



**ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO
DEI CILINDRI COMPATTI**

**ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR
COMPACT CYLINDERS**

1. VERIFICHE SUI KIT PREMONTATI

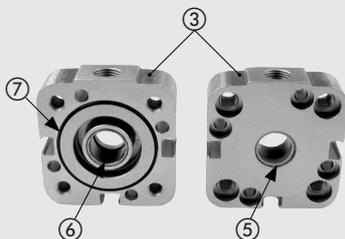
1. CHECKS ON READY-ASSEMBLED KITS

1.1 TESTATE ANTERIORI

1.1.1 Testate anteriori standard

Controllare il corretto posizionamento dei seguenti particolari sulla testata anteriore (3):

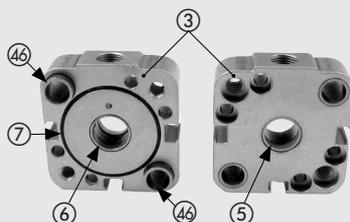
- n°1 OR testata (7) in sede
- n°1 boccola stelo (6) in sede
- n°1 guarnizione stelo (5) in sede



1.1.2 Testate anteriori antirotazione

Oltre ai particolari del punto 1.1.1 controllare quanto segue sulla testata anteriore (3):

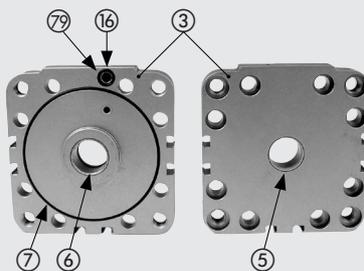
- n°2 bussole sinterizzate nelle sedi (46)



1.1.3 Testate anteriori tandem/ +posizioni per Ø80 e Ø100

Oltre ai particolari del punto 1.1.1 controllare quanto segue sulla testata anteriore (3):

- n°1 sfera (16) in sede
- n°1 OR (79) posizionato nella sede a ridosso della sfera.



1.1 FRONT HEADS

1.1.1 Standard front heads

Check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the front head (3):

- the head O-ring (7)
- the piston rod bushing (6)
- the piston rod gasket (5)

1.1.2 Anti-rotation front heads

Apart from the components under point 1.1.1 above, check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the front head (3):

- the two sintered bushings (46)

1.1.3 Tandem front heads/multi-positions for Ø80 and Ø100

Apart from the components under point 1.1.1 above, check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the front head (3):

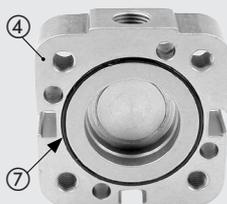
- the ball (16)
- the O-ring (79)

1.2. TESTATE POSTERIORI

1.2.1 Testate posteriori standard

Controllare il corretto posizionamento dei seguenti particolari sulla testata posteriore (4):

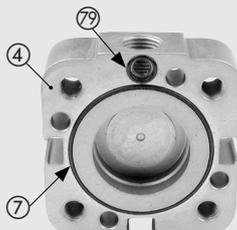
- n°1 OR testata (7) in sede



1.2.2 Testate posteriori tandem per Ø20÷63

Oltre ai particolari del punto 1.2.1 controllare quanto segue sulla testata posteriore (4):

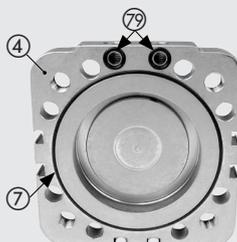
- n°1 OR (79) posizionato nella sede a ridosso del foro di alimentazione



1.2.3 Testate posteriori tandem/ +posizioni per Ø80 e Ø100

Oltre ai particolari del punto 1.2.1 controllare quanto segue sulla testata posteriore (4):

- n°2 OR (79) posizionati nella sedi a ridosso dei fori di alimentazione



1.2. REAR HEADS

1.2.1 Standard rear heads

Check that the following components are correctly positioned in the relevant slot on the front head (4):

- the head O-ring (7)

1.2.2 Tandem rear heads for Ø20÷63

Apart from the components under point 1.2.1 above, check that the following components are correctly positioned in the relevant slot near the feed port on the rear head (4):

- O-ring (79)

1.2.3 Rear tandem heads/multi-positions for Ø80 and Ø100

Apart from the components under point 1.2.1 above, check that the following components are correctly positioned in the relevant slots near the feed port on the rear head (4):

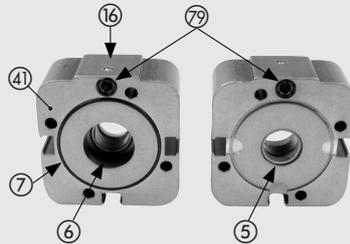
- the two O-rings (79)

1.3 TESTATE INTERMEDIE TANDEM

1.3.1 Testate intermedie tandem Ø20÷63

Controllare il corretto posizionamento dei seguenti particolari sulla testata intermedia (41):

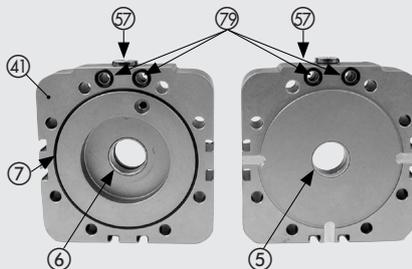
- n°1 OR testata (7) in sede.
- ATTENZIONE:** nessun OR presente dal lato dove ci sono gli sfianti dell'aria
- n° 2 OR (79) posizionati nelle sedi a ridosso della sfera (uno per lato)
- n°1 boccola stelo (6) in sede
- n°1 guarnizione stelo (5) in sede
- n°1 sfera (16) in sede



1.3.2 Testate intermedie tandem per Ø80 e Ø100

Controllare il corretto posizionamento dei seguenti particolari sulla testata intermedia (41):

- n°1 OR testata (7) in sede.
- ATTENZIONE:** nessun OR presente dal lato dove ci sono gli sfianti dell'aria
- n°4 OR (79) posizionati nelle sedi a ridosso del foro di alimentazione (due per lato)
- n°1 boccola stelo (6) in sede
- n°1 guarnizione stelo (5) in sede
- n°1 tappo A7 (57) che chiude il foro di alimentazione
- n°1 sfera (16) in sede



1.3 TANDEM INTERMEDIATE HEADS

1.3.1 Tandem intermediate heads Ø20÷63

Check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the intermediate head (41):

- the head O-ring (7).
- IMPORTANT:** No O-rings present on the air bleed side.
- the two O-rings (79) near the ball (one each side)
- the piston rod bushing (6)
- the piston rod gasket (5)
- one ball (16)

1.3.2 Tandem intermediate heads for Ø80 and Ø100

Check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the intermediate head (41):

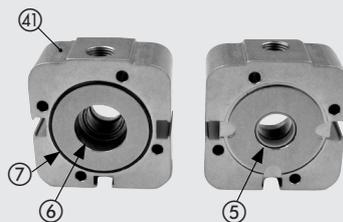
- the head O-ring (7).
- IMPORTANT:** No O-rings present on the air bleed side.
- the four O-rings (79) near the feed port (two each side)
- the piston rod bushing (6)
- the piston rod gasket (5)
- the A7 plug (57) of the feed port
- the ball (16)

1.4 TESTATE INTERMEDIE + POSIZIONI

1.4.1 Testate intermedie + posizioni per Ø12÷63

Controllare il corretto posizionamento dei seguenti particolari sulla testata intermedia (41):

- n°1 OR testata (7) in sede.
- ATTENZIONE:** nessun OR presente dal lato dove ci sono gli sfianti dell'aria
- n°1 boccola stelo (6) in sede
- n°1 guarnizione stelo (5) in sede



1.4 INTERMEDIATE HEADS MULTI - POSITIONS

1.4.1 Intermediate heads Ø12÷63

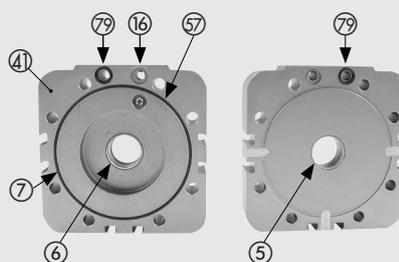
Check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the intermediate head (41):

- the head O-ring (7).
- IMPORTANT:** No O-rings present on the air bleed side.
- the piston rod bushing (6)
- the piston rod gasket (5)

1.4.2 Testate intermedie + posizioni per Ø80 e Ø100

Controllare il corretto posizionamento dei seguenti particolari sulla testata intermedia (41):

- n°1 OR testata (7) in sede.
- ATTENZIONE:** nessun OR presente dal lato dove ci sono gli sfianti dell'aria
- n°2 OR (79) posizionati nelle sedi a ridosso del foro di alimentazione (uno per lato) dalla parte dove non c'è la sfera
- n°1 boccola stelo (6) in sede
- n°1 guarnizione stelo (5) in sede
- n°1 tappo A7 (57) che chiude il foro d'immissione interno
- n°1 sfera (16) in sede



1.4.2 Intermediate heads multi-positions for Ø80 and Ø100

Check that the following components are correctly positioned in the relevant slots on the intermediate head (41):

- the head O-ring (7).
- IMPORTANT:** No O-rings present on the air bleed side.
- the two O-rings (79) near the feed port (one each side) on the side without the ball.
- the piston rod bushing (6)
- the piston rod gasket (5)
- the plug A7 (57) of the interval input port
- the ball (16)

2. PREMONTAGGI AGGIUNTIVI

2. ADDITIONAL PRE-ASSEMBLIES

2.1 GUARNIZIONI PISTONE

2.1 PISTON ROD GASKETS

2.1.1 Guarnizioni pistone per Ø12÷25

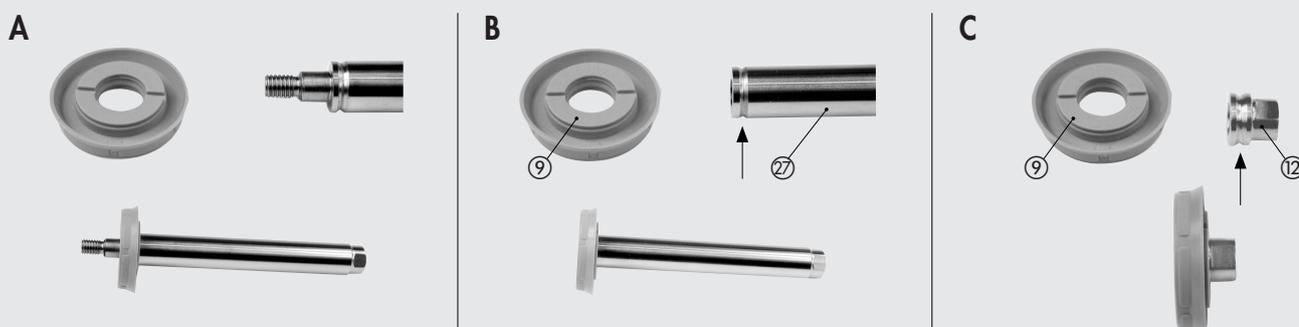
2.1.1 Piston rod gaskets for Ø12÷25

- A) Inserire la guarnizione pistone (9) sullo stelo con il codolo maschio (2) facendola posizionare nella scanalatura presente sullo stelo stesso. Il labbro di tenuta deve essere rivolto verso i piani chiave dello stelo.
- B) Inserire la guarnizione pistone (9) sullo stelo senza codolo (27) facendola posizionare nella scanalatura presente sullo stelo stesso (questo particolare è presente per le versioni stelo passante). Il labbro di tenuta deve essere rivolto verso i piani chiave dello stelo.
- C) Inserire la guarnizione pistone (9) sul dado speciale (12) facendola posizionare nella scanalatura presente sul dado stesso (questo particolare è presente solo per le versioni non stelo passante). Il labbro di tenuta deve essere rivolto verso i piani chiave del dado.

- A) Place the piston gasket (9) on the piston rod with the male guide hold (2) and fit it into the relevant slot on the piston rod. The sealing lip must face the key sides of the piston rod.
- B) Place the piston gasket (9) on the piston rod without male guide hold (27) and fit it into the relevant slot on the piston rod (This component is only mounted on the version with through-rod). The sealing lip must face the key sides of the piston rod.
- C) Place the piston rod gasket (9) on the special nut (12) and fit it into the relevant slot on the nut (this component is only mounted on the versions without through-rod). The sealing lip must face the key sides of the nut.

ATTENZIONE: DURANTE QUESTA OPERAZIONE NON VIENE UTILIZZATO NESSUN TIPO DI GRASSO

IMPORTANT: NO GREASE MUST BE USED DURING THIS OPERATION.



2.1.2 Guarnizioni pistone per Ø32÷100

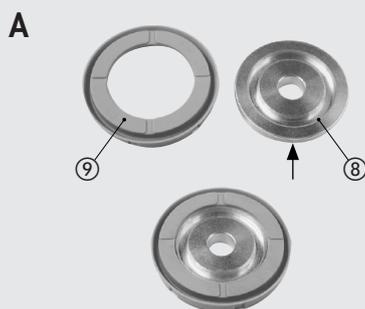
2.1.2 Piston gaskets for Ø32÷100

- A) Inserire la guarnizione pistone (9) sul pistone (8) facendola posizionare nella scanalatura presente sul pistone stesso. Il labbro di tenuta deve essere rivolto verso la scanalatura della molla presente sul pistone.

- A) Place the piston basket (9) on the piston (8) and fit it into the relevant slot on the piston. The sealing lip must face the spring slot on the piston.

ATTENZIONE: DURANTE QUESTA OPERAZIONE NON VIENE UTILIZZATO NESSUN TIPO DI GRASSO.

IMPORTANT: NO GREASE MUST BE USED DURING THIS OPERATION.



2.2. GRUPPO STELO

2.2. PISTON ROD ASSEMBLY

2.2.1 Gruppo stelo non passante/passante per Ø12÷Ø25

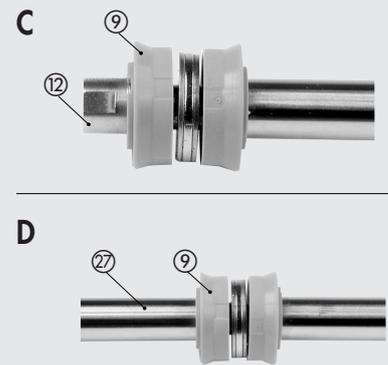
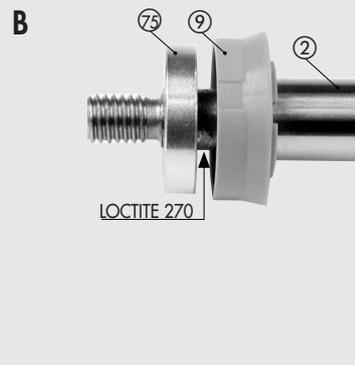
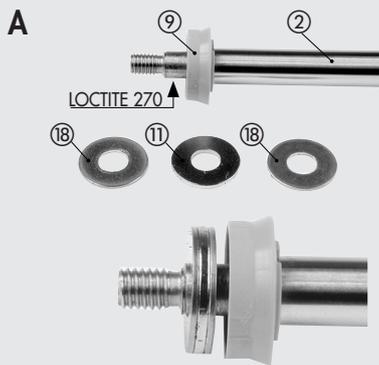
2.2.1 No-through/through rod assembly for Ø12÷Ø25

- A) Prelevare lo stelo con il codolo maschio (2) completo di guarnizione (9). Depositare una goccia di LOCTITE tipo 270 sul codolo dello stelo, e inserire la rondella paracolpi (18), il magnete (11), e ancora la rondella paracolpi (18).
- B) Per la versione non magnetica al posto di questi inserire il solo falso magnete (75).
- C) Prelevare il dado speciale (12) completo di guarnizione (9). Depositare una goccia di LOCTITE tipo 270 nel filetto. Avvitare tra di loro stelo e dado applicando la coppia di avvitamento indicata nella tabella 3.1.

- A) Remove the piston rod with the male guide hold (2) with the relevant gasket (9). Apply a drop of LOCTITE 270 on the rod male guide hold and fit the cushioning washer (18), the magnet (11) and the cushioning washer again (18).
- B) Only fit the false magnet (75) for the non-magnetic version.
- C) Remove the special nut (12) and its gasket (9). Apply a drop of LOCTITE 270 on the thread. Screw the rod and nut together applying the torque shown in table 3.1.

D) Nel caso di stelo passante, invece del dado speciale si avrà lo stelo senza codolo (27) completo di guarnizione (9).
 Depositare una goccia di LOCTITE 270 sul filetto.
 Avvitare tra di loro i due steli applicando la coppia di avvitamento indicata nella tabella 3.1.

D) In the case of the through rod, the special nut is replaced by the rod without guide hold (27) with the relevant gasket (9). Apply a drop of LOCTITE 270 on the thread. Screw the two rods together applying the torque shown in table 3.1.

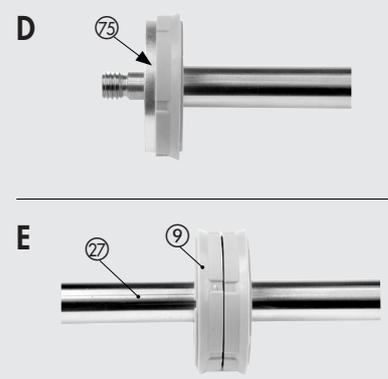
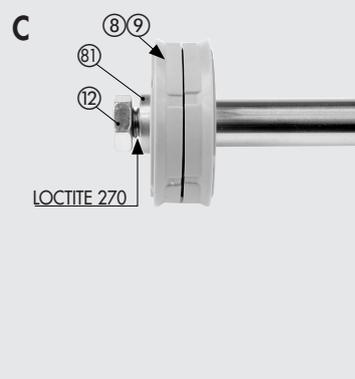
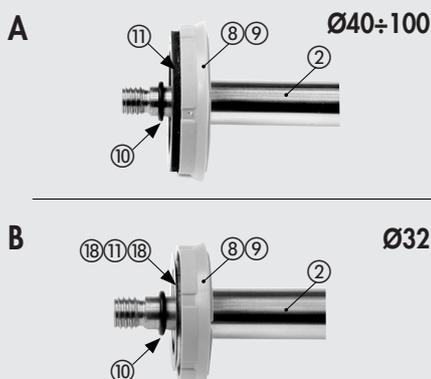


2.2.2 Gruppo stelo non passante/passante per Ø32÷100

2.2.2 No-through/through rod assembly for Ø32÷100

- A) Prelevare lo stelo con il codolo (2) e il pistone (8) completo di guarnizione (9). Inserire il pistone sul codolo dello stelo. Inserire l'OR stelo (10) sul codolo posizionandolo nella sede del pistone. Per gli alesaggi Ø40÷100 inserire il solo magnete (11) nell'alloggiamento del pistone.
- B) Per l'alesaggio Ø32 nello stesso alloggiamento deve essere inserita la sequenza rondella (18) – magnete (11) – rondella (18).
- C) Inserire il secondo pistone (8) completo di guarnizione (9) sul codolo. Inserire il distanziale (81). Depositare la giusta quantità di LOCTITE tipo 270 sul filetto maschio, e avvitare il dado (12) allo stelo applicando la coppia di avvitamento indicata nella tabella del capitolo 3.1.
- D) Nel caso della versione non magnetica inserire solo il falso magnete (75).
- E) Nel caso di stelo passante, invece del distanziale e del dado si avrà lo stelo senza codolo (27) completo di guarnizione (9). Depositare una goccia di LOCTITE 270 sul filetto. Avvitare tra di loro i due steli applicando la coppia avvitamento indicata nella tabella 3.1.

- A) Remove the piston rod with the maleguide hold (2) and the piston (8) with the relevant gasket (9). Place the piston on the rod guide hold. Put the piston rod O-ring (10) on the guide hold and fit it into the piston slot. For bores Ø40÷100, place the magnet (11) only in the piston slot.
- B) For bore Ø32 in the same slot, fit the components in the following sequence: washer (18), magnet (11) and washer (18).
- C) Place the second piston (8) with the relevant gasket (9) on the guide hold. Fit the spacer ring (81). Apply the correct amount of LOCTITE 270 on the male thread and screw the nut (12) to the rod applying the torques specified in the table in Chapter 3.1.
- D) For the non-magnetic version fit the false magnet only.
- E) In the case of through rod, instead of the spacer ring and nut, the rod without guide hold (27) with the relevant gasket (9). Apply a drop of LOCTITE 270 on the thread. Screw the two rods together applying the torque shown in table 3.1.



2.2.3 Gruppo stelo + posizioni per Ø12÷25

2.2.3 Rod unit multi-positions for Ø12÷25

Stessa sequenza del sottoparagrafo 2.2.1. Il labbro di tenuta deve essere rivolto dal lato opposto del codolo

Same sequence as under sub-section 2.2.1. The sealing lip must face the side opposite the guide hold.

2.2.4 Gruppo stelo + posizioni/tandem per Ø32÷100

2.2.4 Rod assembly multi-positions/tandem for Ø32÷100

Stessa sequenza del sottoparagrafo 2.2.2. Il labbro di tenuta deve essere rivolto dal lato opposto del codolo.

Same sequence as under sub-section 2.2.2. The sealing lip must face the side opposite the guide hold.

3. COPPIE DI AVVITAMENTO

3. TORQUE

3.1 Serraggio gruppo stelo

3.1 Piston rod unit

| Ø | Coppia di serraggio / Torque |
|--------|------------------------------|
| 12-16 | 0.60-0.80 Nm |
| 20-25 | 1.50-1.70 Nm |
| 32-63 | 4.00-6.00 Nm |
| 80-100 | 40.0-60.0 Nm |

3.2 Gruppo testata/camicia per cilindri standard (viti)

3.2 Head/cylinder liner unit for standard cylinders (screws)

| Ø | Coppia di serraggio / Torque |
|--------|------------------------------|
| 12-16 | 3.00-4.00 Nm |
| 20-25 | 7.00-8.00 Nm |
| 32 | 3.00-3.50 Nm |
| 40 | 5.00-6.00 Nm |
| 50-63 | 10.0-12.0 Nm |
| 80-100 | 20.0-30.0 Nm |

3.3 Gruppo cilindro tandem/+ posizioni (tiranti)

3.3 Tandem cylinder unit/multi-positions (tie rods) (screws)

| Ø | Coppia di serraggio / Torque |
|--------|------------------------------|
| 12-16 | 3.00-3.50 Nm |
| 20-25 | 5.00-6.00 Nm |
| 32 | 1.20-1.50 Nm |
| 40 | 3.00-3.50 Nm |
| 50-63 | 5.00-6.00 Nm |
| 80-100 | 8.50-10.5 Nm |

3.4 Colonne antirotazione

3.4 Anti-rotation rods

| Ø | Coppia di serraggio / Torque |
|--------|------------------------------|
| 12-16 | 1.20-1.50 Nm |
| 20-25 | 3.00-3.50 Nm |
| 32-40 | 5.00-6.00 Nm |
| 50-63 | 8.50-10.5 Nm |
| 80-100 | 20.0-25.0 Nm |

3.5 Vite di bloccaggio piastra antirotazione

3.5 Anti-rotation plate locking screw

| Ø | Coppia di serraggio / Torque |
|--------|------------------------------|
| 12 | 1.20-1.50 Nm |
| 16 | 3.00-3.50 Nm |
| 20-25 | 5.00-6.00 Nm |
| 32-40 | 10.0-12.0 Nm |
| 50-63 | 20.0-30.0 Nm |
| 80-100 | 30.0-40.0 Nm |

4. TIPOLOGIE GRASSI NECESSARI AL MONTAGGIO

4. TYPES OF GREASE TO BE USED DURING ASSEMBLING

4.1 OR in genere

4.1 O-ring in general

| Tipo di grasso / Types of grease | Misure / Sizes |
|----------------------------------|----------------|
| Berulub® FR16 (BECHEM) | Tutte / All |

4.2 Guarnizioni pistone/stelo

4.2 piston/piston rod gaskets

| Tipo di grasso / Types of grease | Misure / Sizes |
|----------------------------------|----------------|
| Berulub® Hydrohaf 2 (BECHEM) | Ø12-25 |
| Berulub® FR16 (BECHEM) | Ø32-100 |

4.3 Camicia/stelo

4.3 Liner/piston rod

| Tipo di grasso / Types of grease | Misure / Sizes |
|----------------------------------|----------------|
| Berulub® Hydrohaf 2 (BECHEM) | Ø12-25 |
| Berulub® FR16 (BECHEM) | Ø32-100 |

5. MONTAGGIO CILINDRO

5. CYLINDER ASSEMBLY

5.1 Cilindro doppio effetto standard codici 230, 240, 250 e 260 (allegato 1)

- A) Pulire accuratamente la camicia da montare (1).
- B) Prelevare la testata posteriore standard premontata (1.2.1) ingrassando bene l'OR della testata.
- C) Appoggiare la testata sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra loro.
- D) Avvitare in modo incrociato le viti (19) portandole alla coppia indicata nella tabella 3.2.
- E) Prelevare il gruppo stelo idoneo alla misura in montaggio (2.2.1 oppure 2.2.2) e ingrassare bene le guarnizioni pistone.
- F) Ingrassare l'imbocco libero della camicia con lo stesso grasso usato per le guarnizioni pistone.
- G) Con idoneo calzatore appoggiato sulla camicia, inserire il gruppo stelo facendo attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta della guarnizione. Lo stelo è rivolto verso il lato libero della camicia.
- H) Ingrassare lo stelo per tutta la sua lunghezza, dopo di che spingerlo fino in battuta sulla testata posteriore.
- I) Prelevare la testata anteriore standard premontata (1.1.1) ingrassando bene l'OR della testata.
- J) Inserire la testata anteriore sull'estremità dello stelo facendolo scorrere con delicatezza attraverso la guarnizione stelo.
- K) Posizionare la testata anteriore sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra loro.
- L) Ripetere l'operazione D.

5.2 Cilindro doppio effetto stelo passante/stelo passante forato codici 231, 241, 251, 261 e 232, 242, 252, 262 (allegato 2)

- A) Come corrispondente del 5.1.
- B) Prelevare la testata anteriore standard premontata (1.1.1) ingrassando bene l'OR della testata.
- C), D), E), F) Come corrispondenti del 5.1.
- G) Ingrassare lo stelo, e con idoneo calzatore appoggiato sulla camicia, inserire il gruppo stelo facendo attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta della guarnizione pistone e nello stesso tempo la guarnizione stelo nella testata anteriore.
- H), I), J), K), L) Come corrispondenti del 5.1.

5.3 Cilindro semplice effetto stelo retratto codici 233, 243, 253, 263 (allegato 3)

- A), B), C), D), E), F), G), H), Come corrispondenti del 5.1.
- H1) Inserire la molla (23) facendola alloggiare nella scanalatura della guarnizione (per $\varnothing 12 \div 25$) o nella scanalatura del pistone (per $\varnothing 32 \div 100$).
- H2) Prelevare la testata anteriore standard premontata (1.1.1) ingrassando bene l'OR della testata
ATTENZIONE: la testata anteriore presenta sempre la scanalatura della sede molla per le misure $\varnothing 25 \div 100$, mentre per le misure $\varnothing 12 \div 20$ è presente solo se la testata è dedicata al semplice effetto. In questa scanalatura deve essere alloggiata l'altra estremità della molla durante la successiva inserzione della testata anteriore.
- J), K), L) Come corrispondenti del 5.1.

5.1 Standard double-action cylinder codes 230, 240, 250 and 260 (Attached 1)

- A) Clean the liner (1) thoroughly.
- B) Remove the rear ready-assembled head (1.2.1) and grease the O-ring thoroughly.
- C) Place the head on the liner through the guiding diameter and make sure the sensor slots coincide.
- D) Cross tighten the screws (19) applying the torque specified in table 3.2.
- E) Remove the rod unit for the size being handled (2.2.1 or 2.2.2) and grease the piston gaskets thoroughly.
- F) Grease the free end of the liner with the same grease used for the piston gaskets.
- G) Use the special device provided on the liner to fit the rod unit, taking care not to damage the lip seal. The rod faces the free side of the liner.
- H) Grease the rod all along its length and push it fully against the rear head.
- I) Remove the standard ready-assembled front head (1.1.1) and grease the head O-ring thoroughly.
- J) Put the front head on the end of the rod and slide it gently through the rod gasket.
- K) Put the front head on the liner through the guiding diameter and make sure the sensor slots coincide.
- L) Repeat operation D.

5.2 Double-acting cylinder with through rod/perforated through rod codes 231, 241, 251, 261 and 232, 242, 252, 262 (Attached 2)

- A) Refer to the same point under 5.1.
- B) Remove the standard ready-assembled front head (1.1.1) and grease the head O-ring thoroughly.
- C), D), E), F) Refer to the same points under 5.1.
- G) Grease the piston rod and use the special device provided on the liner to fit the rod unit, taking care not to damage the piston lip seal and the rod gasket in the front head.
- H), I), J), K), L) Refer to the same points under 5.1.

5.3 Cilindro semplice effetto stelo retratto codici 233, 243, 253, 263 (allegato 3)

- A), B), C), D), E), F), G), H) Refer to the same points under 5.1.
- H1) Position the spring (23) in the relevant gasket slot (for $\varnothing 12 \div 25$) or the piston slot (for $\varnothing 32 \div 100$).
- H2) Remove the standard ready-assembled front head (1.1.1) and grease the head O-ring thoroughly.
IMPORTANT: the front head always comes with the spring slot for sizes $\varnothing 25 \div 100$, while for $\varnothing 12 \div 20$ the spring slot is provided only if the head is for single acting. This slot must house the other end of the spring when the front head is fitted.
- I), J), K), L) Refer to the same points under 5.1.

5.4 Cilindro semplice effetto stelo esteso codici 234, 244, 254, 264 (allegato 4)

- A), B), C), D) Come corrispondenti del 5.1.
D1) Inserire la molla (23) facendola alloggiare nella scanalatura della testata posteriore (sempre presente).
E), F) Come corrispondenti del 5.1.
G) con idoneo calzatore appoggiato alla camicia, appoggiare il gruppo stelo alla molla facendo sistemare la sua estremità libera nella scanalatura della guarnizione (per $\varnothing 12\div 25$) o nella scanalatura del pistone (per $\varnothing 32\div 100$), e contemporaneamente inserire il gruppo stelo facendo attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta della guarnizione. Lo stelo è rivolto verso il lato libero della camicia.
H) Ingrassare lo stelo per tutta la sua lunghezza.
I), J), K), L) Come corrispondenti del 5.1.

5.5 Cilindro semplice effetto stelo passante/stelo passante forato codici 235, 245, 255, 265, 236, 246, 256, 266 (allegato 5)

- A) Come corrispondente del 5.1.
B) Come corrispondenti del 5.2.
C), D), E), F) Come corrispondenti del 5.1.
G) Come corrispondente del 5.2.
H1), H2) Come corrispondenti del 5.3.
J), K), L) Come corrispondenti del 5.1.

5.6 Cilindro doppio effetto antirotazione codici 237, 247, 257, 267 (allegato 6)

Per gli alesaggi $\varnothing 12\div 50$ la camicia presenta da un lato due lamature diametralmente opposte per lasciare spazio alle bussole sinterizzate del dispositivo antirotazione. Su questo lato verrà fissata la testata anteriore antirotazione (1.1.2.). Per gli alesaggi $\varnothing 63\div 100$ il montaggio di questa testata è indifferente (la camicia non ha lamature).

- A), B), C), D), E), F), G), H) Come corrispondenti del 5.1.
I) Prelevare la testata anteriore antirotazione premontata (1.1.2.) ingrassando bene l'OR della testata
J), K), L) Come corrispondenti del 5.1.
NOTA: per gli alesaggi $\varnothing 12\div 25$ la testata anteriore antirotazione verrà bloccata alla camicia con solo 2 viti nelle posizioni lasciate libere dal dispositivo antirotazione
M) Fare rientrare completamente lo stelo nel cilindro
N) Prelevare le due colonne antirotazione (45) e inserire le rondelle di spessoramento (48) sui codoli delle colonne
O) Le due colonne così preparate vanno posizionate nelle relative sedi della piastra antirotazione (43), e il tutto va inserito nel cilindro (le colonne scorrono sulle bussole sinterizzate presenti sulla testata anteriore). Infine appoggiare il tutto sull'estremità dello stelo
P) Prelevare i dadi con intaglio (52) e depositare sul loro filetto femmina una goccia di LOCTITE tipo 270. Avvitarli alternativamente sul codolo in vista delle colonne fino al completo serraggio, applicando la coppia indicata nella tabella 3.4.
ATTENZIONE: durante questa operazione e la successiva, la piastra antirotazione deve essere mantenuta appoggiata allo stelo completamente arretrato nel cilindro
Q) Per $\varnothing 12\div 25$: prelevare la vite (47), depositare una giusta quantità di LOCTITE tipo 270 sul filetto e avvitarela completamente allo stelo portandola alla coppia indicata nella tabella 3.5.
Per $\varnothing 32\div 100$: prelevare la vite (47), e su di essa inserire la rondella (82); depositare una giusta quantità di LOCTITE tipo 270 sul filetto e avvitarela completamente allo stelo portandola alla coppia indicata nella tabella 3.5.
R) Una volta completate le operazioni di fissaggio della piastra antirotazione, verificare lo scorrimento del cilindro che deve essere morbido e senza impuntamenti.

5.4 Single-acting cylinder with extended rod, codes 234, 244, 254, 264 (Attached 4)

- A), B), C), D) Refer to the same points under 5.1.
D1) Position the spring (23) in the rear head slot (always present).
E), F) Refer to the same points under 5.1.
G) Use the special device provided on the liner to fit the rod unit to the spring, and position its free end in the gasket slot (for $\varnothing 12-25$) or in the piston slot (for $\varnothing 32-100$). At the same time, place the rod unit in position taking care not to damage the seal lip. The rod must face the free side of the liner.
H) Grease the rod all along its length.
I), J), K), L) Refer to the same points under 5.1.

5.5 Single-acting cylinder with through rod/perforated through rod codes 235, 245, 255, 265, 236, 246, 256, 266 (Attached 5)

- A) Refer to the same point under 5.1.
B) Refer to the same points under 5.2.
C), D), E), F) Refer to the same points under 5.1.
G) Refer to the same point under 5.2.
H1), H2) Refer to the same points under 5.3.
J), K), L) Refer to the same points under 5.1.

5.6 Double-acting anti-rotation cylinder, codes 237, 247, 257, 267 (Attached 6)

In diameters $12\div 50$, one side of the cylinder liner has two opposite spot-facings to allow enough clearance for the sintered bushes of the anti-rotation device. The front anti-rotation head (1.1.2) will be fixed to this side. For diameters $63\div 100$, this head can be mounted on any side because the cylinder liner does not have any spot-facing.

- A), B), C), D), E), F), G), H) Refer to the same points under 5.1.
I) Remove the front ready-assembled anti-rotation head (1.1.2), and grease the head O-ring thoroughly.
J), K), L) Refer to the same points under 5.1.
NOTE: In diameters $12\div 25$, the front anti-rotation head is fixed to the cylinder liner only with 2 screws in the positions left free by the anti-rotation device.
M) Make sure the cylinder piston rod is fully retracted.
N) Extract the two anti-rotation columns (45) and place the spacer washers (48) onto the column guide hold
O) The two columns must be positioned in the relevant slots on the anti-rotation plate (43), and fitted to the cylinder (the columns slide in the sintered bushes on the front head). Then place everything at the end of the piston rod.
P) Remove the slotted nuts (52) and apply a drop of LOCTITE 270 on the female thread. Screw them alternatively on the visible guide hold of the columns and tighten fully at the torque specified in table 3.4.
IMPORTANT: during this operation and the following ones, the anti-rotation plate must be kept against the piston rod that is fully retracted in the cylinder
Q) In diameters $12\div 25$, remove the screw (47), apply the correct amount of LOCTITE 270 on the thread and tighten it fully to the piston rod at the torque specified in table 3.5.
In diameters $32\div 100$, remove the screw (47) and fit the washer (82). Apply the correct amount of LOCTITE 270 on the thread and screw it fully to the piston rod at the torque specified in table 3.5
R) When the anti-rotation plate has been secured properly, check that the cylinder slides smoothly without any jamming.

5.7 Cilindro doppio effetto stelo passante antirotazione codici 23A, 24A, 25A, 26A (allegato 7)

Per gli alesaggi $\varnothing 12 \div 50$ la camicia presenta da un lato due lamature diametralmente opposte per lasciare spazio alle bussole sinterizzate del dispositivo antirotazione. Su questo lato verrà fissata la testata anteriore antirotazione (1.1.2). Per gli alesaggi $\varnothing 63 \div 100$ il montaggio di questa testata è indifferente (la camicia non ha lamature)

- A) Come corrispondente del 5.1.
- B) Come corrispondente del 5.2.
- C), D), E), F) Come corrispondenti del 5.1.
- G) Come corrispondente del 5.2.
- H) Come corrispondente del 5.1.
- I) Come corrispondente del 5.6.
- J), K), L) Come corrispondenti del 5.1.

NOTA: per gli alesaggi $\varnothing 12 \div 25$ la testata anteriore antirotazione verrà bloccata alla camicia con solo 2 viti nelle posizioni lasciate libere dal dispositivo antirotazione

- M), N), O), P), Q), R) Come corrispondenti del 5.6.

5.8 Cilindro tandem 2 - 3 - 4 stadi codici 230/A-B-C, 240/A-B-C, 250/A-B-C, 260/A-B-C (allegato 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13)

Le camice e gli steli hanno tutti le stesse corse. La camicia che ha le quattro lamature da un lato (69) sarà l'ultima, in qualsiasi caso, ad essere montata sul cilindro.

ATTENZIONE: la camicia con le lamature è presente solo per i cilindri $\varnothing 20$ e $\varnothing 25$.

- A) Pulire accuratamente la camicia da montare (1).
- B) Prelevare la testata posteriore tandem premontata idonea alla misura in montaggio (1.2.2 o 1.2.3) ingrassando bene l'OR della testata.
- C) Appoggiare la testata sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra loro.
- D) Avvitare in modo incrociato le viti (19) portandole alla coppia indicata nella tabella 3.2. Vengono avvitate tutte e quattro le viti nel caso di cilindri $\varnothing 20$ e $\varnothing 25$, mentre per tutte le altre misure preparare due tiranti (53) avvitati sulle viti (19) dalla parte del filetto corto bloccandoli con LOCTITE tipo 242. I tiranti così preparati vanno inseriti in due sedi diametralmente opposte della testata facendogli attraversare la camicia e tutti i particolari che successivamente verranno inseriti.
- E) Prelevare il gruppo stelo idoneo alla misura in montaggio (2.2.4) e ingrassare bene le guarnizioni pistone.
- F) Ingrassare l'imbocco libero della camicia con lo stesso grasso utilizzato per le guarnizioni pistone.
- G) Con idoneo calzatore appoggiato sulla camicia, inserire il gruppo stelo facendo attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta della guarnizione. Lo stelo è rivolto verso il lato libero della camicia.
- H) Ingrassare lo stelo e per tutta la sua lunghezza, dopo di che spingerlo fino in battuta sulla testata posteriore.
- I) Prelevare la testata intermedia tandem premontata idonea alla misura in montaggio (1.3.1 o 1.3.2) ingrassando l'OR della testata.
- J) Mantenendo la testata intermedia con il lato senza OR (lato sfati aria) verso la camicia, inserirla sull'estremità dello stelo facendola scorrere con delicatezza attraverso la guarnizione dello stelo.
- K) Posizionare la testata intermedia sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra loro.
- L) Pulire accuratamente la camicia successiva e posizionarla sulla testata intermedia imboccando il diametro di guida e avendo cura di far coincidere le scanalature dei sensori.
- M) Ripetere la sequenza E), F), G), H), I), J), K) fino a completare il penultimo stadio.

5.7 Double-acting anti-rotation through-rod cylinder codes 23A, 24A, 25A, 26A (Attached 7)

In diameters $12 \div 50$, one side of the cylinder liner has two opposite spot-facings to allow enough clearance for the sintered bushes of the anti-rotation device. The front anti-rotation head (1.1.2) will be fixed to this side. For diameters $63 \div 100$, this head can be mounted on any side because the cylinder liner does not have any spot-facing.

- A) Refer to the same point under 5.1.
- B) Refer to the same point under 5.2.
- C), D), E), F) Refer to the same points under 5.1.
- G) Refer to the same point under 5.2.
- H) Refer to the same point under 5.1.
- I) Refer to the same point under 5.6.
- J), K), L) Refer to the same points under 5.1.

NOTE: In diameters $12 \div 25$, the front anti-rotation head is fixed to the cylinder liner only with 2 screws in the positions left free by the anti-rotation device.

- M), N), O), P), Q), R) Refer to the same points under 5.6.

5.8 Tandem cylinder, 2 - 3 - 4 stages, codes 230/A-B-C, 240/A-B-C, 250/A-B-C, 260/A-B-C (Attached 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13)

The cylinder liners and piston rods have the same strokes. The cylinder liner with four spot-facings on one side (69) is the last one to be mounted on the cylinder.

IMPORTANT: the spot-faced cylinder liner is only provided for cylinders $\varnothing 20$ and $\varnothing 25$.

- A) Thoroughly clean the cylinder liner to be mounted (1).
- B) Remove the rear ready-assembled tandem head of the suitable size (1.2.2 or 1.2.3) and grease the head O-ring thoroughly.
- C) Place the head on the cylinder liner through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- D) Cross tighten the screws (19) applying the torque specified in table 3.2. All the four screws are tightened in the case of cylinders $\varnothing 20$ and $\varnothing 25$. For the other diameters, prepare two tie rods (53) screwed on the screws (19) at the short-end of the thread and fix them with LOCTITE 242. The tie rods are placed in the opposite head slots through the cylinder liner and the other elements to be fitted later.
- E) Remove the piston rod unit of the suitable size (2.2.4) and grease the piston gaskets thoroughly.
- F) Grease the free end of the cylinder liner with the same grease used for the piston gaskets.
- G) Using the special device situated on the cylinder liner, position the piston rod taking care not to damage the seal lip. The piston rod faces the free side of the cylinder liner.
- H) Grease the piston rod all along its length and push it until it rests against the rear head.
- I) Remove the intermediate ready-assembled tandem head of the correct size (1.3.1 or 1.3.2) and grease the O-ring of the head.
- J) With the side without O-ring (air bleed side) of the intermediate head facing the cylinder liner, place the head on the end of the piston rod and push it gently through the piston rod gasket.
- K) Place the intermediate head on the cylinder liner through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- L) Clean the next cylinder liner thoroughly and position it on the intermediate head through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- M) Repeat the sequence E), F), G), H), I), J), K) up until the last but one stage.
- N) Remove the small O-ring adjacent to the ball on the last intermediate head and replace it with the plug (78) complete with its well greased O-ring (50).
- O) Remove the last cylinder liner and clean it thoroughly. Repeat operations e), f) and g). The piston rod to use in this stage (of the

- N) Sull'ultima testata intermedia, togliere l'OR piccolo a ridosso della sfera, e sostituirlo con il tappo (78) completo del suo OR (50) opportunamente ingrassato
- O) Prelevare l'ultima camicia e pulirla accuratamente. Ripetere le operazioni E), F), G). Lo stelo da utilizzare in questa fase (idoneo alla misura in montaggio) è quello descritto in 2.2.3 e le lamature (se presenti sulla camicia) devono rimanere dal lato in vista
- P) Appoggiare il tutto sulla testata intermedia seguendo le solite precauzioni di accoppiamento e allineamento. Ingrassare lo stelo e spingerlo fino in battuta sulla testata intermedia
- Q) Prelevare la testata anteriore standard premontata idonea alla misura in montaggio (1.1.1 o 1.1.3) ingrassando l'OR della testata
- R) Inserire la testata anteriore sull'estremità dello stelo facendolo scorrere con delicatezza attraverso la guarnizione solo
- S) Posizionare la testata anteriore sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra di loro
- T) Avvitare a fondo i tiranti (53) alle viti (19) dalla parte del filetto più corto bloccando con LOCTITE tipo 242
- U) Per Ø20 e Ø25: mantenendo allineate le scanalature, inserire le viti con i tiranti così preparati, e serrare completamente, incrociando, portando alla coppia indicata nella tabella 3.3.
Per Ø32÷100: mantenendo allineate le scanalature, inserire le viti (19) nelle posizioni occupate dai tiranti precedentemente inseriti e serrare non completamente. Successivamente inserire dalla testata posteriore i rimanenti tiranti completi di viti e finire di serrare portando alla coppia indicata nella tabella 3.3.

5.9 Cilindro + posizioni 2 - 3 stadi codici 230/P-R-T, 240/P-R-T, 250/P-R-T, 260/P-R-T (allegato 14 - 15 - 16 - 17)

Le camicie e gli steli non hanno tutti le stesse corse. La camicia (e lo stelo relativo) con corsa minore, sarà la prima nella sequenza di montaggio. Di seguito verranno montate le camicie e i relativi steli con corse sempre maggiori. La camicia che ha le quattro lamature da un lato (69) sarà l'ultima, in qualsiasi caso, ad essere montata sul cilindro, e avrà la corsa maggiore di tutte.

ATTENZIONE: la camicia con le lamature è presente solo per i cilindri Ø20 e Ø25.

- A) Pulire accuratamente la camicia da montare (1).
- B) Prelevare la testata posteriore standard o + posizioni premontata idonea alla misura in montaggio (1.2.1 o 1.2.3) ingrassando bene l'OR della testata. Nel caso in cui la misura in montaggio sia il Ø80 oppure il Ø100, rimuovere il piccolo OR (79) a ridosso del foro di alimentazione che entra in camera posteriore, e sostituirlo con il tappo (78) completo del suo OR (50) opportunamente ingrassato.
- C) Appoggiare la testata sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra loro.
- D) Avvitare in modo incrociato le viti (19) portandole alla coppia indicata nella tabella 3.2. Vengono avvitate tutte e quattro le viti nel caso di cilindri Ø20 e Ø25, mentre per tutte le altre misure preparare due tiranti (53) avvitati sulle viti (19) dalla parte del filetto corto bloccandoli con LOCTITE tipo 242. I tiranti così preparati vanno inseriti in due sedi diametralmente opposte della testata facendogli attraversare la camicia e tutti i particolari che successivamente verranno inseriti.
- E) Prelevare il gruppo stelo idoneo alla misura in montaggio (2.2.4) e ingrassare bene le guarnizioni pistone.
- F) Ingrassare l'imbocco libero della camicia con lo stesso grasso utilizzato per le guarnizioni pistone.
- G) Con idoneo calzatore appoggiato sulla camicia, inserire il gruppo stelo facendo attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta della

suitable size) is the one described under 2.2.3 and any spot-facings must be on the visible side. (If they are present on the liner).

- P) Place everything on the intermediate head taking the usual precautions in connecting and aligning them. Grease the piston rod and push it until it comes against the intermediate head.
- Q) Remove the standard ready-assembled front head of the suitable size (1.1.1 or 1.1.3) and grease the head O-ring.
- R) Place the front head on one end of the piston rod and slide it gently through the piston rod gasket.
- S) Place the front head on the cylinder liner through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- T) Screw the tie rods (53) tight to the screws (19) from the shorter thread side and seal with LOCTITE 242.
- U) In diameters 20 and 25, keep the slots aligned and fit the screws with the tie rods and cross tighten them firmly at the torque specified in table 3.3.
In diameters 32 to 100, keep the slots aligned and fit the screws (19) in the positions previously occupied by the tie rods and tighten slightly. Then place the remaining tie rods with their screws in position from the head and tighten everything at the torque specified in table 3.3.

5.9 Cylinder multi-positions 2 - 3 stages codes 230/P-R-T, 240/P-R-T, 250/P-R-T, 260/P-R-T (Attached 14 - 15 - 16 - 17)

The cylinder liners and piston rods do not have the same strokes. The cylinder liner (and the relevant piston rod) with a shorter stroke, will be the first one in the assembly sequence, followed by the cylinder liners and piston rods of ever increasing strokes. The cylinder liner with four spot-facings on one side (69) is the last one to be mounted on the cylinder and will have the longest stroke.

IMPORTANT: the spot-faced cylinder liner is only provided for cylinders Ø20 and Ø25.

- A) Thoroughly clean the cylinder liner to be mounted (1).
- B) Remove the standard rear ready-assembled standard or + position head of the suitable size (1.2.2 or 1.2.3) and grease the head O-ring thoroughly. If the size being mounted is diameter 80 or 100, remove the small O-ring (79) near the feed hole at the input of the rear chamber, and replace it with the plug (78) and its well greased O-ring (50).
- C) Place the head on the cylinder liner through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- D) Cross tighten the screws (19) applying the torque specified in table 3.2. All the four screws are tightened in the case of cylinders Ø20 and Ø25. For the other diameters, prepare two tie rods (53) screwed on the screws (19) at the short-end of the thread and fix them with LOCTITE 242. The tie rods are placed in the opposite head slots through the cylinder liner and the other elements to be fitted later.
- E) Remove the piston rod unit of the suitable size (2.2.4) and grease the piston gaskets thoroughly.
- F) Grease the free end of the cylinder liner with the same grease used for the piston gaskets.
- G) Using the special device situated on the cylinder liner, position the piston rod taking care not to damage the seal lip. The piston rod faces the free side of the cylinder liner.
- H) Grease the piston rod all along its length and push it until it rests against the rear head.

- guarnizione. Lo stelo è rivolto verso il lato libero della camicia.
- H)** Ingrassare lo stelo e per tutta la sua lunghezza, dopo di che spingerlo fino in battuta sulla testata posteriore.
- I)** Prelevare la testata intermedia + posizioni premontata idonea alla misura in montaggio (1.4.1 o 1.4.2) ingrassando l'OR della testata
- J)** Mantenendo la testata intermedia con il lato senza OR (lato sfiatata) verso la camicia, inserirla sull'estremità dello stelo facendola scorrere con delicatezza attraverso la guarnizione dello stelo.
- K)** Posizionare la testata intermedia sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra loro.
- L)** Pulire accuratamente la camicia successiva e posizionarla sulla testata intermedia imboccando il diametro di guida e avendo cura di far coincidere le scanalature dei sensori.
- M)** Ripetere la sequenza **E), F), G), H), I), J), K)** fino a completare il penultimo stadio.
- N)** Prelevare l'ultima camicia e pulirla accuratamente.
Ripetere le operazioni **E), F), G)** Lo stelo da utilizzare in questa fase (idoneo alla misura in montaggio) è quello descritto in 2.2.2 e le lamature (se presenti sulla camicia) devono rimanere dal lato in vista
- O)** Appoggiare il tutto sulla testata intermedia seguendo le solite precauzioni di accoppiamento e allineamento. Ingrassare lo stelo e spingerlo fino in battuta sulla testata intermedia.
- P)** Prelevare la testata anteriore standard premontata idonea alla misura in montaggio (1.1.1 o 1.1.3) ingrassando l'OR della testata
- Q)** Inserire la testata anteriore sull'estremità dello stelo facendolo scorrere con delicatezza attraverso la guarnizione stelo
- R)** Posizionare la testata anteriore sulla camicia imboccando il diametro di guida, e avendo cura di fare coincidere le scanalature dei sensori tra di loro
- S)** Avvitare a fondo i tiranti (53) alle viti (19) dalla parte del filetto più corto bloccando con LOCTITE tipo 242.
- T)** Per Ø20 e Ø25: mantenendo allineate le scanalature, inserire le viti con i tiranti così preparati, e serrare completamente, incrociando, portando alla coppia indicata nella tabella 3.3.
Per Ø32÷100: mantenendo allineate le scanalature, inserire le viti (19) nelle posizioni occupate dai tiranti precedentemente inseriti e serrare non completamente. Successivamente inserire dalla testata posteriore i rimanenti tiranti completi di viti e finire di serrare portando alla coppia indicata nella tabella 3.3.

NOTA VALIDA PER TUTTE LE TIPOLOGIE DI CILINDRI codice 23 e 25 (stelo maschio): alla fine del montaggio di tutti i cilindri il cui codice ha i primi due numeri indicati, avvitare sul filetto maschio dello stelo il dado (17).

- I)** Remove the ready-assembled intermediate + position head of the correct size (1.4.1 or 1.4.2) and grease the O-ring of the head.
- J)** With the side without O-ring (air bleed side) of the intermediate head facing the cylinder liner, place the head on the end of the piston rod and push it gently through the piston rod gasket.
- K)** Place the intermediate head on the cylinder liner through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- L)** Clean the next cylinder liner thoroughly and position it on the intermediate head through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- M)** Repeat the sequence **E), F), G), H), I), J), K)** up until the last but one stage.
- N)** Remove the last cylinder liner and clean it thoroughly.
Repeat operations **E), F)** and **G)**. The piston rod to use in this stage (of the suitable size) is the one described under 2.2.2 and any spot-facings must be on the visible side. (if they are present on the liner).
- O)** Place everything on the intermediate head taking the usual precautions in connecting and aligning them. Grease the piston rod and push it until it comes against the intermediate head.
- P)** Remove the standard ready-assembled front head of the suitable size (1.1.1 or 1.1.3) and grease the head O-ring.
- Q)** Place the front head on one end of the piston rod and slide it gently through the piston rod gasket.
- R)** Place the front head on the cylinder liner through the guide diameter and make sure the sensor slots coincide.
- S)** Screw the tie rods (53) tight to the screws (19) from the shorter thread side and seal with LOCTITE 242.
- T)** In diameters 20 and 25, keep the slots aligned and fit the screws with the tie rods and cross tighten them firmly at the torque specified in table 3.3.
In diameters 32 to 100, keep the slots aligned and fit the screws (19) in the positions previously occupied by the tie rods and tighten slightly. Then place the remaining tie rods with their screws in position from the head and tighten everything at the torque specified in table 3.3.
- REMARK FOR ALL KIND OF CYLINDERS with codes 23 and 25 (male thread rod):** at the end of the assembly of all cylinder which codes start with the above two members, screw the nut (17) onto the male thread of the rod.

6. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

6. SUPPLEMENTARY INFORMATION

6.1 INTERASSI

Ø12÷25: è previsto un sola tipologia di interassi di interfaccia utente, e cioè UNITOP.

Per queste misure non sono quindi previste altre versioni con diversi interassi di interfaccia utente.

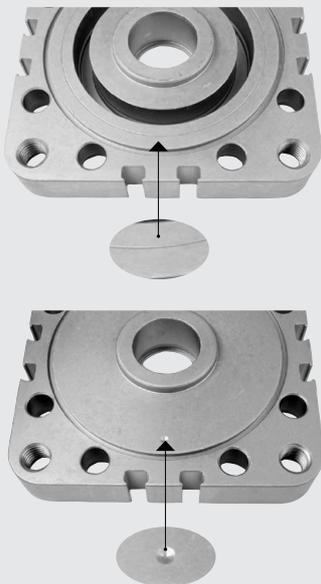
Ø32: come codifica sono previste due versioni di interassi di interfaccia utente, e cioè UNITOP e ISO 15552. In realtà queste versioni vengono realizzate dalle stesse testate che hanno interassi unificati tra di loro. Si mantiene comunque una codifica distinta.

Ø40÷100: come codifica sono previste due versioni di interassi di interfaccia utente, e cioè UNITOP e ISO 15552.

Differentemente dal Ø32 per questi alesaggi si hanno distinzioni geometriche reali.

Per facilitare il riconoscimento delle testate (che determinano l'interasse di interfaccia utente) è stato introdotto un segno di identificazione su tutte le testate con interasse UNITOP.

È una piccola scanalatura oppure una bulinatura sul lato non in vista dei particolari.



Ø12÷25: a single type of user interface centre distance is provided, i.e. UNITOP.

No other versions are provided with other user interface centre distances.

Ø32: two versions of user interface centre distances are provided as coding, i.e. UNITOP and ISO 15552. In actual facts, these versions are obtained from the same heads with standardised centre distances. However, a different coding is maintained.

Ø40÷100: two versions of user interface centre distances are provided as coding, i.e. UNITOP and ISO 15552.

Unlike diameter 32, real geometrical differences are made for these diameters.

In order to facilitate identification of the heads (to determine the user interface centre distance), an identification mark has been used on all the heads with UNITOP centre distance.

It consists of a small slot or engraving on the invisible side of the parts.

6.2 PRESSIONI DI SPUNTO

Per valutare se lo scorrimento del cilindro è corretto, devono essere verificate le pressioni minime di funzionamento alle quali il cilindro comincia a muoversi (pressioni di spunto) che devono essere:

| Ø | Pressione di spunto / In-rush pressure |
|--------|--|
| 12 | 0.8 Bar |
| 16-32 | 0.6 Bar |
| 40-100 | 0.4 Bar |

6.2. IN-RUSH PRESSURES

In order to assess whether the cylinder slides correctly, the minimum operating pressures at which the cylinder starts moving (in-rush pressures) must be checked. They must be as follows:

6.3 PARAMETRI DI ACCETTAZIONE

Per valutare se il cilindro ha dei valori di perdita accettabili, fare riferimento alla tabella.

| Ø | Pressione di prova / Test pressure | Perdita ammessa / Admitted loss (balle/sec) / (bubbles/5 sec) |
|--------|------------------------------------|---|
| 12 | 4 Bar | 3 |
| 16-25 | 4 Bar | 3 |
| 32-50 | 4 Bar | 5 |
| 63-100 | 4 Bar | 7 |

Le perdite ammesse espresse in numero di bolle sono le perdite totali presenti sul cilindro intese la somma tra quelle tra pistone/camicia, tra guarnizione/stelo e tra testata/camicia.

Le perdite tra guarnizione e camicia e stelo devono essere valutate mettendo un tubo sulla bocca di alimentazione e immergendolo in acqua all'altra estremità.

Le perdite tra testate e camicia devono essere valutate immergendo il cilindro in acqua.

Alla fine di queste operazioni asciugare accuratamente il cilindro.

6.3 PARAMETER TOLERANCE

In order to determine whether the cylinder has acceptable loss values, refer to the table.

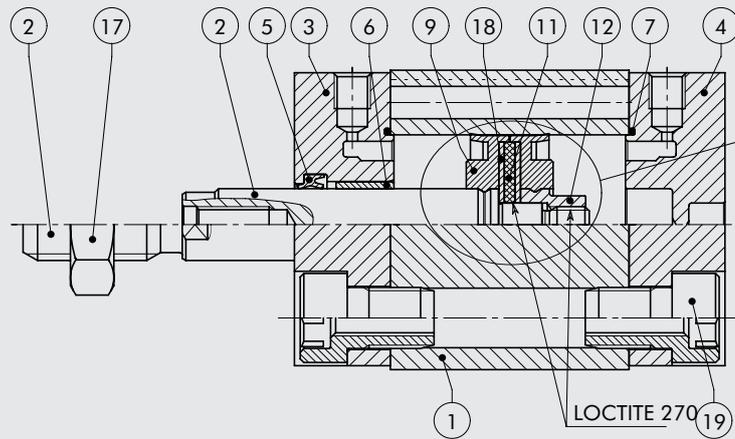
The admitted losses expressed in number of bubbles are the total losses for the cylinder taken as the sum of those occurring between piston gasket/cylinder liner, gasket/piston rod and head/cylinder liner.

The leakage between gasket and liner or piston rod must be evaluated by tube from the port of the head to water, and the leakage between heads and cylinder liner must be evaluated putting the cylinder inside water. Of course, at the end of these operations, dry it completely and with care.

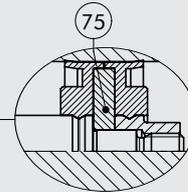
ALLEGATO 1 / ATTACHED 1

Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
230 - 240



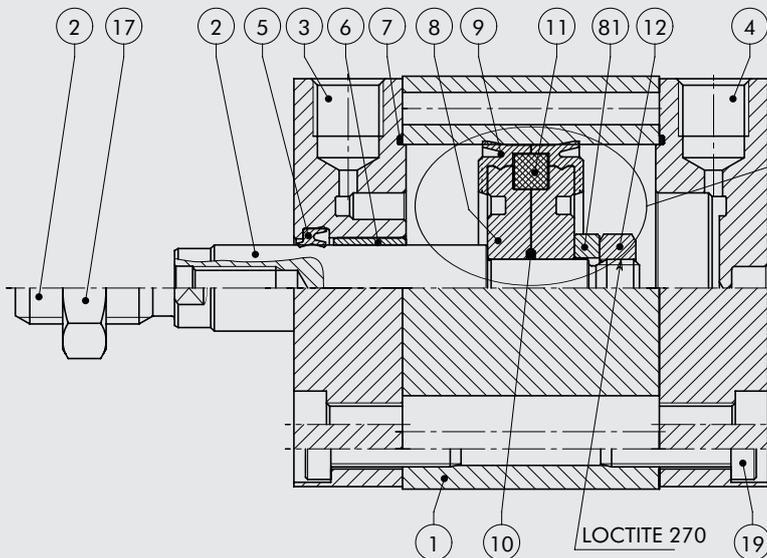
Versione non magnetica
per Ø12 ÷ 25



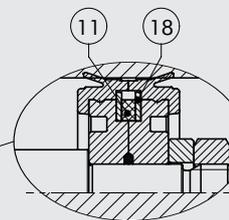
Non magnetic type
for Ø12 ÷ 25

Ø32 ÷ 100

CODICI / CODES
230 - 240 - 250 - 260

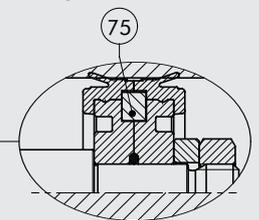


Dettaglio per Ø32



Detail for Ø32

Versione non magnetica
per Ø32 ÷ 100

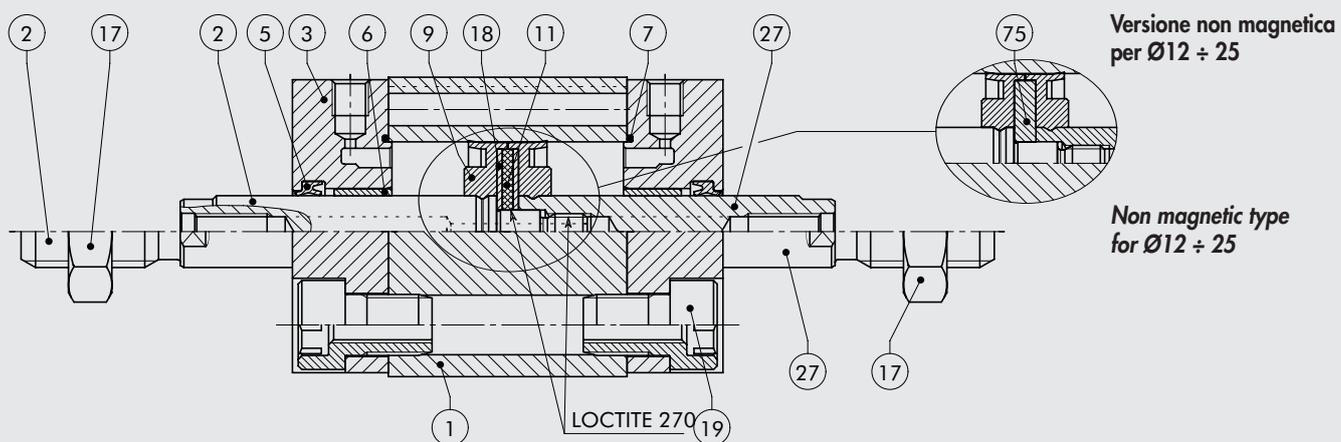


Non magnetic type
for Ø32 ÷ 100

ALLEGATO 2 / ATTACHED 2

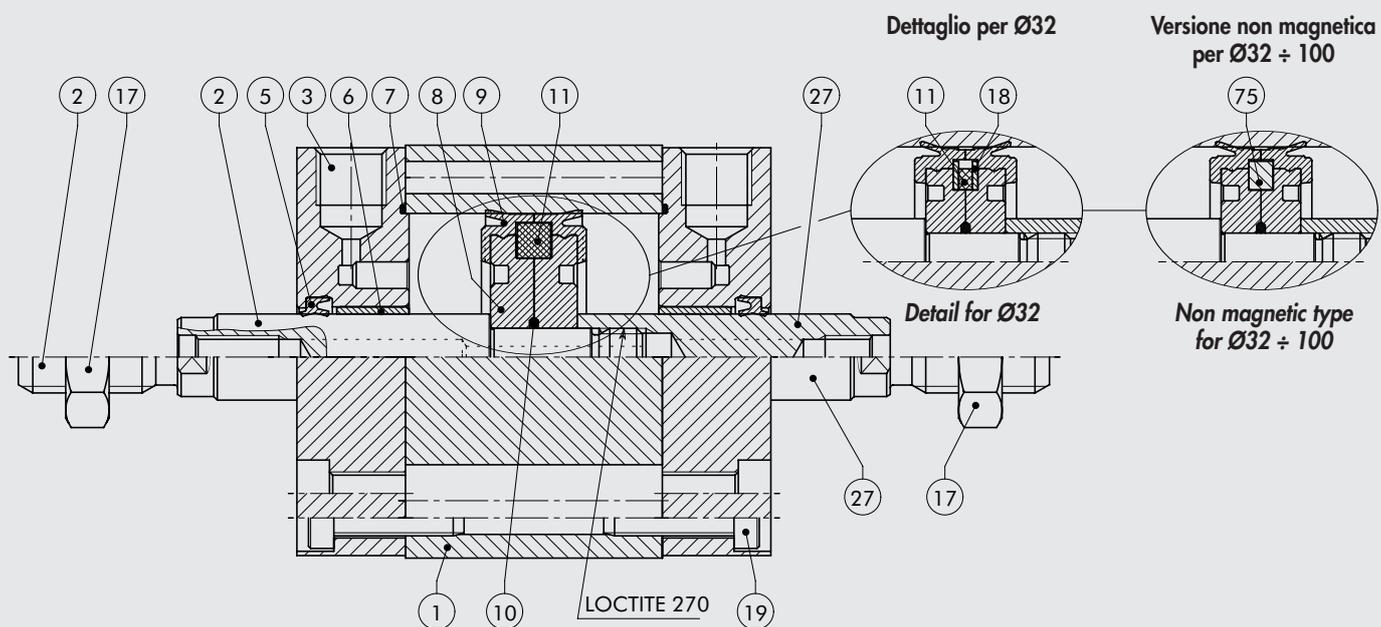
Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
231/2 - 241/2



Ø32 ÷ 100

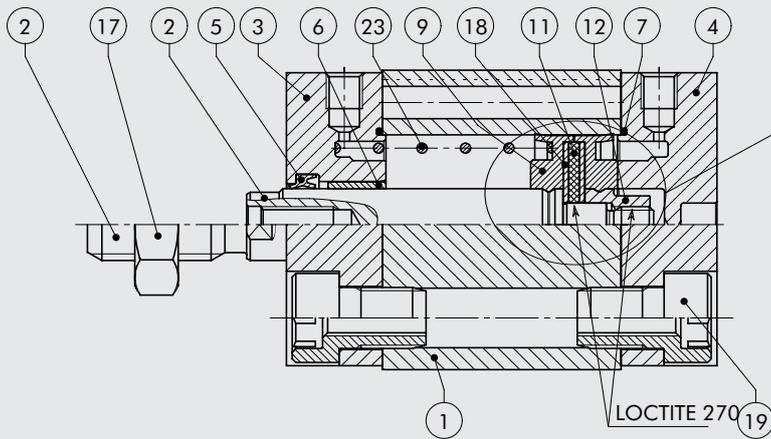
CODICI / CODES
231/2 - 241/2 - 251/2 - 261/2



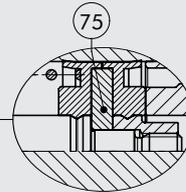
ALLEGATO 3 / ATTACHED 3

Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
233 - 243



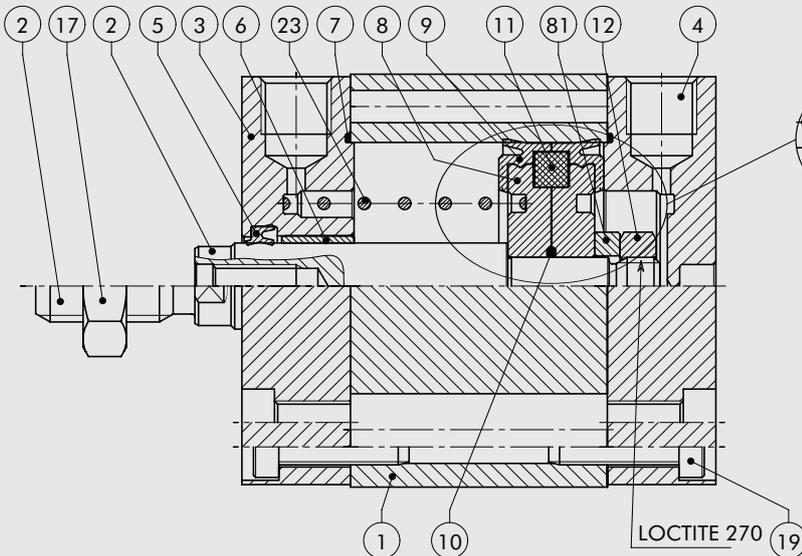
Versione non magnetica
per Ø12 ÷ 25



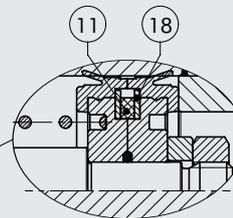
Non magnetic type
for Ø12 ÷ 25

Ø32 ÷ 100

CODICI / CODES
233 - 243 - 253 - 263

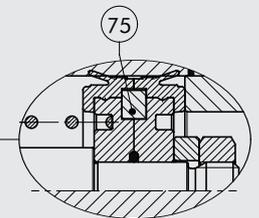


Dettaglio per Ø32



Detail for Ø32

Versione non magnetica
per Ø32 ÷ 100

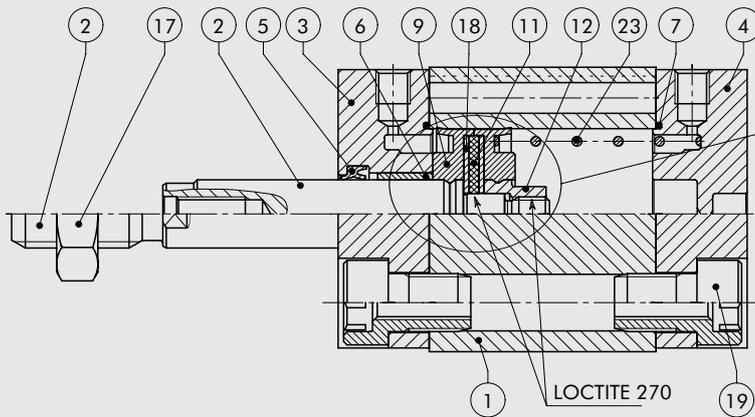


Non magnetic type
for Ø32 ÷ 100

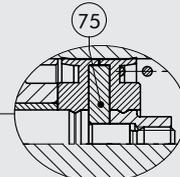
ALLEGATO 4 / ATTACHED 4

Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
234 - 244



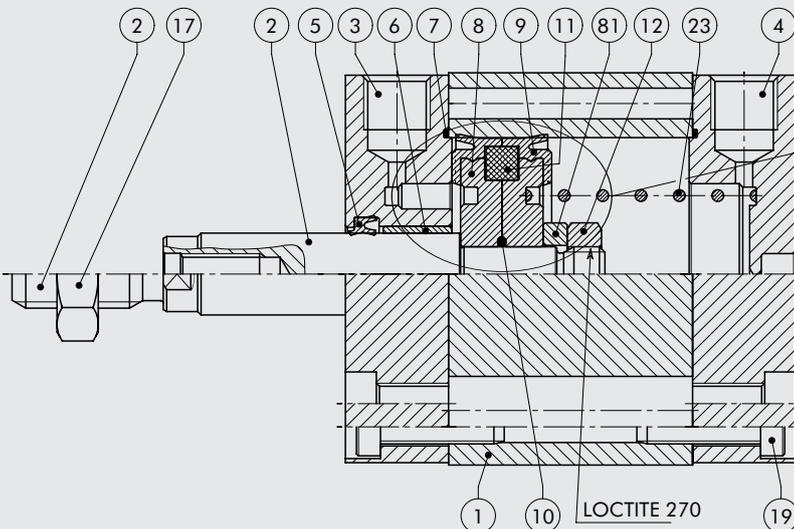
Versione non magnetica
per Ø12 ÷ 25



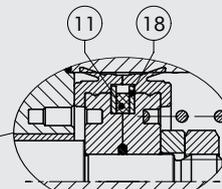
Non magnetic type
for Ø12 ÷ 25

Ø40 ÷ 100

CODICI / CODES
234 - 244 - 254 - 264

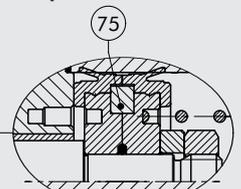


Dettaglio per Ø32



Detail for Ø32

Versione non magnetica
per Ø32 ÷ 100



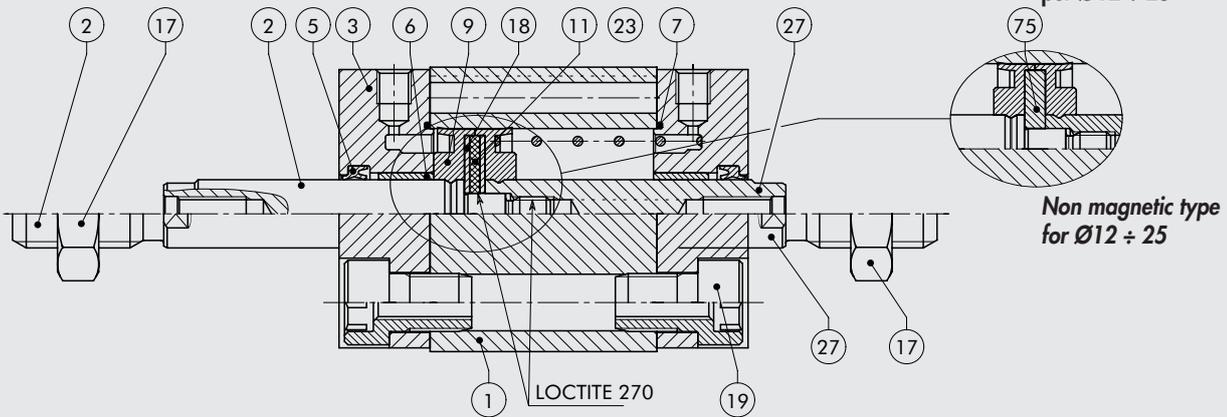
Non magnetic type
for Ø32 ÷ 100

ALLEGATO 5 / ATTACHED 5

Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
235/6 - 245/6

Versione non magnetica
per Ø12 ÷ 25

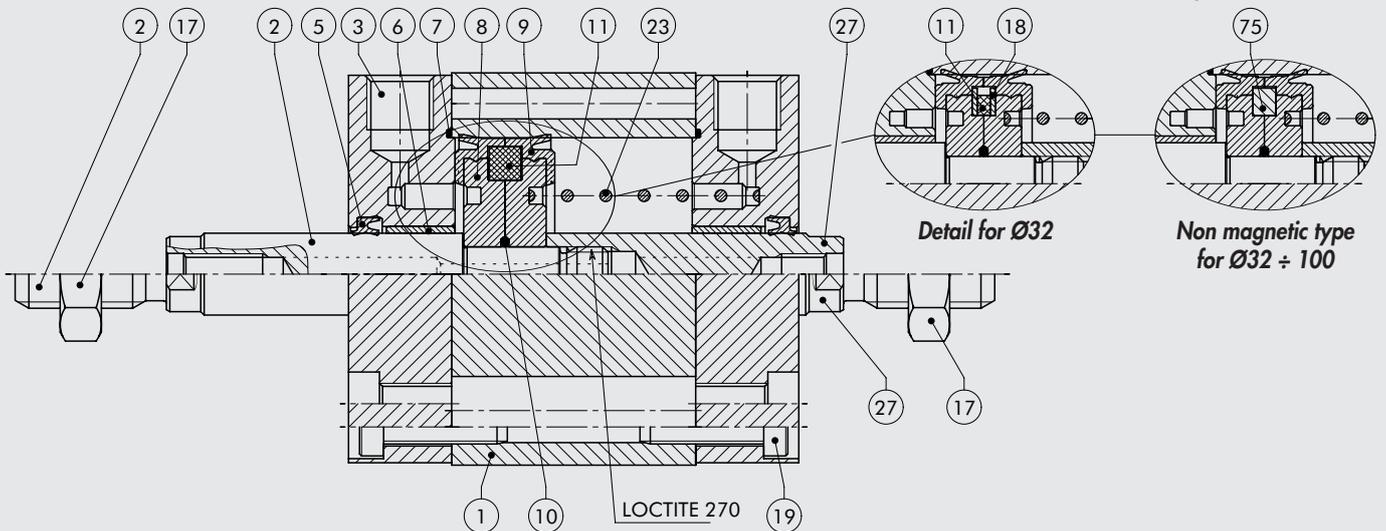


Ø32 ÷ 100

CODICI / CODES
235/6 - 245/6 - 255/6 - 265/6

Dettaglio per Ø32

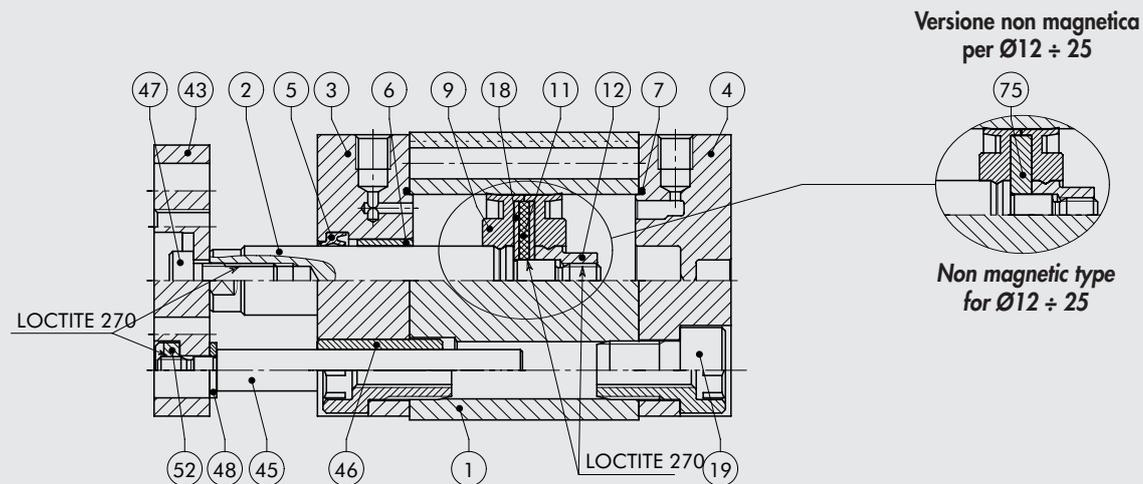
Versione non magnetica
per Ø32 ÷ 100



ALLEGATO 6 / ATTACHED 6

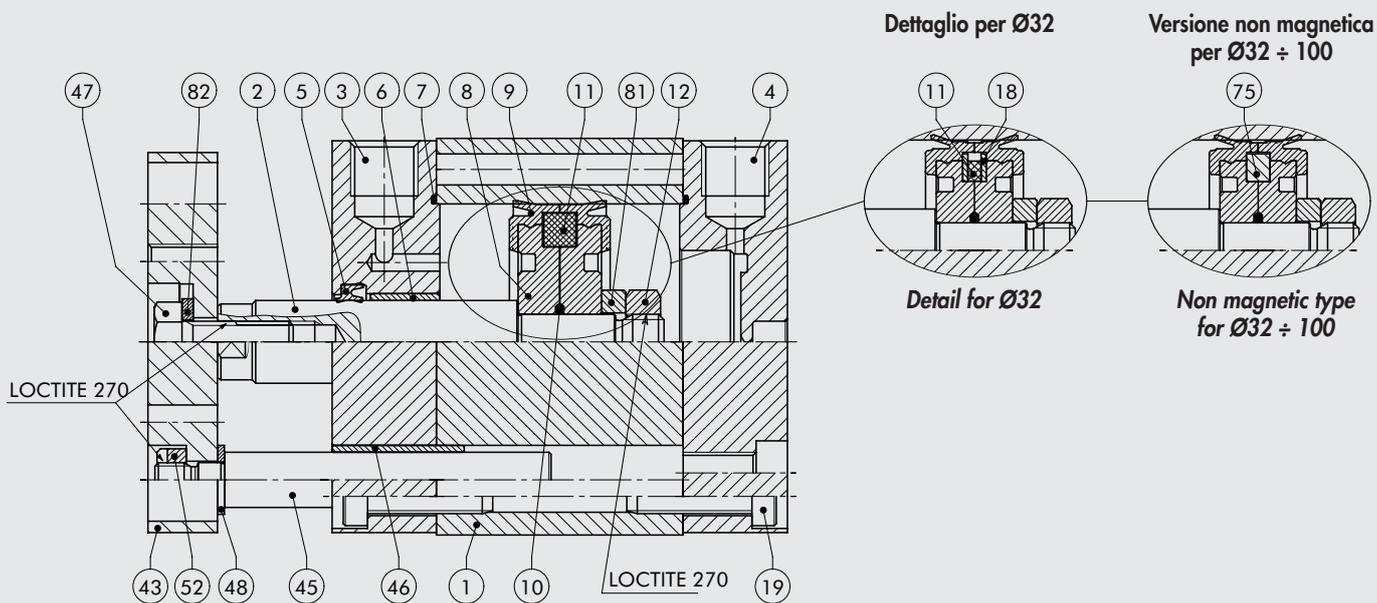
Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
237 - 247



Ø32 ÷ 100

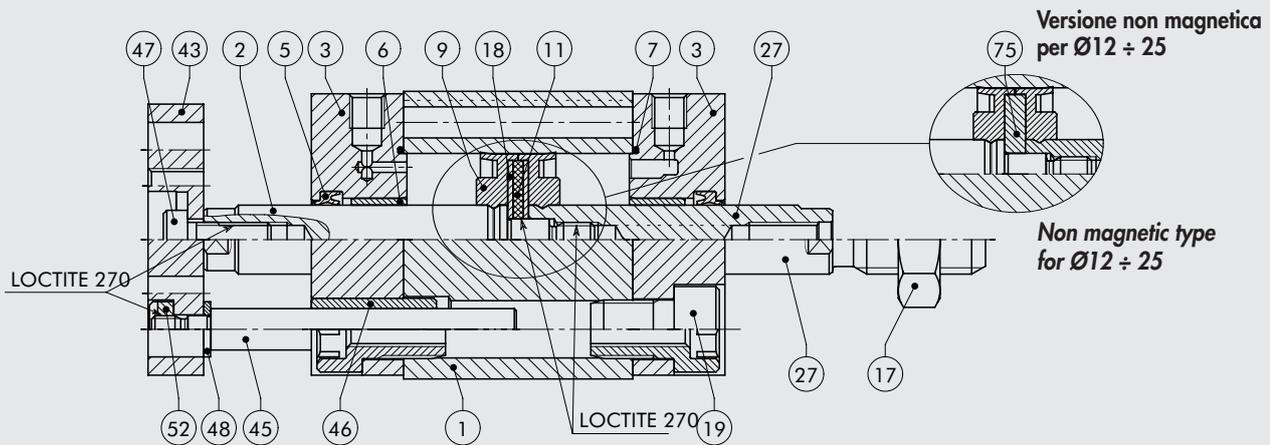
CODICI / CODES
237 - 247 - 257 - 267



ALLEGATO 7 / ATTACHED 7

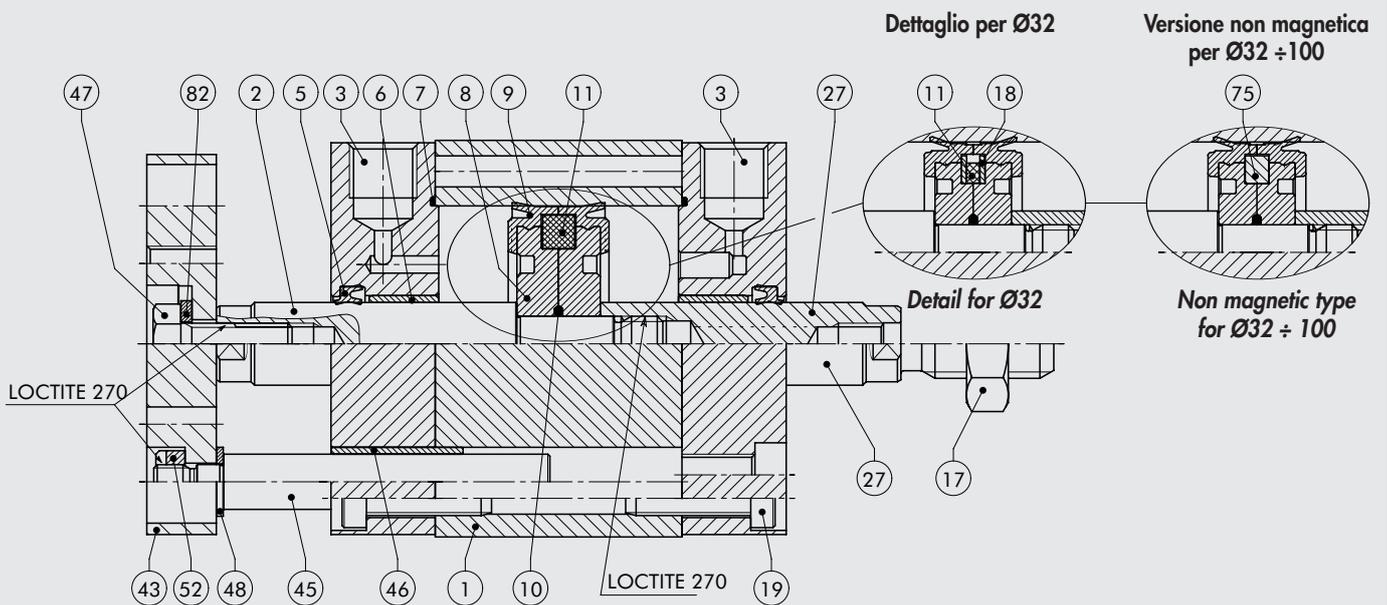
Ø12 ÷ 25

CODICI / CODES
23A - 24A



Ø32 ÷ 100

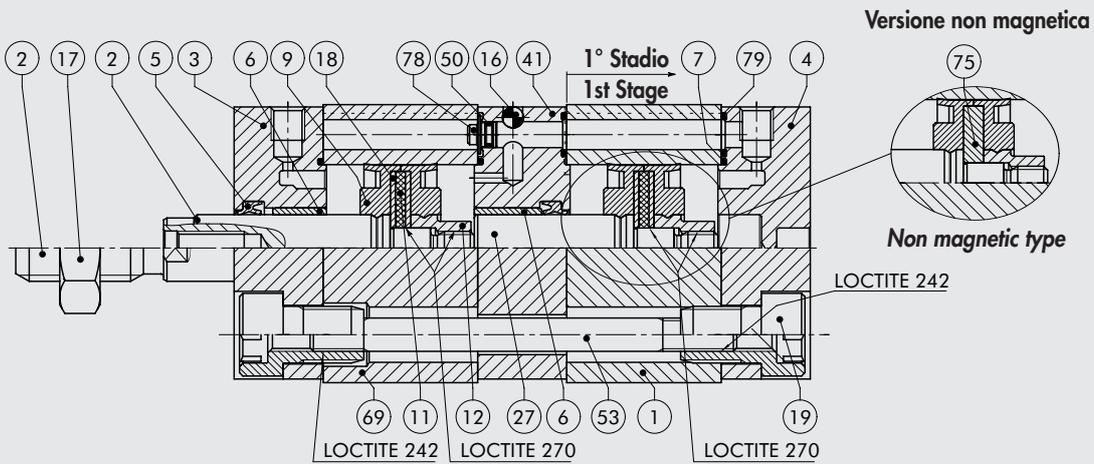
CODICI / CODES
23A - 24A - 25A - 26A



ALLEGATO 8 / ATTACHED 8

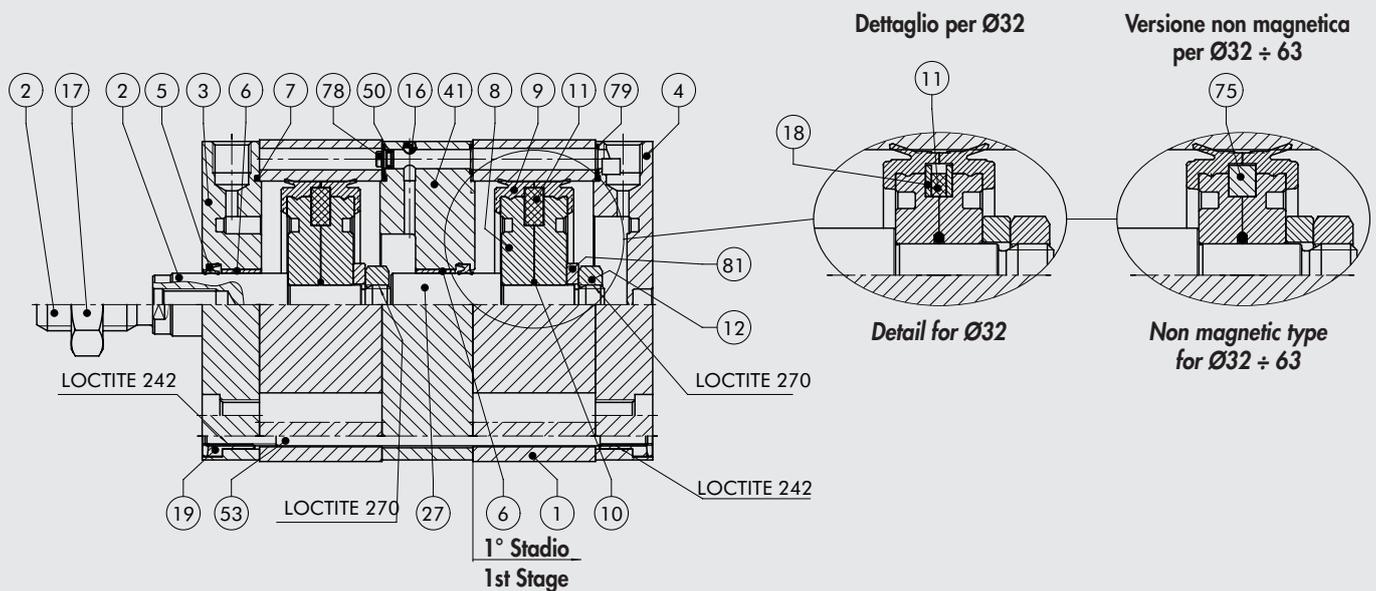
Ø20 ÷ 25

CODICI / CODES
230/A - 240/A



Ø32 ÷ 63

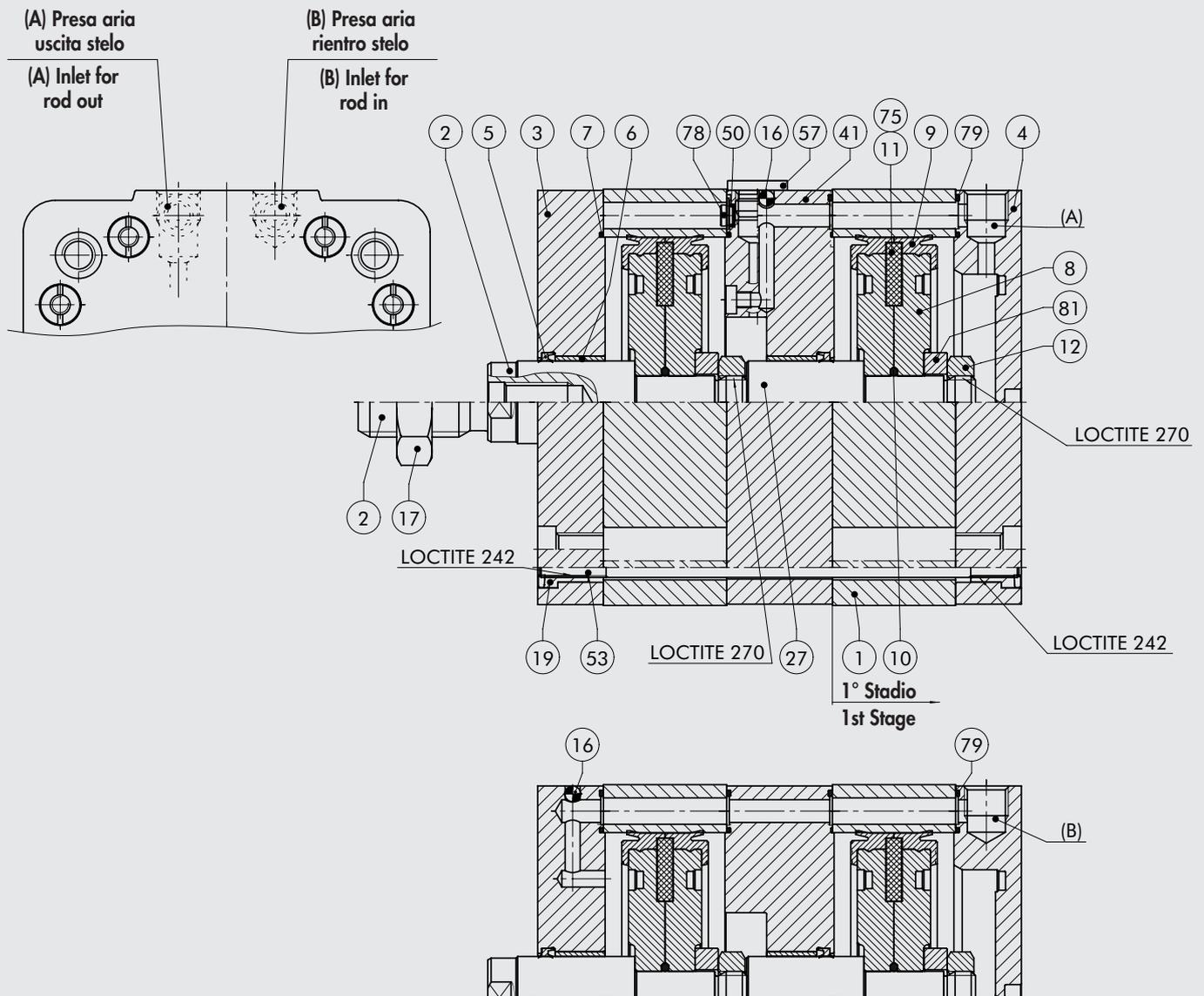
CODICI / CODES
230/A - 240/A - 250/A - 260A



ALLEGATO 9 / ATTACHED 9

Ø80 - Ø100

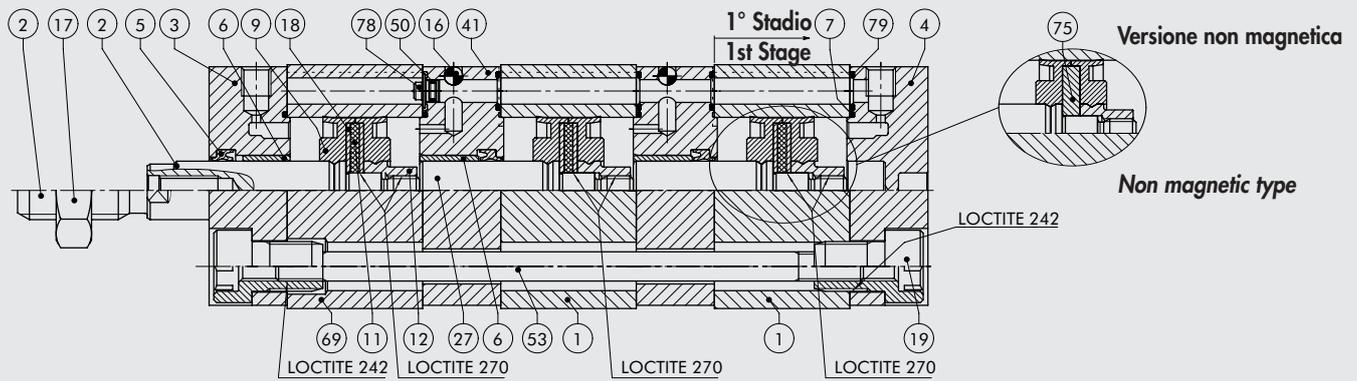
CODICI / CODES
230/A - 240/A - 250/A - 260/A



ALLEGATO 10 / ATTACHED 10

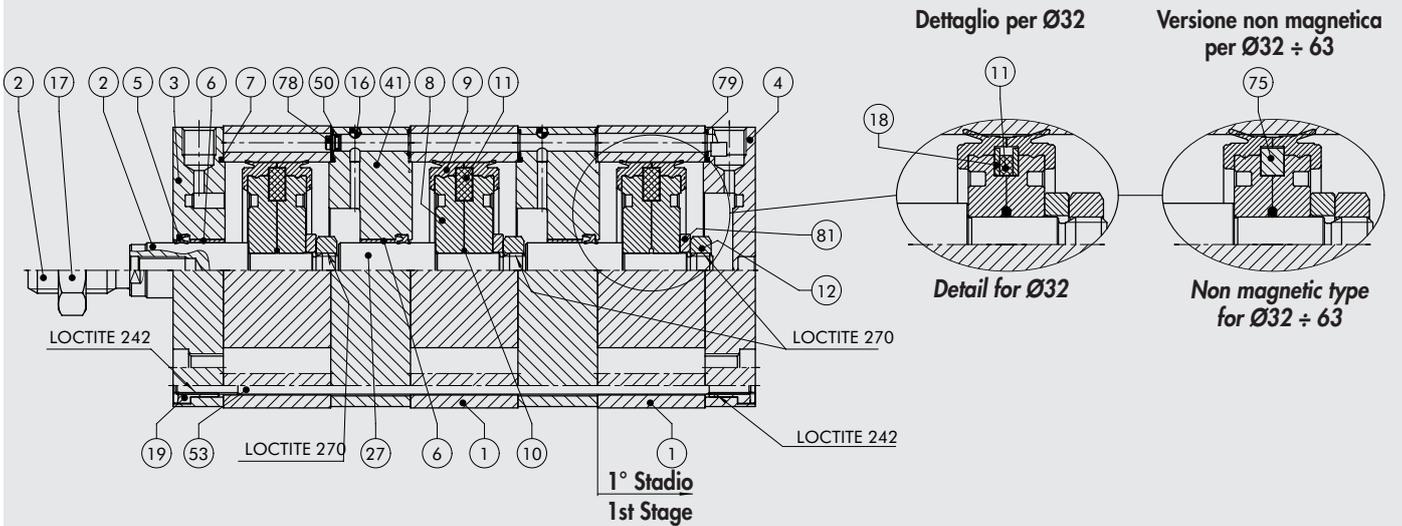
Ø20 - 25

CODICI / CODES
230/B - 240/B



Ø32 ÷ 63

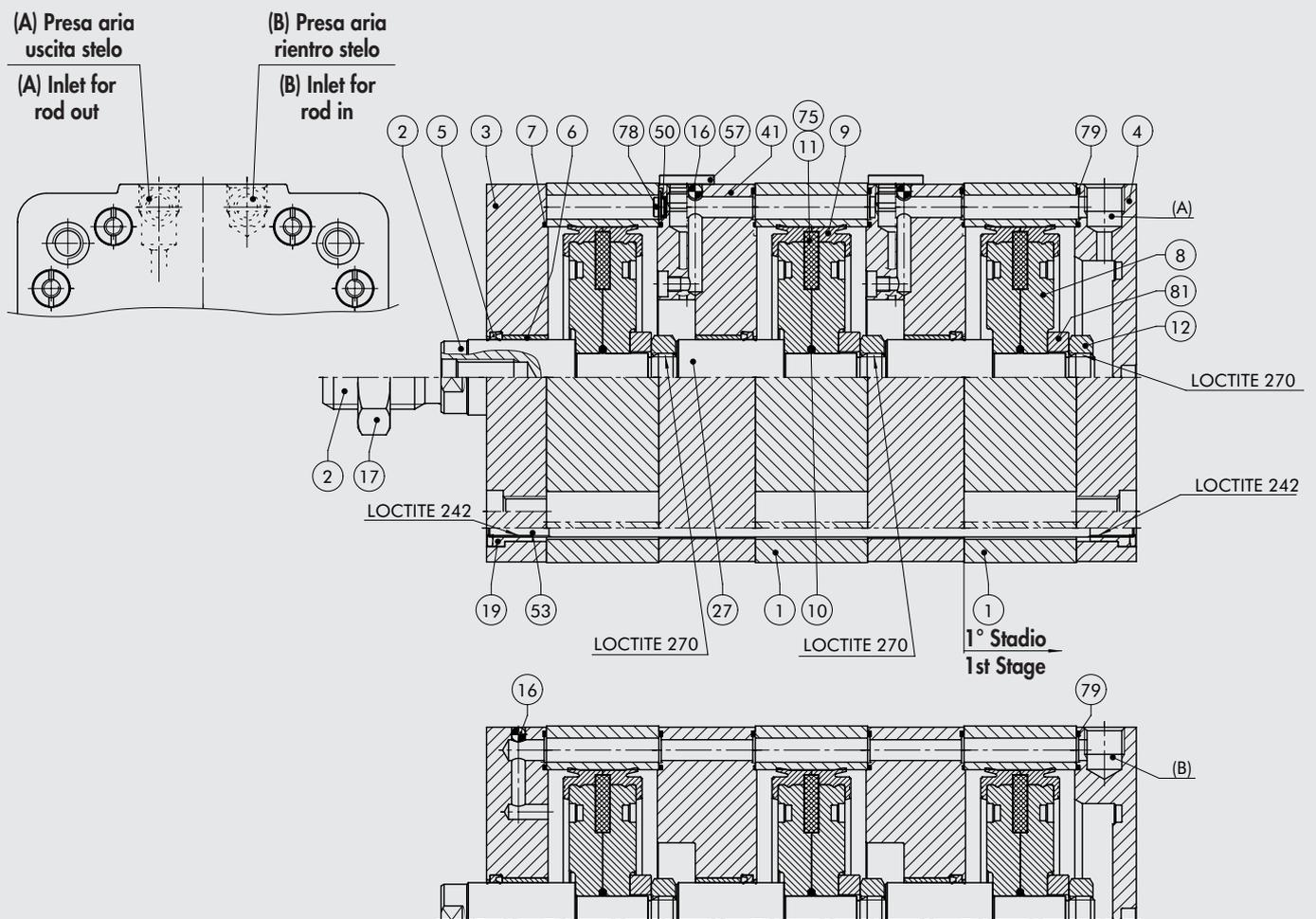
CODICI / CODES
230/B - 240/B - 250/B - 260/B



ALLEGATO 11 / ATTACHED 11

Ø80 - 100

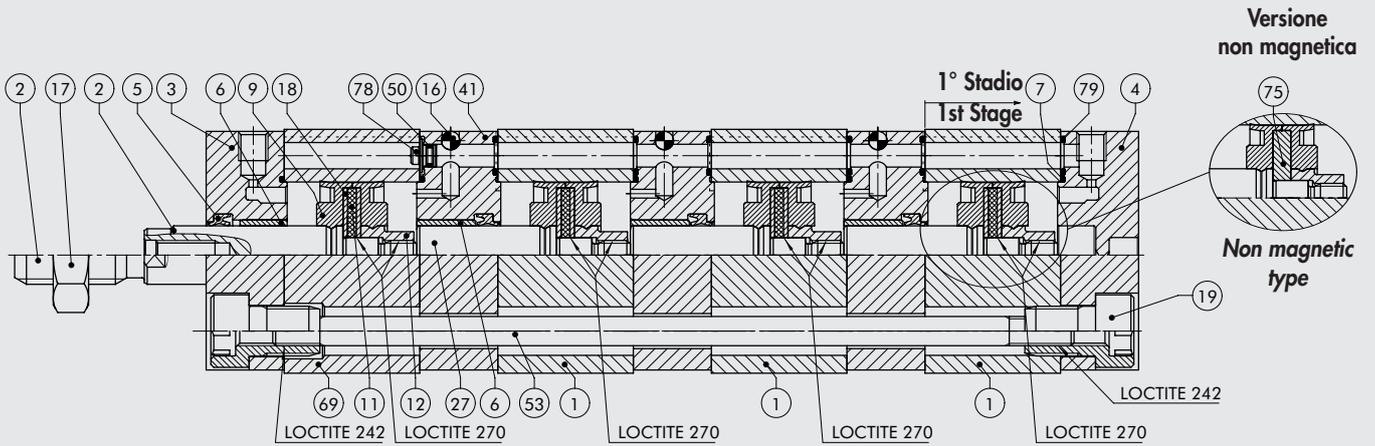
CODICI / CODES
230/B - 240/B - 250/B - 260/B



ALLEGATO 12 / ATTACHED 12

Ø20 - 25

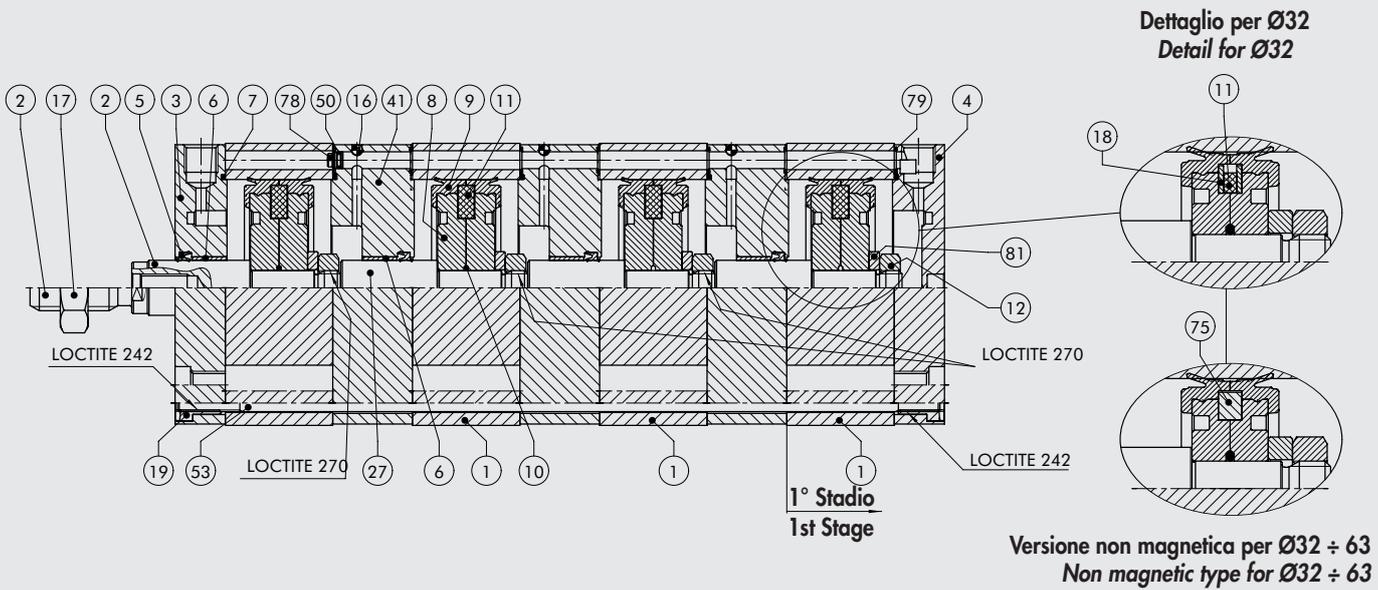
CODICI / CODES
230/C - 240/C



Ø32 ÷ 63

CODICI / CODES
230/C - 240/C - 250/C - 260/C

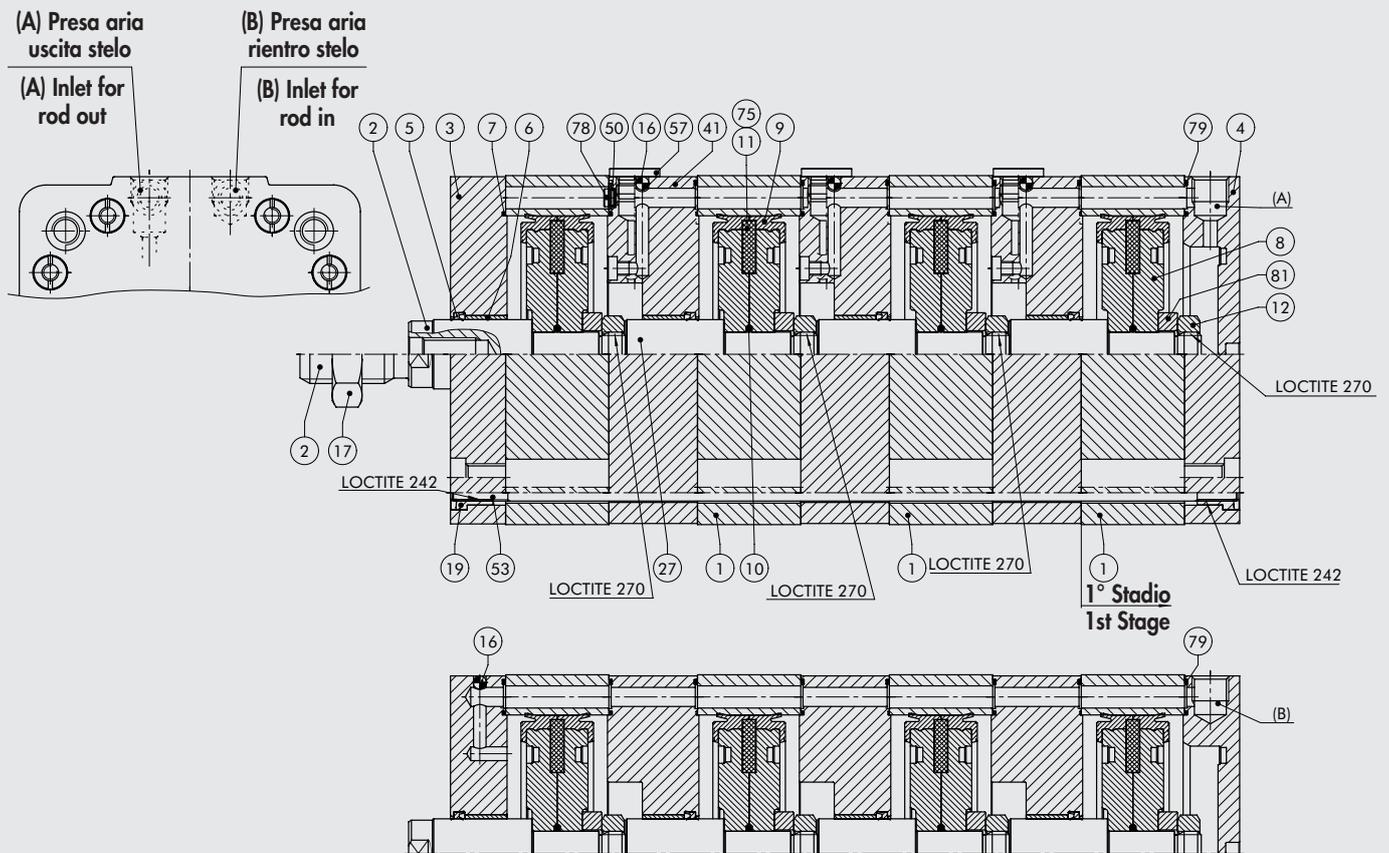
Detail for Ø32



ALLEGATO 13 / ATTACHED 13

Ø80 - 100

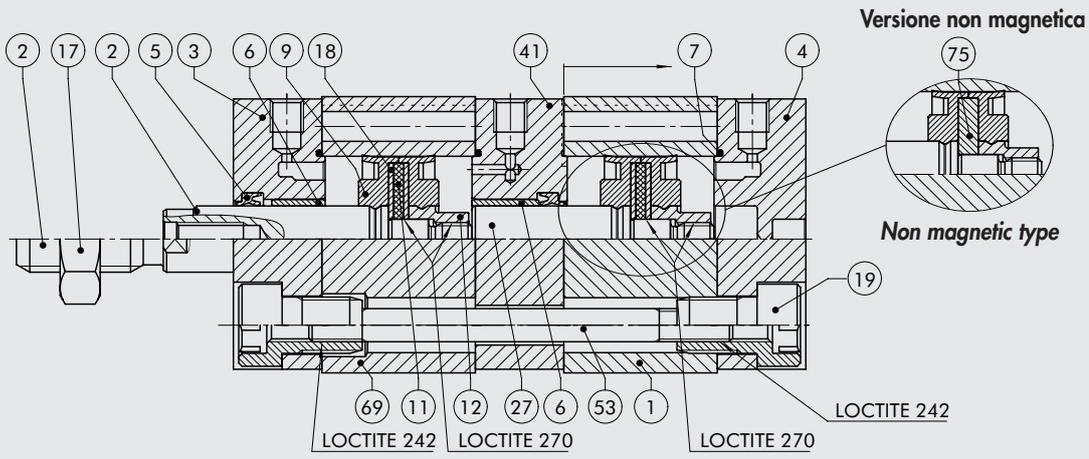
CODICI / CODES
230/C - 240/C - 250/C - 260/C



ALLEGATO 14 / ATTACHED 14

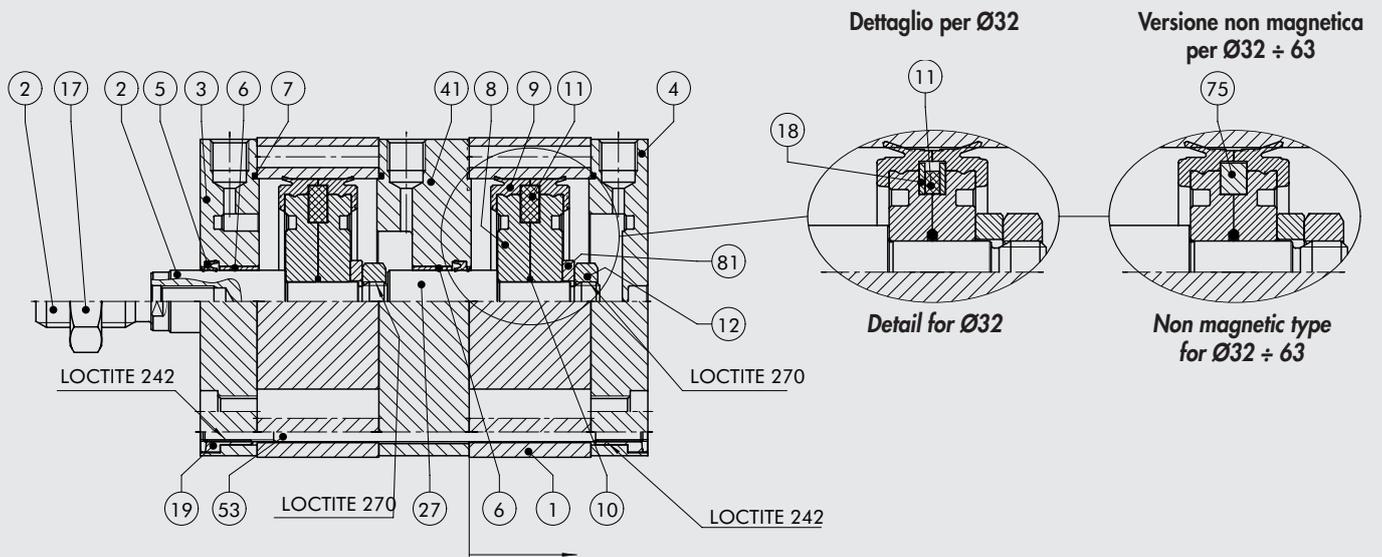
Ø20 ÷ 25

CODICI / CODES
 230/P-R - 240/P-R



Ø32 ÷ 63

CODICI / CODES
 230/P-R - 240/P-R - 250/P-R - 260/P-R



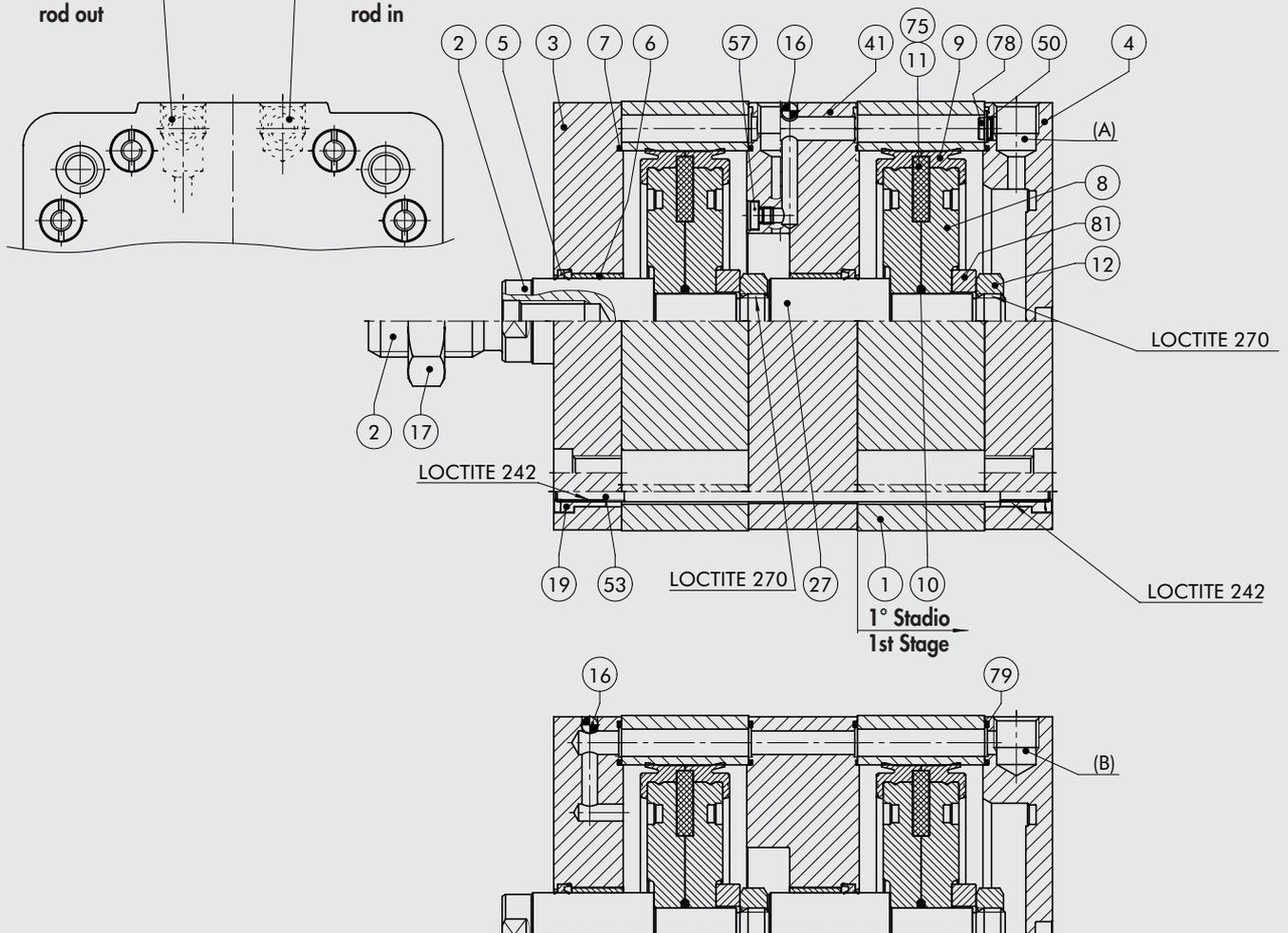
ALLEGATO 15 / ATTACHED 15

Ø80 - 100

CODICI / CODES
230/P-R - 240/P-R - 250/P-R - 260/P-R

(A) Presa aria uscita stelo
(A) Inlet for rod out

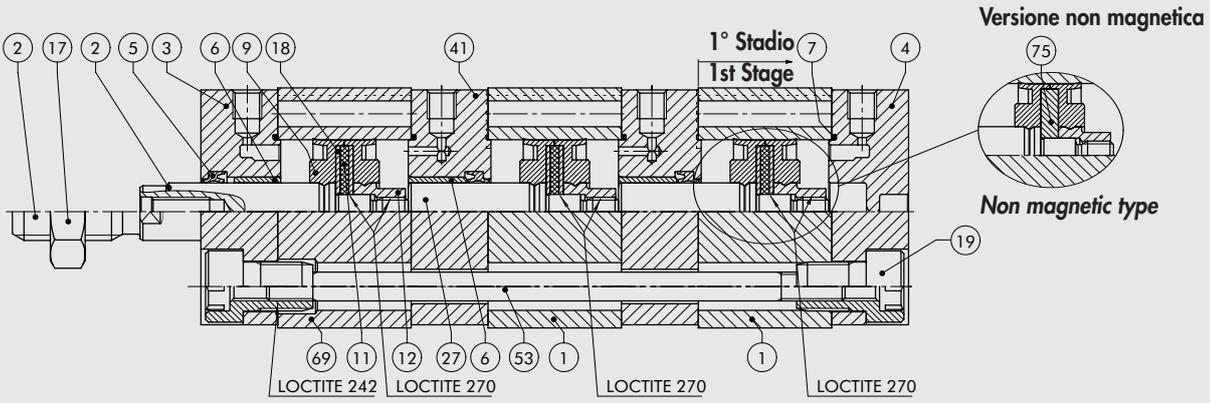
(B) Presa aria rientro stelo
(B) Inlet for rod in



ALLEGATO 16 / ATTACHED 16

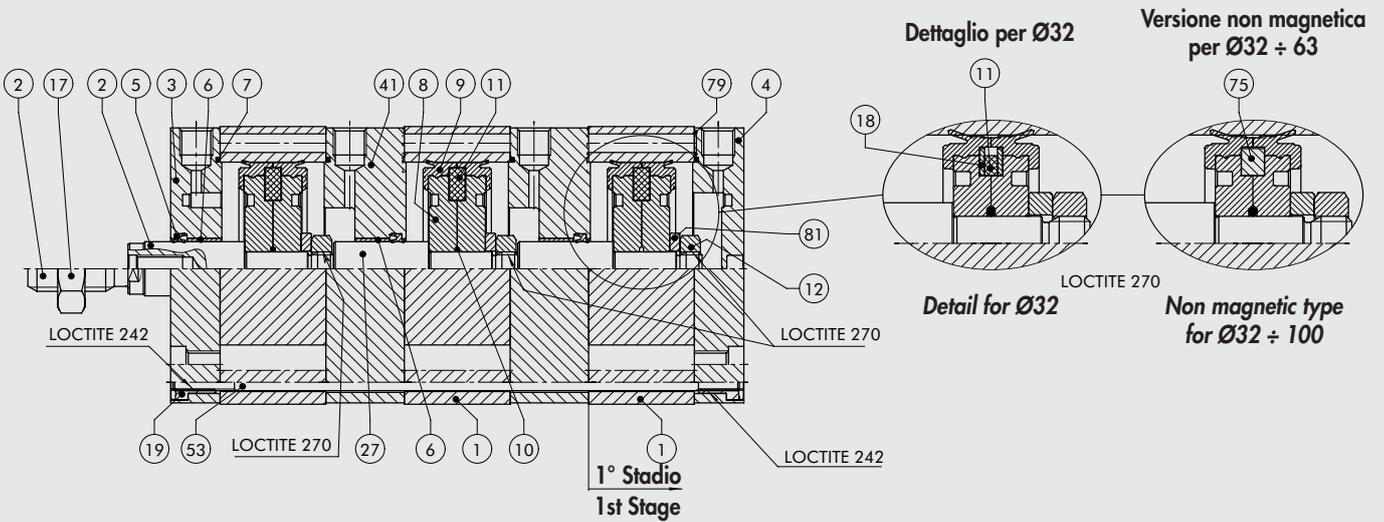
Ø20 - 25

CODICI / CODES
 230/P-R - 240/P-R



Ø32 ÷ 63

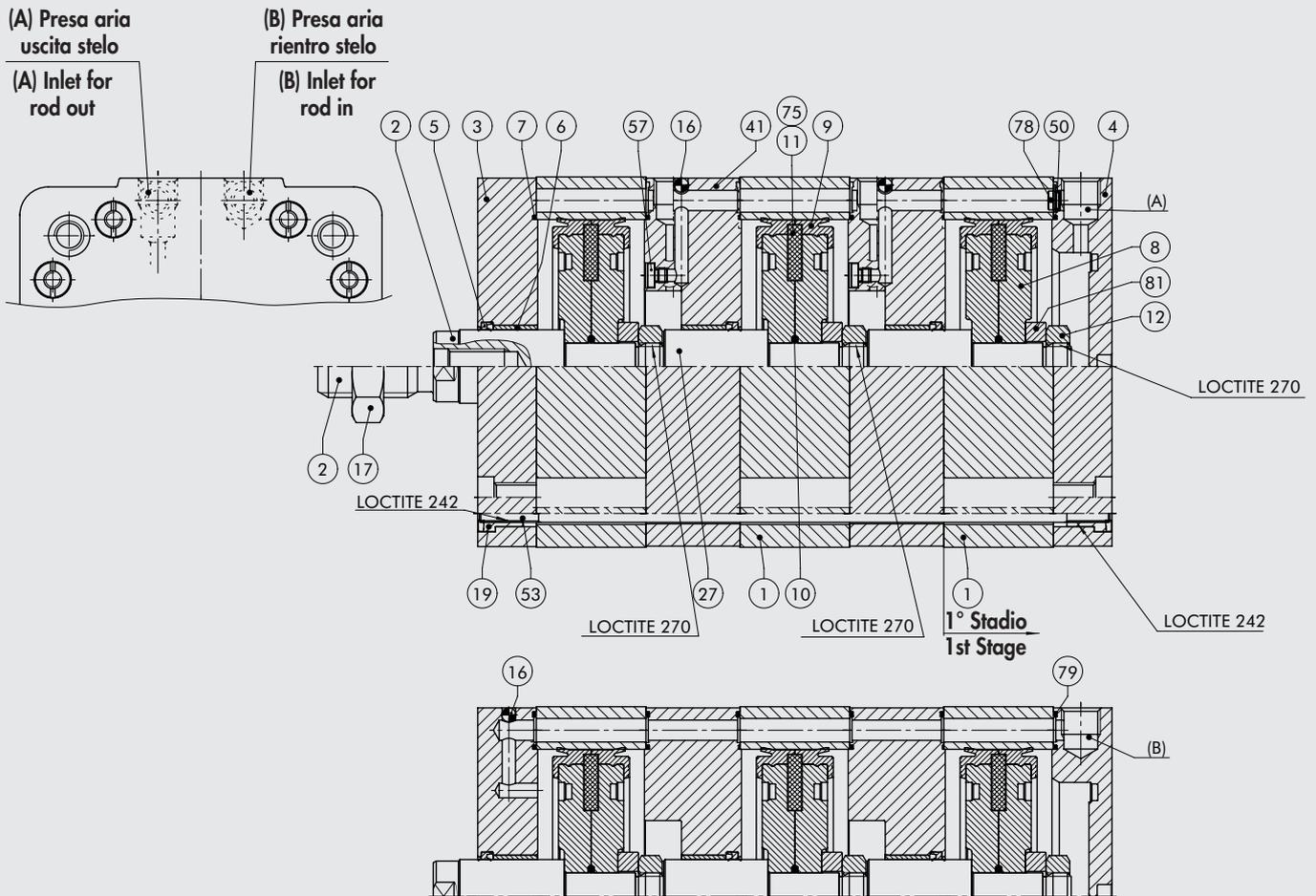
CODICI / CODES
 230/P-R - 240/P-R - 250/P-R - 260/P-R



ALLEGATO 17/ ATTACHED 17

Ø80 - 100

CODICI / CODES
230/P-R - 240/P-R - 250/P-R - 260/P-R



NOTE