV 95 X

OSV 70

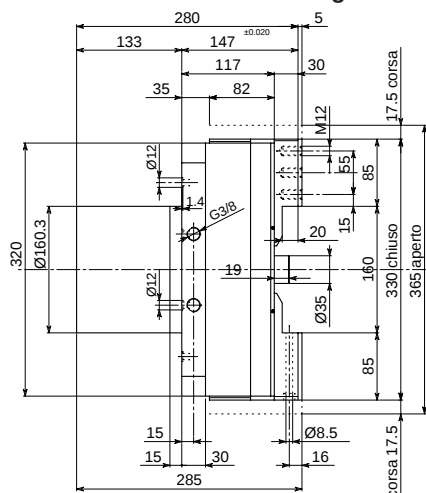


- *Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico*
- *Two jaws oil-hydraulic self-centering vice*
- *Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung*
- *Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique*

• Disegno OSV 160 • Drawing OSV 160 • Zeichnung OSV 160 • Dessin OSV 160

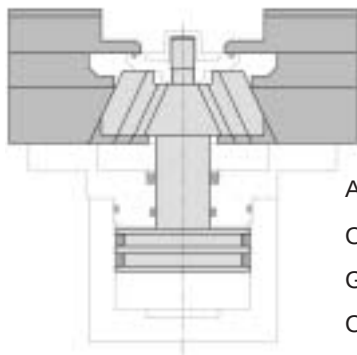


• Versione OSV 160 X • Version OSV 160 X • Ausführung OSV 160 X • Version OSV 160 X

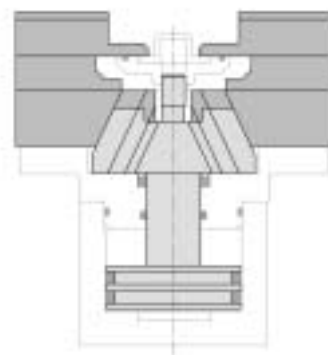


• Le dimensioni sono indicative e suscettibili di variazioni per migliorie tecniche. Ci riserviamo di apportare modifiche senza preavviso • All dimensions are indicative and subject to variation for technical upgrading. We reserve the right to make alterations without prior notification • Die Maßangaben sind indikativ und können sich bei technischen Verbesserungen 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

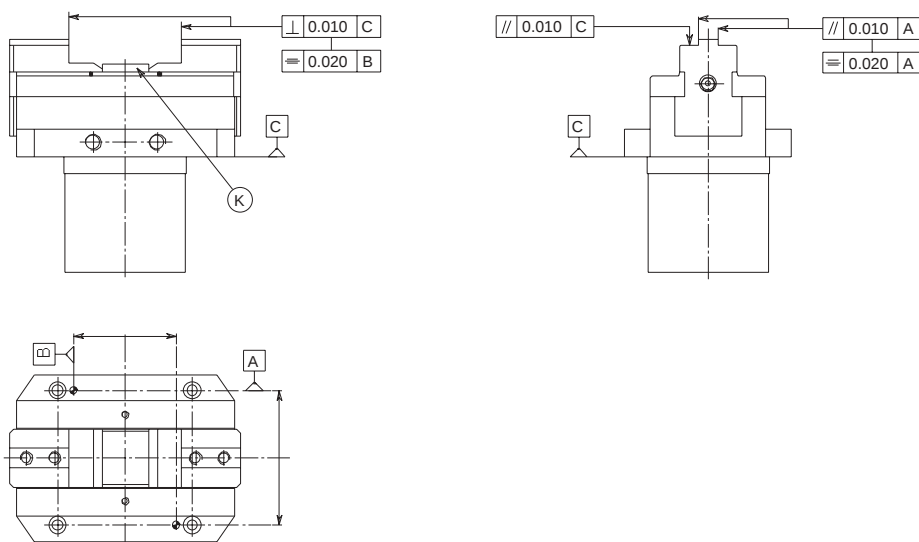


Chiuso
Closed
Geschlossen
Fermé



- **Morsa autocentrante a 2 griffe a funzionamento oleodinamico**
- **Two jaws oil-hydraulic self-centering vice**
- **Selbstzentrierende Spanneinheit in 2-Backenausführung mit oleodynamischer Betätigung**
- **Étau autocentreur à deux griffes à fonctionnement oléo-dynamique**

SCHEMA RIFERIMENTI
• **DIAGRAM OF THE REFERENCE** • **MERKSHEMA**
• **SCHÉMA DES RÉFÉRENCES**



Valori rilevati alla pressione $p = 30$ bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X), con interposto un distanziale "K" tra le griffe. • Detected values with pressure at 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X), with interposed a sleeve "K" between the jaws. • Werte mit Druck = 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X), mit einem "K" Distanzstück zwischen den Greiffer. • Valeurs relevé à la pression de 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X), avec une entretoise "K" entre les griffes.

DATI TECNICI

	OSV160	OSV160X
Corsa per griffa	12.5 mm	17.5 mm
Corsa pistone	34.3 mm	37.6 mm
Volume olio per doppia corsa	800 cm ³	876 cm ³
Forza teor. di chius. per griffa		
a 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	4520 daN	4720 daN
Forza reale di chius. per griffa		
a 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	2080 daN	2170 daN
Grado di protez. (IEC 144) senza pressurizz.	44	44
Grado di protez. (IEC 144) con pressurizz.	55	55
Pressione di esercizio	6-40 bar	6-50 bar
Ripetibilità	±0.005 mm	±0.005 mm
Peso	50 Kg	50 Kg
Temperatura di esercizio	5-60° C	5-60° C
Codice articolo	OS160ABF	OS160AEX

SPECIFICATIONS

	OSV160	OSV160X
Stroke per jaw	12.5 mm	17.5 mm
Piston stroke	34.3 mm	37.6 mm
Dual stroke oil volume	800 cm ³	876 cm ³
Theor. clamping force/jaw		
at 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	4520 daN	4720 daN
Actual clamping force/jaw		
at 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	2080 daN	2170 daN
Degree of prot. (IEC 144) without pressurization	44	44
Degree of prot. (IEC 144) with pressurization	55	55
Working pressure	6-40 bar	6-50 bar
Reproducibility	±0.005 mm	±0.005 mm
Weight	50 Kg	50 Kg
Working temperature	5-60° C	5-60° C
Article code	OS160ABF	OS160AEX

TECHNISCHE DATEN

	OSV160	OSV160X
Hub pro Greiffinger	12.5 mm	17.5 mm
Kolbenhub	34.3 mm	37.6 mm
Oilvolumen pro Doppelhub	800 cm ³	876 cm ³
Theor. Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	4520 daN	4720 daN
Reele Schließkraft pro Greiffinger		
30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	2080 daN	2170 daN
Schutzgrad (IEC 144) ohne Überdruck	44	44
Schutzgrad (IEC 144) mit Überdruck	55	55
Betriebsdruck	6-40 bar	6-50 bar
Wiederholbarkeit	±0.005 mm	±0.005 mm
Gewicht	50 Kg	50 Kg
Betriebstemperatur	5-60° C	5-60° C
Artikelcode	OS160ABF	OS160AEX

DONNÉES TECHNIQUES

	OSV160	OSV160X
Course par griffe	12.5 mm	17.5 mm
Course piston	34.3 mm	37.6 mm
Volume d'huile pour course double	800 cm ³	876 cm ³
Force théor. en ferm. par griffe		
à 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	4520 daN	4720 daN
Force réelle en ferm. par griffe		
à 30 bar(OSV160)/ 40 bar(OSV160X)	2080 daN	2170 daN
Degré de prot. (IEC 144) sans pressurisation	44	44
Degré de prot. (IEC 144) avec pressurisation	55	55
Pression d'exercice	6-40 bar	6-50 bar
Répétibilité	±0.005 mm	±0.005 mm
Poids	50 Kg	50 Kg
Température d'exercice	5-60° C	5-60° C
Code article	OS160ABF	OS160AEX

OSV 160
OSV 160 X

OSV 135
OSV 135 X

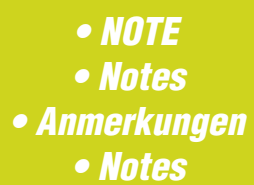
OSV 115
OSV 115 X

OSV 112

OSV 105

OSV 95
OSV 95 X

OSV 70





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

