

# MANUALE DI ISTRUZIONI

## Tipo SS

### PARTE CENTRALE APERTA DEL CILINDRO IDRAULICO ROTANTE AD ALTA VELOCITÀ



## PERICOLO

- Il presente manuale di istruzioni è dedicato a ingegneri di produzione e al personale di manutenzione che si occupano del funzionamento di questo prodotto. Il prodotto può essere utilizzato da una persona senza esperienza solo previa ricezione di istruzioni precise da parte del personale autorizzato, dal distributore o dalla nostra azienda.
- Prima di installare, operare ed eseguire la manutenzione di questo prodotto, è necessario leggere attentamente il presente manuale e le etichette di sicurezza presenti sulle attrezzature. La mancata osservanza delle istruzioni appena menzionate e delle precauzioni di sicurezza può causare gravi lesioni o la morte.
- Conservare il presente manuale in prossimità delle attrezzature per riferimenti futuri.
- Per eventuali domande inerenti alle istruzioni di sicurezza incluse nel presente manuale, contattare il distributore o la nostra azienda.

**KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD.**

77-1 Motomachi, Fuchu, Hiroshima 726-8610 Giappone

TEL +81-(0)847-40-0526

FAX +81-(0)847-45-8911

# Introduzione

Questo manuale fornisce delle informazioni dettagliate su come usare in modo sicuro e corretto il cilindro (tipo SS) di un tornio.

Prima di iniziare ad utilizzare il cilindro, leggere con attenzione questo manuale e seguire sempre le istruzioni e le avvertenze contenute nei paragrafi "Precauzioni di sicurezza importanti" e "Precauzioni per l'uso" inseriti all'inizio del manuale. La mancata osservanza di queste precauzioni potrebbe provocare incidenti gravi.

## Termini e simboli utilizzati per i messaggi di sicurezza

In questo manuale, le precauzioni da adottare quando si maneggia la macchina considerate di particolare rilievo sono classificate e illustrate come di seguito indicato a seconda del rischio di lesione, compresa la gravità del danno che potrebbe prodursi. Si prega di conoscere sufficientemente bene il significato di queste espressioni e di osservare le istruzioni per un funzionamento sicuro del tornio.

### **Simbolo di avvertimento di sicurezza**

Il triangolo indica il simbolo di allarme sicurezza utilizzato per mettere in guardia l'utente riguardo ai potenziali pericoli per la sicurezza che potrebbero provocare lesioni o condurre alla morte.



Indica una situazione di pericolo, che, se non evitata, causa gravi lesioni o la morte.



Indica una situazione di pericolo, che, se non evitata, può causare gravi lesioni o la morte.



Indica una situazione di pericolo, che, se non evitata, può causare lesioni di minore o moderata gravità.



Indica istruzioni che, se non osservate, possono causare danni alle attrezzature o ridurre la durata utile delle stesse.

## Responsabilità e indicazioni su come usare questo manuale

Questo prodotto è un dispositivo idraulico per comandare il funzionamento del mandrino autocentrante a motore installato sui torni o sulle tavole rotanti. Per qualsiasi altra applicazione, contattateci.

La nostra società non si assumerà responsabilità alcuna per lesioni, decessi, danni o perdite dovuti all'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale.

Ci sono innumerevoli cose che non possono o non devono essere fatte ed è impossibile prenderle tutte in considerazione all'interno di questo manuale.

Pertanto, non svolgete alcuna azione che non sia specificamente autorizzata nel presente manuale. Se doveste avere quesiti relativamente alla sicurezza, al funzionamento, ai controlli da compiere, alle ispezioni e alla manutenzione cui non si trovi risposta all'interno del manuale, prima di compiere qualsiasi operazione vi preghiamo di chiarire i vostri dubbi con il personale della nostra società o con il vostro distributore di fiducia.

## Garanzia e limitazione di responsabilità

Il periodo di garanzia di questo prodotto è di 1 anno dopo la consegna.

Utilizzare i ricambi forniti da Kitagawa Iron Works per tutti gli elementi, compresi i componenti deperibili. Non ci assumeremo responsabilità per lesioni, decessi, danni o perdite provocati dall'utilizzo di ricambi non fabbricati da Kitagawa Iron Works. Inoltre se verranno utilizzati ricambi diversi da quelli originali fabbricati da Kitagawa Iron Works questa garanzia diverrà totalmente invalida.

Il mandrino di serraggio e il cilindro prodotti da Kitagawa Iron Works devono essere utilizzati insieme. Se utilizzate elementi non di produzione Kitagawa, effettuate un controllo con noi o con il vostro distributore di fiducia per avere la certezza che sia sicuro farlo. Non saremo responsabili per lesioni, decessi, danni o perdite provocati dall'utilizzo di un mandrino di serraggio o di un cilindro fabbricati da un'altra società a meno che questo utilizzo sia stato autorizzato da Kitagawa o da un suo distributore.

# Indice

1. Disegno strutturale ed elenco ricambi -----	5
1-1. Visualizzazione del tipo	
1-2. Disegno strutturale	
1-3. Ambito di applicazione del prodotto	
1-4. Elenco ricambi	
<b>2.  Precauzioni di sicurezza importanti -----</b>	<b>9</b>
3. Specifiche -----	19
3-1. Tabella specifiche	
4. Olio idraulico -----	20
5. Funzionamento di prova-----	22
6. Manutenzione ed ispezioni-----	25
6-1. Manutenzione ed esame del cilindro	
6-2. Manutenzione ed esame dell'unità idraulica	
6-3. Elenco delle guarnizioni da usare	
7. Malfunzionamento e contromisure-----	26
7-1. In caso di malfunzionamento	
7-2. Chi contattare in caso di malfunzionamento	
8. Raccoglitore del liquido refrigerante -----	28
8-1. Descrizione a grandi linee	
8-2. Tipo e cilindro applicabile	
8-3. Specifiche	
8-4. Collegamento	
8-5. Regolazione della posizione dell'interruttore di prossimità	
8-6. Precauzioni	
8-7. Elenco ricambi	

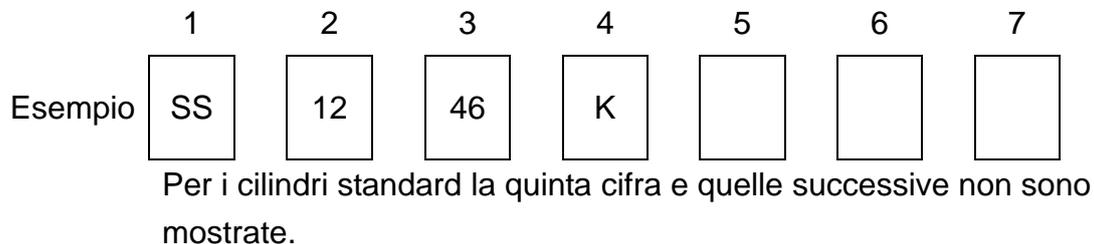
## Per fabbricanti di macchine utensili (Capitolo 9)

9. Collegamento-----	33
9-1. Schema dimensionale del collegamento	
9-2. Fabbricazione e fissaggio dell'adattatore per il cilindro	
9-3. Fabbricazione e fissaggio del tubo trafilato	
9-4. Fissaggio del cilindro	
9-5. Coppia di serraggio del bullone di fissaggio del cilindro	
9-6. Fissaggio di componenti non fabbricati da Kitagawa Iron Works	
10. Informazioni inerenti alla progettazione del circuito idraulico-----	47
11. Altre informazioni -----	49
11-1. Riguardo norme e decreti	
11-2. Informazioni riguardanti i marchi del prodotto	
11-3. Riguardo lo smaltimento	

# 1. Disegno strutturale ed elenco ricambi

## 1-1. Visualizzazione del tipo

Visualizza il tipo, come di seguito illustrato



1. SS Abbreviazione di cilindri SS
2. 12 Diametro nominale interno del cilindro
3. 46 Diametro nominale del foro passante
- 5~7 Colonne per specifiche particolari per ciascuna destinazione di consegna

Note 1) Cos'è una “valvola di blocco”?

Si tratta di una valvola che ha la funzione di mantenere temporaneamente la pressione idraulica all'interno di un cilindro quando la pressione della pompa si abbassa improvvisamente a seguito di un'interruzione di corrente, di un malfunzionamento della pompa idraulica ecc.

Note 2) Cos'è una “valvola di scarico”?

Si tratta di una valvola che ha la funzione di arrestare il prodursi di danni quando la pressione dell'olio idraulico presente all'interno del cilindro è aumentata a seguito di una variazione di volume.

## 1-2. Disegno strutturale

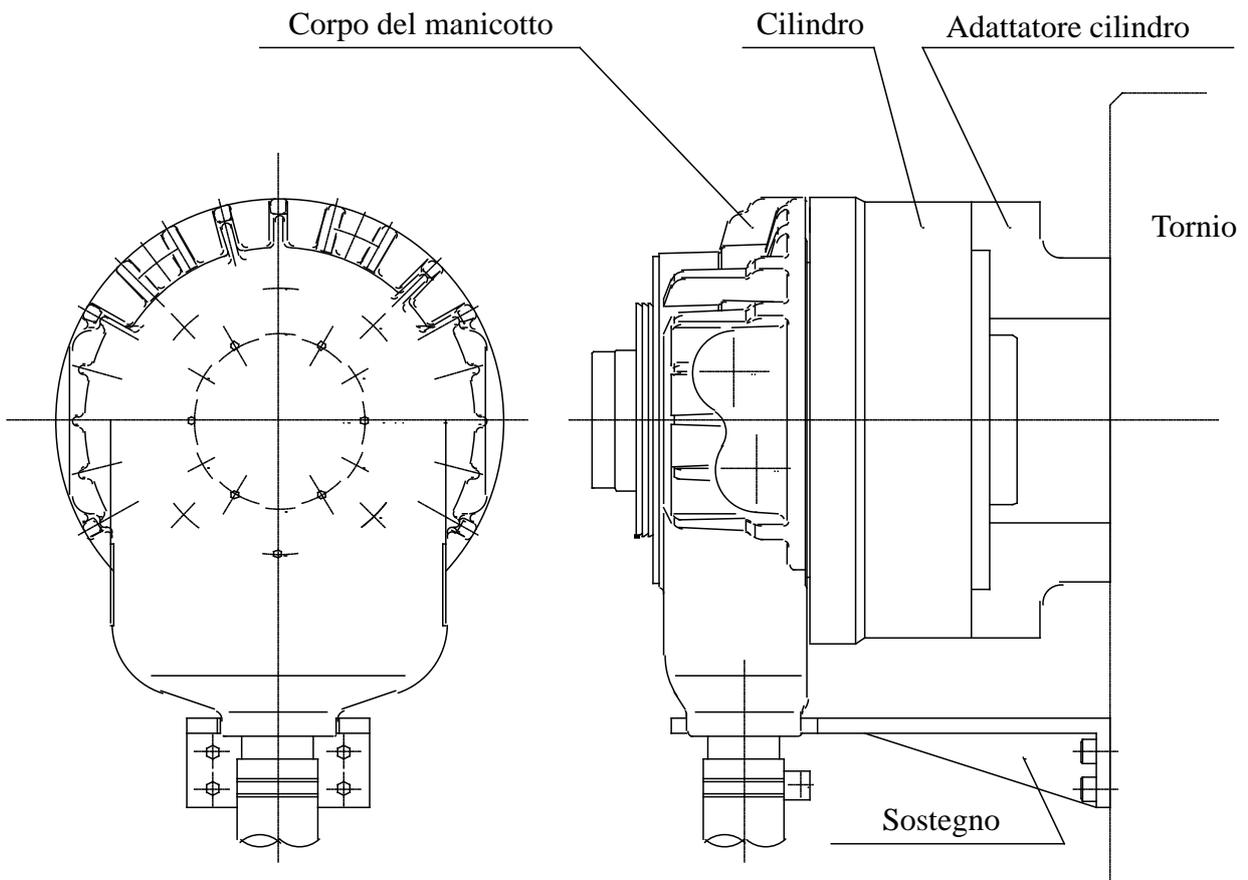


Fig. 1

## 1-3. Ambito di applicazione del prodotto

Questo manuale di istruzioni è inerente al cilindro.

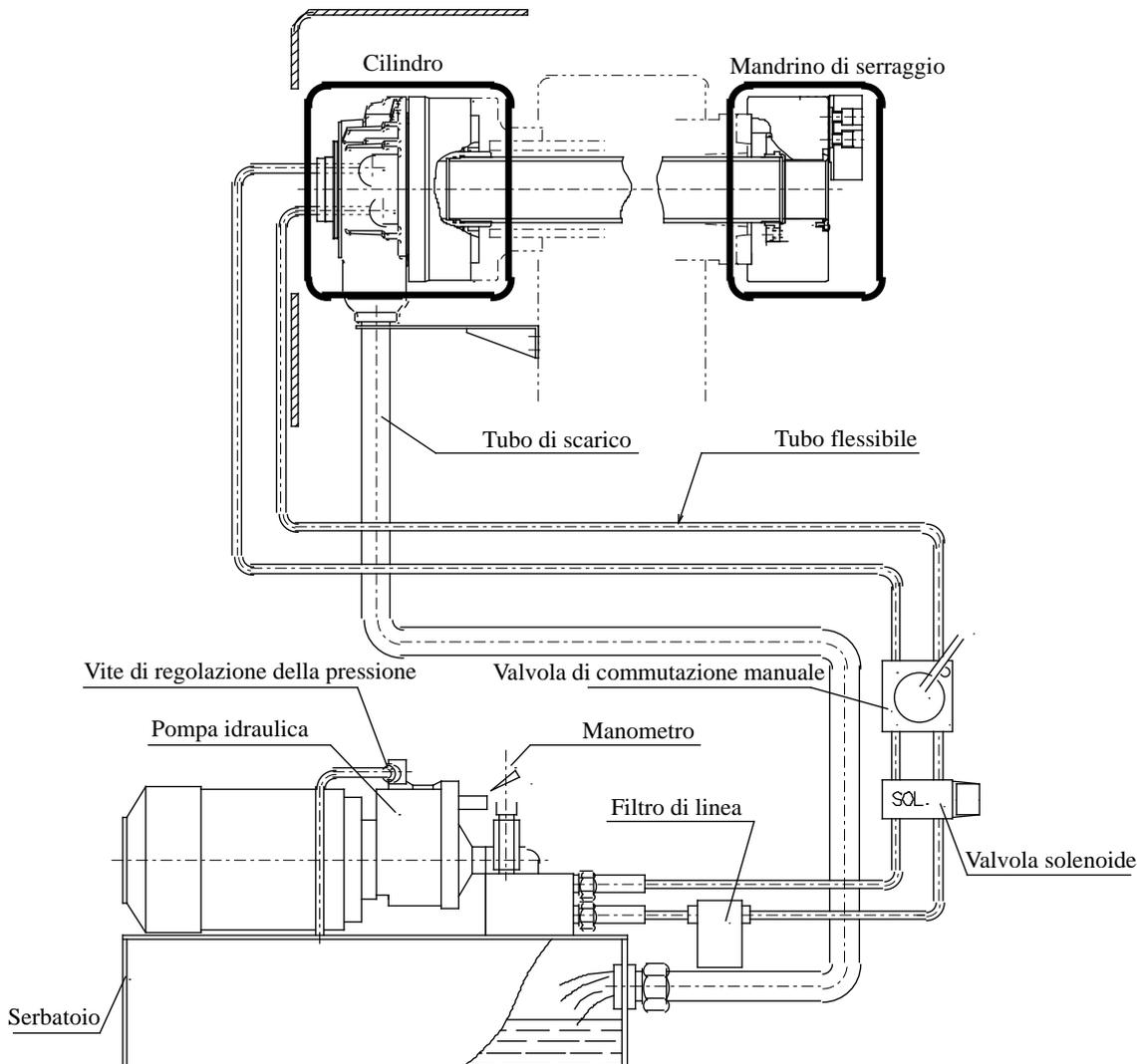


Fig. 2

### AVVERTENZA

- Conservare la capacità di presa del mandrino di serraggio è estremamente importante per evitare che il pezzo in lavorazione si sposti, preservare la sicurezza della struttura, effettuare la manutenzione e prevenire un funzionamento erraneo dell'impianto idraulico. Leggere con attenzione il paragrafo "Precauzioni di sicurezza importanti" alla pagina 8 e seguenti di questo manuale.
- Per quanto concerne il mandrino di serraggio seguire le indicazioni riportate nel manuale di istruzioni del mandrino di serraggio.

## 1-4. Elenco ricambi

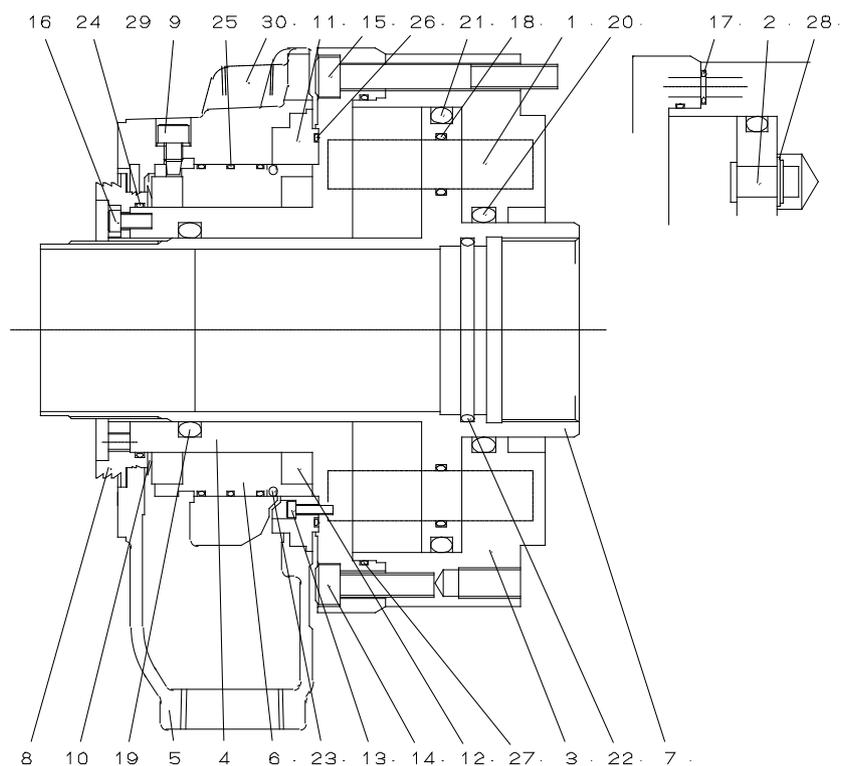


Fig. 3

Tabella 1

N.	Nome ricambio	Quantità	N.	Nome ricambio	Quantità
1	Valvola di blocco	2	16	Vite T.E.I.	6 o 12
2	Valvola di scarico	2	17	O-ring	5
3	Cilindro	1	18	O-ring	2
4	Valvola rotante	1	19	O-ring	1
5	Corpo del manicotto	1	20	O-ring	1
6	Manicotto	1	21	O-ring	1
7	Pistone	1	22	O-ring	1
8	Dispositivo di arresto	1	23	O-ring	1
9	Tappo	1	24	O-ring	1
10	Flinger	1	25	O-ring	3
11	Lamiera paraspruzzi	1	26	O-ring	1
12	Cuscinetto	2	27	O-ring	1
13	Vite T.E.I.	6,8,12 o 16	28	Spessore ad anello	0 o 2
14	Vite T.E.I.	8 o 12,18	29	Rosetta a tenuta	1
15	Vite T.E.I.	6 o 8	30	Tappo	2

## 2. Precauzioni di sicurezza importanti

Le precauzioni di sicurezza importanti sono riassunte di seguito. Si prega di leggere questo paragrafo prima di iniziare ad usare il prodotto.



### PERICOLO

La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.



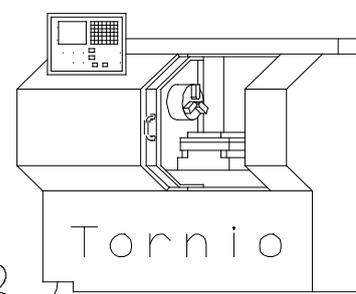
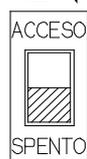
Spegnere l'alimentazione principale prima di collegare, esaminare o sostituire il cilindro e prima di aggiungere olio.

Per tutti gli utenti

- Il cilindro potrebbe iniziare a ruotare improvvisamente e una parte del corpo o lembi di indumenti potrebbero essere intrappolati.

Alimentazione elettrica

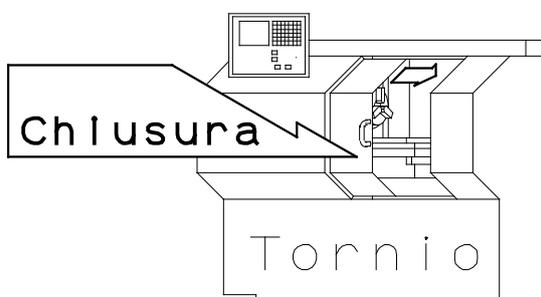
**SPENTO**



Chiudere lo sportello prima di far ruotare il mandrino.

Per tutti gli utenti

- Se lo sportello non è chiuso l'operatore potrebbe toccare il mandrino di serraggio in rotazione o il pezzo in lavorazione potrebbe spostarsi, eventualità molto pericolosa. (In linea generale, la funzione di blocco di sicurezza consente la rotazione solo quando lo sportello è in modalità manuale o di test)





## Precauzioni di sicurezza importanti



### PERICOLO

La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.

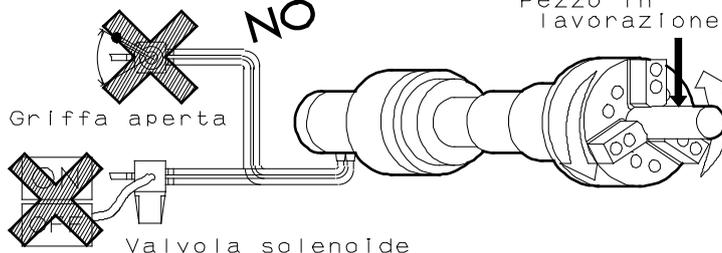


Mentre il mandrino ruota non spegnere l'alimentazione della pompa idraulica e non azionare la valvola di commutazione.

Per tutti gli utenti

- L'interruzione della pressione idraulica provoca una perdita di capacità di presa che potrebbe causare il rilascio e lo spostamento del pezzo in lavorazione.
- Azionare la valvola di commutazione manuale o la valvola solenoide provocherà un calo di pressione idraulica.

Valvola di commutazione manuale  
Griffa chiusa



Griffa aperta

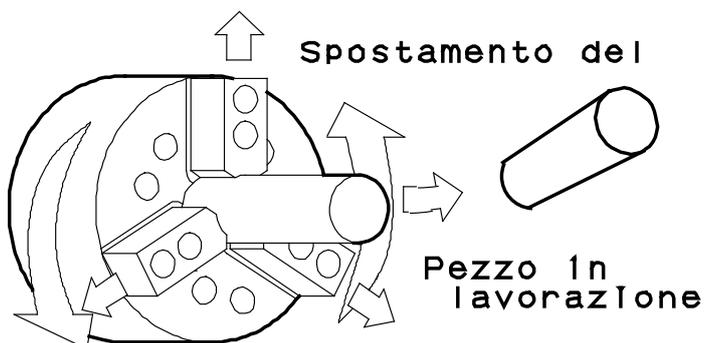
Valvola solenoide



Non consentire che la velocità di rotazione del mandrino di serraggio superi il limite massimo di velocità consentito.

Per tutti gli utenti

- Se la velocità di rotazione del mandrino di serraggio supera il limite consentito per la velocità di rotazione è molto pericoloso, in quanto mandrino di serraggio e pezzo in lavorazione si sposteranno.





# Precauzioni di sicurezza importanti



## PERICOLO

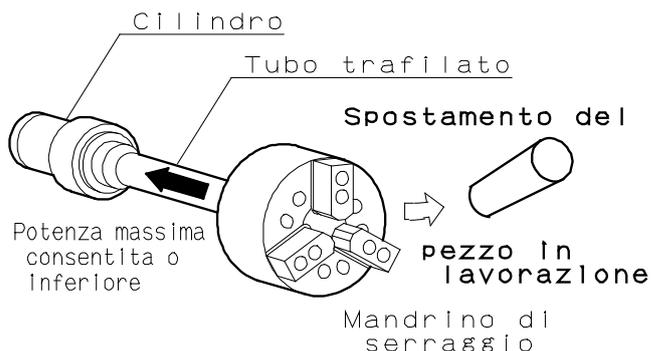
La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.



La potenza del mandrino di serraggio (spinta del pistone, forza di trazione del tubo trafilato) non deve superare la potenza massima consentita.

Per tutti gli utenti

- La potenza deve essere conforme a quanto indicato nelle specifiche relative al mandrino di serraggio.
- Regolare la pressione idraulica del cilindro in modo che la potenza che determina la capacità di presa del mandrino di serraggio non superi quella massima consentita.
- Una potenza eccessiva può condurre a una rottura del mandrino di serraggio, eventualità molto pericolosa, in quanto il mandrino di serraggio e il pezzo in lavorazione possono essere danneggiati e spostarsi.



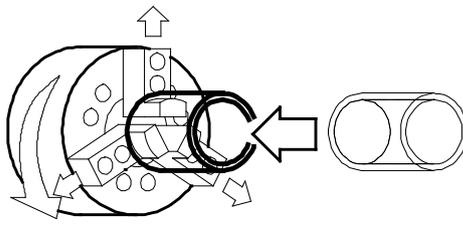
Se si usa il mandrino di serraggio con presa pari al diametro interno, la potenza (pressione idraulica) deve essere pari alla metà rispetto alla potenza massima consentita o un valore ancora inferiore.

Per tutti gli utenti

- Il mandrino di serraggio potrebbe rompersi o il pezzo in lavorazione potrebbe spostarsi.

La potenza (pressione idraulica) deve essere 1/2 o meno

**GIÙ**





## Precauzioni di sicurezza importanti



### PERICOLO

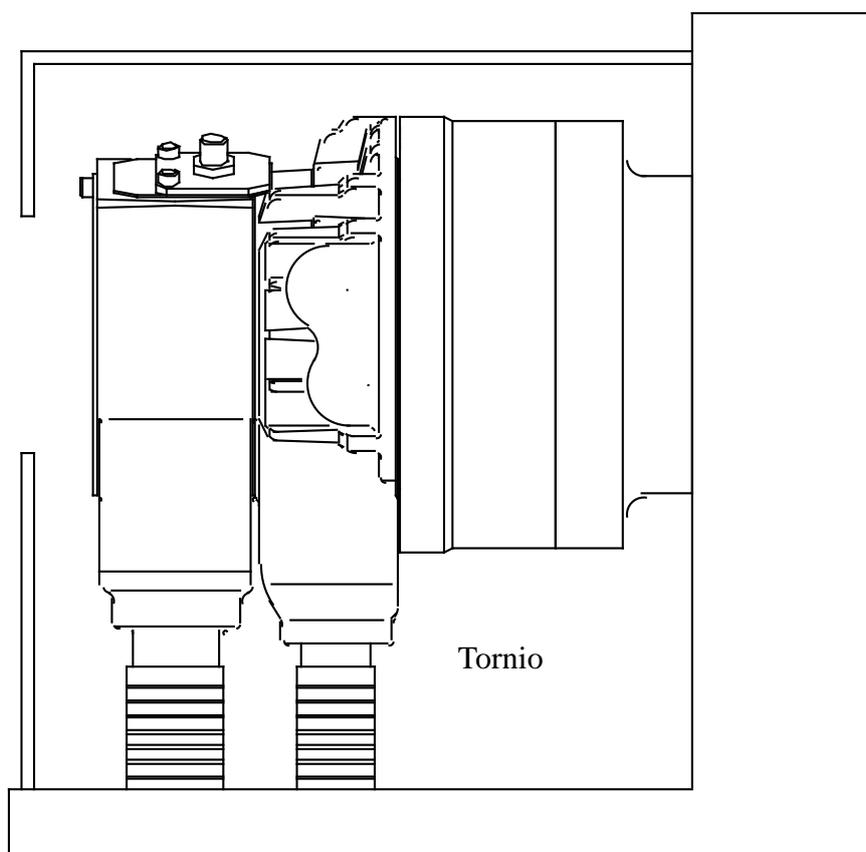
La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.



Prima di azionare la macchina accertarsi che alla circonferenza del cilindro sia fissata la protezione. (Fare riferimento alle pagine 33-35)

Per tutti gli utenti

- Ciò eviterà che parti del corpo o indumenti rimangano intrappolati nella macchina.



Preparare i rivestimenti in modo conforme alle seguenti norme.

- EN953
- EN ISO13857
- EN1088



# Precauzioni di sicurezza importanti



## PERICOLO

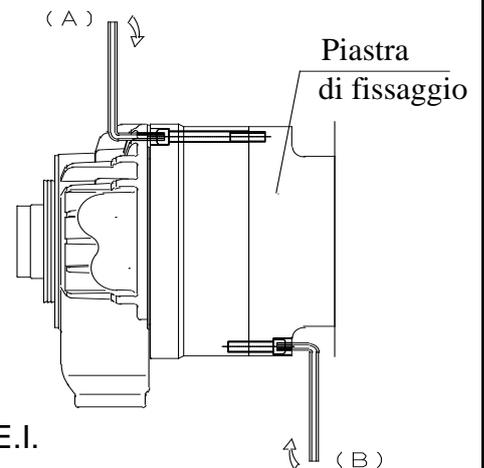
La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.



Serrare sempre i bulloni rispettando la coppia indicata. Se la coppia è insufficiente o eccessiva i bulloni si romperanno, ciò è pericoloso perché il cilindro o il pezzo in lavorazione si sposteranno. (Fare riferimento alle pagine 43-44)

Per tutti gli utenti

- Se la coppia è insufficiente o eccessiva i bulloni si romperanno, ciò è pericoloso perché il cilindro o il pezzo in lavorazione si sposteranno.
- Quando si serrano i bulloni fissare il mandrino o il cilindro del tornio. Se si lavora senza fissare il mandrino la mano dell'operatore potrebbe scivolare e ferirsi.
- Per controllare la coppia di serraggio bisogna fare ricorso a una chiave dinamometrica.



Coppia specificata per vite T.E.I.

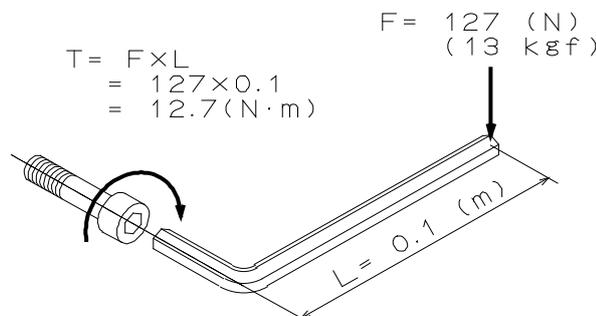
In caso di collegamento al lato (A)

Dimensione del bullone	Coppia di serraggio
M6	13 N·m
M8	33 N·m
M10	73 N·m
M12	107 N·m

In caso di collegamento al lato (B)

Dimensione del bullone	Coppia di serraggio
M8	26 N·m
M10	60 N·m
M12	87 N·m

- ※ Dal momento che il cilindro è realizzato in alluminio, equivale all'80% della coppia di serraggio relativa alla dimensione del bullone specificata per il mandrino idraulico di serraggio prodotto dalla nostra società.



La coppia di serraggio è il momento di forza che si ha quando si serra un bullone. Coppia di serraggio =  $F \times L$ .



# Precauzioni di sicurezza importanti



## PERICOLO

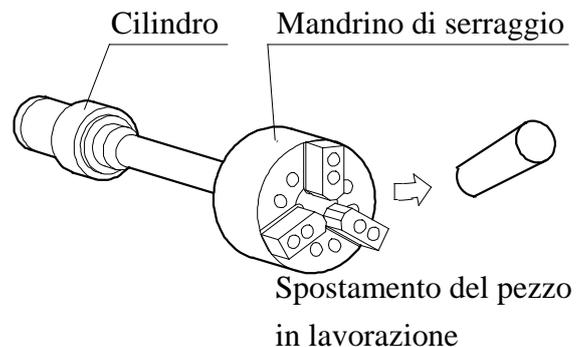
La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.



L'utilizzo di un mandrino di serraggio e di un cilindro che non possono essere utilizzati insieme in modo sicuro può provocare la rottura del cilindro in condizioni di alta pressione e lo spostamento di mandrino di serraggio e pezzo in lavorazione.

Per tutti gli utenti

- Controllare con la nostra società o il distributore che mandrino di serraggio e cilindro siano nella “combinazione corretta” quando vengono utilizzati in presenza di alta pressione. Una conferma è necessaria soprattutto quando un cilindro prodotto dalla nostra società è combinato con un mandrino di serraggio ad alta pressione di un'altra società.
- Se uno dei casi anomali sotto esposti dovesse verificarsi nel corso del funzionamento, arrestare immediatamente la macchina e consultare la nostra società o il distributore.
  - Il pezzo in lavorazione scivola.
  - Si rileva mancanza di precisione.
  - Il pezzo in lavorazione inizia a vibrare.
  - La vibrazione della macchina aumenta significativamente.
  - La capacità di presa non aumenta anche se è accresciuta la pressione idraulica.

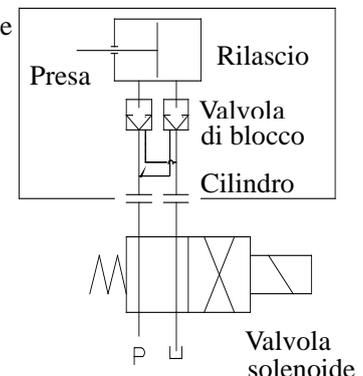


Utilizzare un cilindro con valvola di blocco (valvola di sicurezza, valvola di ritegno) incorporata per far fronte a casi di cali improvvisi della pressione idraulica dovuti a interruzione di corrente, malfunzionamento della pompa idraulica ecc. Inoltre utilizzare una valvola solenoide con un circuito che mantenga la presa in assenza di corrente.

Per fabbricanti di macchine utensili

- Se la pressione idraulica diminuisce improvvisamente a causa di un'interruzione di corrente, di un malfunzionamento della pompa idraulica ecc. è pericoloso perché il pezzo in lavorazione scivolerà via.
- Quando la pressione idraulica cala improvvisamente a causa di un'interruzione di corrente, di un malfunzionamento della pompa idraulica ecc. la valvola di blocco mantiene provvisoriamente la pressione idraulica all'interno del cilindro.

Interruzione di corrente provocata da fulmini



La posizione di presa deve essere mantenuta



# Precauzioni di sicurezza importanti



## PERICOLO

La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito causa gravi lesioni o la morte.



Fornire resistenza sufficiente al tubo trafilato (fare riferimento alle pagine 37-38).

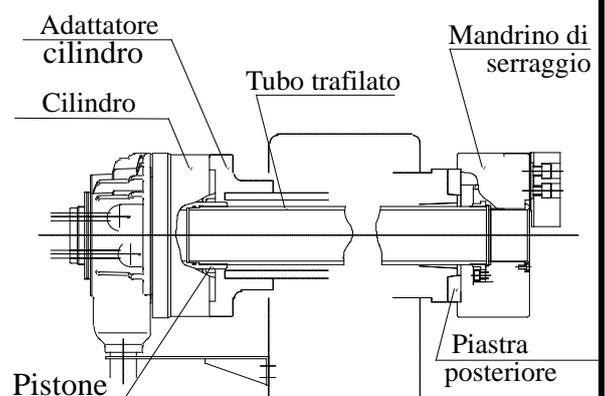
Fornire sufficiente profondità di avvitamento al tubo trafilato.

Serrare con decisione il tubo trafilato.

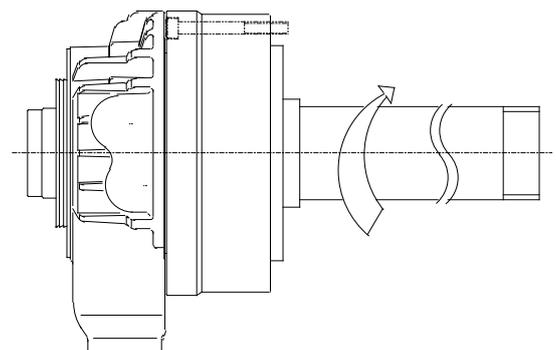
Applicare l'adesivo alla parte filettata del tubo trafilato e avvitarlo alla coppia indicata.

Per fabbricanti di macchine utensili

- Se il tubo trafilato si rompe, la capacità di presa viene immediatamente persa e ciò è pericoloso perché il pezzo in lavorazione si sposterà.
- Se la profondità di avvitamento del tubo trafilato è insufficiente, la parte avvitata si romperà e la capacità di presa andrà istantaneamente perduta; ciò è pericoloso perché il pezzo in lavorazione si sposterà.
- Se il tubo trafilato è sbilanciato, un'eccessiva vibrazione potrebbe provocare una rottura della parte avvitata, con conseguente perdita della capacità di presa e spostamento del pezzo in lavorazione.
- Avvitando il tubo trafilato, spingere il pistone alla fine della corsa sul lato in cui è esercitata la pressione.
- Se il contatto della parte avvitata del tubo trafilato è allentato, può prodursi una vibrazione che comporterà la rottura della parte avvitata. Se la parte avvitata si rompe si avrà una perdita istantanea della capacità di presa e ciò è pericoloso in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.
- Quando la parte avvitata è allentata, la griffa del mandrino di serraggio si accorcia e ciò è molto pericoloso in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.



Tipo	Coppia di
SS1030K , SS1246K	150 N•m
SS1452K , SS1453K	280 N•m
SS1666K	320 N•m
SS1775K	340 N•m
SS1881K	360 N•m
SS2110K	450 N•m





# Precauzioni di sicurezza importanti



## AVVERTIMENTO

La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito può causare gravi lesioni o la morte.



### Non modificare il cilindro.

Per tutti gli utenti

- Farlo potrebbe danneggiare il cilindro e provocare una perdita di olio che potrebbe causare un incendio.  
E se si ha una perdita di olio idraulico, la capacità di presa del mandrino di serraggio si ridurrà e il pezzo in lavorazione potrà spostarsi, un'eventualità pericolosa.
- Non fissare ulteriori elementi da lavorare, come delle viti.
- Non staccare dal cilindro suoi elementi.



### Non far ruotare il cilindro senza pressione idraulica.

Per tutti gli utenti

- Farlo provocherebbe un grippaggio all'interno del cilindro, causando una perdita della capacità di presa del mandrino di serraggio. Ciò è pericoloso in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.

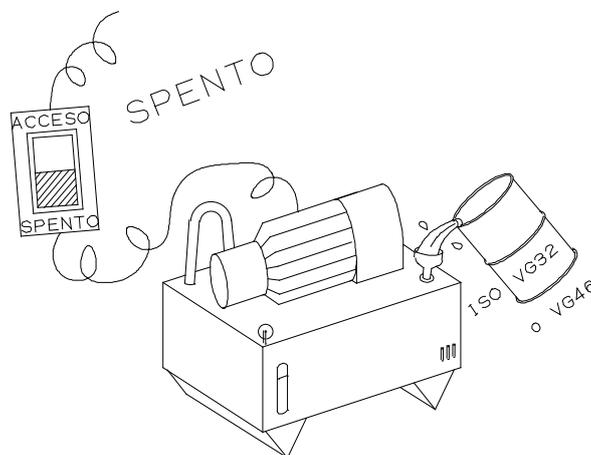


### Aggiungere periodicamente olio idraulico.

Spegnere l'alimentazione e utilizzare l'olio idraulico adatto. (Fare riferimento alle pagine 20-21)

Per tutti gli utenti

- Se il rifornimento di olio idraulico è insufficiente, la velocità di funzionamento può ridursi e la forza di spinta divenire insufficiente causando un calo di capacità di presa del mandrino di serraggio, ciò è pericoloso perché si avrebbe uno spostamento del pezzo in lavorazione.
- Fare uso di olio idraulico anti-abrasione e anti-deformante.





# Precauzioni di sicurezza importanti



## AVVERTIMENTO

La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito può causare gravi lesioni o la morte.

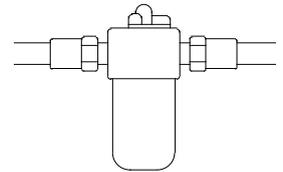


Montare le tubature dopo aver completamente asportato la polvere dall'interno del tubo.

Aggiungere un filtro alla linea di alimentazione della pressione.

Per tutti gli utenti

- L'inosservanza di questa raccomandazione potrebbe provocare una perdita di olio e innescare un incendio.
- Preservare il funzionamento delle valvole di blocco e di scarico incorporate ed evitare il grippaggio dovuto alla presenza di corpi estranei.
  - Un ridotto funzionamento della valvola di blocco è pericoloso in quanto, se la pressione idraulica si abbassa improvvisamente a causa di un'interruzione di corrente o di un malfunzionamento della pompa idraulica ecc., il pezzo in lavorazione si sposterà.
  - Un ridotto funzionamento della valvola di scarico provocherà una variazione del volume dell'olio idraulico presente e un conseguente aumento di pressione e ciò è pericoloso perché potrebbe risultare in episodi di malfunzionamento.
  - Se corpi estranei provocano un grippaggio, la capacità di presa del mandrino di serraggio verrà ridotta, eventualità pericolosa in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.



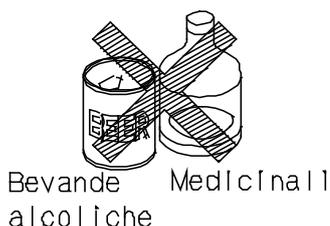
Filtraggio Precisione 20µm o meno



**Non azionare la macchina dopo aver assunto bevande alcoliche o farmaci.**

Per tutti gli utenti

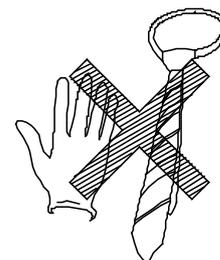
- Pericoloso in quanto queste sostanze provocano errori di azionamento e di valutazione.



**Non azionare la macchina indossando guanti, cravatte, indumenti fluenti o gioielli.**

Per tutti gli utenti

- Pericoloso in quanto potrebbero essere intrappolati dal tornio.





# Precauzioni di sicurezza importanti



## AVVERTIMENTO

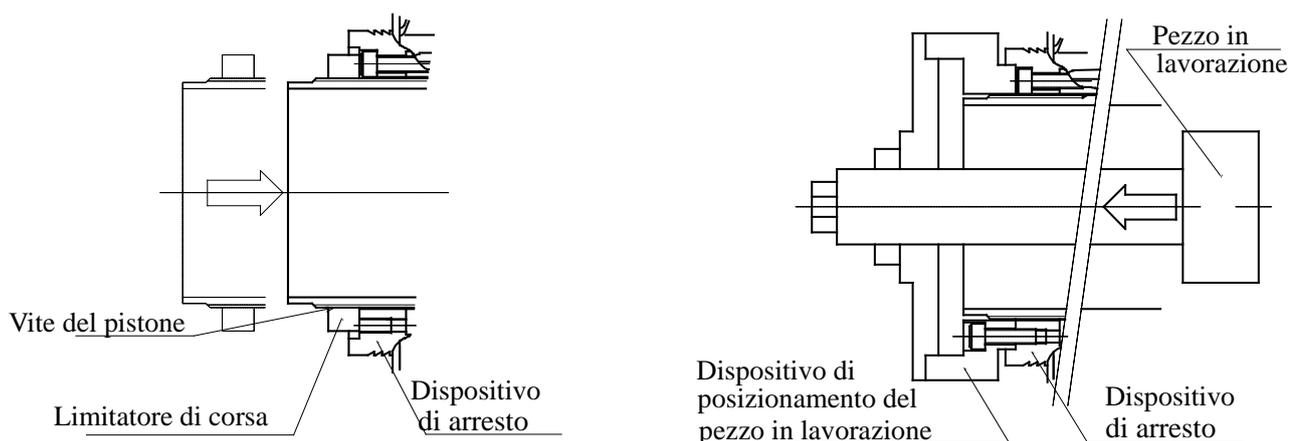
La mancata osservanza delle precauzioni di sicurezza indicate di seguito può causare gravi lesioni o la morte.



Fare riferimento alle pagine 44-46 di questo manuale quando si collegano al cilindro elementi prodotti da società diverse da Kitagawa Iron Works (per esempio un dispositivo di arresto per abbreviare la corsa o interrompere il lavoro del mandrino ecc.). In ogni caso, sarà il personale che ha ideato questi componenti che dovrà giudicare se sono sicuri per le condizioni di utilizzo.

Per fabbricanti di macchine utensili

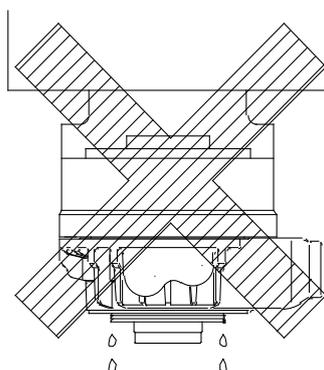
- Il ricorso a questi elementi potrebbe danneggiare il cilindro e provocare una perdita di olio che potrebbe causare un incendio.  
E se si ha una perdita di olio idraulico, la capacità di presa del mandrino di serraggio si ridurrà e il pezzo in lavorazione potrà spostarsi, un'eventualità pericolosa.



Non fissare verticalmente il cilindro.

Per fabbricanti di macchine utensili

- Ciò provocherà una perdita di olio e potrebbe causare un incendio.



# 3. Specifiche

## 3-1. Tabella delle specifiche

Tabella 2

Tipo		SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K
Diametro foro passante	mm	30	46	52	53	66	75	81	106
Corsa del pistone	mm	12	16	22	22	25	25	25	30
Area superficiale del pistone (lato trazione)	cm <sup>2</sup>	64.5	91.5	122.6	122.6	153.1	152.1	171.9	219.6
Forza di spinta massima del pistone	kN	27.4	38.9	52.1	52.1	65	64.6	73.1	71.0
Pressione idraulica di esercizio massima	MPa	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	3.5
Velocità di rotazione massima	min <sup>-1</sup>	8000	8000	6500	6500	5600	5500	4800	3500
Massa	kg	7.0	8.0	13.0	13.0	19.0	18.5	24.0	37.0
Momento di inerzia	kg·m <sup>2</sup>	0.010	0.017	0.031	0.031	0.065	0.061	0.087	0.197
Quantità scaricata	ℓ/min	3.0	3.0	3.9	3.9	4.0	4.2	4.3	6.0
Qualità bilanciamento (griffa lavorabile standard non inclusa)	G6.3								
Temperatura di stoccaggio Temperatura di funzionamento	-20 ~ +50 °C / -10 ~ +40 °C								

Nota 1) La quantità scaricata è un valore che si ottiene quando la pressione idraulica è a 3,0 MPa e la temperatura dell'olio è 50° C.

Nota 2) Come ottenere la forza di spinta del pistone

$$\begin{array}{rcccl}
 \text{Forza di} & & \text{Forza di} & & \text{Pressione idraulica} \\
 \text{spinta} & & \text{spinta} & & \text{di esercizio (MPa)} \\
 \text{di esercizio} & = & \text{massima} & \times & \text{— 0.25} \\
 \text{del pistone} & & \text{del pistone} & & \text{Pressione idraulica} \\
 \text{kN} & & \text{kN} & & \text{di esercizio massima} \\
 & & & & \text{(MPa)} \\
 & & & & \text{— 0.25}
 \end{array}$$

Nota 3) Prima di immagazzinare quest'unità, praticare un trattamento antiruggine al prodotto e stoccarlo in un luogo privo di umidità, condensa o ghiaccio.

## 4. Olio idraulico

- Per preservare il buon funzionamento del cilindro, si consiglia di utilizzare olio idraulico con una viscosità di 30-50cSt a 40° C. (ISO VG32 VG46 o un prodotto equivalente)
- Sostituire l'olio idraulico più o meno ogni sei mesi.
- Le caratteristiche dell'olio idraulico influenzano il riscaldamento, la quantità scaricata e la velocità di funzionamento del cilindro, pertanto controllarlo secondo le indicazioni fornite nel manuale di istruzioni dell'unità idraulica.

### ! AVVERTENZA

- **Spegnere l'alimentazione e immettere l'olio idraulico adatto. Un rifornimento di olio insufficiente riduce la velocità di funzionamento, causa insufficienza della forza di spinta che comporta un calo della capacità di presa del mandrino di serraggio e ciò potrebbe consentire al pezzo in lavorazione di spostarsi. Fare uso di olio idraulico anti-abrasione e anti-deformante. Aggiungere un filtro da 20µm o meno alla linea di alimentazione della pressione in modo da preservare il funzionamento del cilindro ed evitare il grippaggio causato dalla presenza di corpi estranei.**

### AVVISO

- Se l'alta velocità di rotazione è continuativa, la temperatura dell'olio aumenterà; ciò potrà rapidamente determinare l'instaurarsi di un'alta temperatura provocando altrettanto rapidamente un peggioramento del deterioramento dei materiali delle guarnizioni e un deterioramento dell'olio idraulico. Usare un refrigerante per mantenere la temperatura dell'olio a 60°C o a una temperatura inferiore.

Esempio

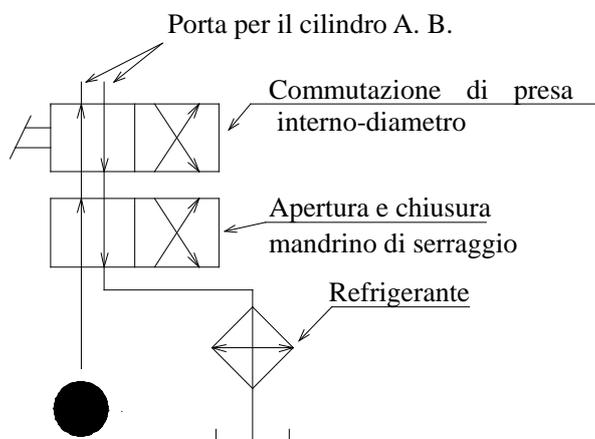


Fig. 4

※ Anche in questo caso mantenere la contropressione estremamente bassa.

## **Informazioni di sicurezza riguardanti il fluido per i comandi idraulici e l'olio antiruggine**

Intervallo applicabile

- Fluido per i comandi idraulici presente nel prodotto alla consegna.
- Agente antiruggine applicato al prodotto alla consegna.

Misure di pronto soccorso

Dopo l'inalazione: Portare la persona coinvolta all'aria aperta. Se i sintomi persistono, contattare un medico.

Dopo il contatto con la pelle: Lavare con un detergente delicato e molta acqua. Se i sintomi persistono, contattare un medico.

Dopo il contatto con gli occhi: Sciacquare con molta acqua. Se i sintomi persistono, contattare un medico.

Dopo l'ingestione: Se è stata ingerita una grande quantità, non provocare il vomito. Chiamare il medico.

Fare riferimento a ciascun MSDS riguardanti il fluido idraulico e l'olio antiruggine preparati.

## 5. Funzionamento di prova

Prima di effettuare un funzionamento di prova leggere le precauzioni di sicurezza inizianti a pagina 9.

- (1) Controllare che la tensione di alimentazione sia al valore specificato.
- (2) Durante il funzionamento di prova impostare la manopola di regolazione della pressione sul valore più basso e controllare la direzione di rotazione della pompa con movimenti graduali (accendere e spegnere brevemente l'interruttore). Quando ruota in senso inverso cambiare il collegamento di 2 dei 3 cavi.
- (3) Per quanto concerne la pressione di esercizio del sistema di serraggio, abbassarla prima alla pressione più bassa, poi impostare il valore di bassa pressione in cui l'azione di serraggio è possibile (0,35-0,5MPa) per controllare quanto segue.
  - Il funzionamento avviene in modo regolare?
  - La direzione di funzionamento è corretta? (Senso di apertura e di chiusura del mandrino)
  - La corsa operativa è appropriata? (Corsa della griffa del mandrino)
  - C'è qualche perdita di olio in corrispondenza di ciascun tubo?Se è tutto normale, aumentare gradualmente la pressione di esercizio fino al valore nominale, controllando nel contempo le voci sopra specificate.  
A questo punto controllare che lo scarico abbia luogo regolarmente.
- (4) Ruotare il mandrino del tornio impostando la velocità di rotazione al minimo. Se il cilindro non è scentrato e non si verificano anomalie nel supporto e nelle tubature, aumentare gradualmente la velocità di rotazione.  
Se la vibrazione della rotazione è esageratamente eccessiva bisogna nuovamente controllare se l'adattatore è scentrato
- (5) Se la temperatura dell'olio è bassa (20-30° C o inferiore), far funzionare la macchina a circa 1/3 della velocità di rotazione massima.

### AVVISO

- Quando la temperatura ambiente del cilindro si alza improvvisamente, per esempio quando il riscaldamento della puleggia produce un effetto termico ecc., o a fronte di una speciale fonte generatrice di calore attorno al cilindro, la pressione di carico del cilindro aumenta e allora il cilindro potrebbe smettere di funzionare; se viene mantenuto continuamente in esercizio per un lungo periodo di tempo, senza cambiare modalità di funzionamento, questo fenomeno si verifica più di frequente, soprattutto nel momento del rodaggio, in quanto nel cilindro è incorporato un meccanismo di blocco, pertanto far muovere spesso il pistone con moto alterno.

## < **Trattamento quando non si riesce a far funzionare il cilindro** >

- Indipendentemente dal fatto se ci si trovi in modalità di funzionamento di prova o normale, quando non si riesce a far funzionare il cilindro, provare a mettere in atto le operazioni descritte in dettaglio qui sotto.
1. Quando il mandrino del tornio sta ruotando, arrestare la rotazione.
  2. Girare la manopola di regolazione della pressione della valvola di regolazione della pressione per impostare la pressione del mandrino di serraggio (impostazione della pressione idraulica del cilindro) sull'unità idraulica e aumentare l'impostazione della pressione del mandrino di serraggio di circa 0,5 MPa; ripetere cambiando l'operazione e selezionando l'interruttore del cilindro per controllare il funzionamento di quest'ultimo.
  3. Se l'impossibilità di funzionamento permane, aumentare ancora l'impostazione della pressione del mandrino di serraggio (circa 0,5 MPa ogni volta) e ripetere l'operazione nel modo indicato al punto (2) per controllare il funzionamento del cilindro. In questo caso il limite dell'aumento di pressione arriva fino a un incremento del 30% della pressione idraulica di esercizio massima.  
Quando il cilindro torna a funzionare riportare la pressione predefinita del mandrino di serraggio al livello normale.
  4. Se non si riesce ad azionare il cilindro neanche dopo aver aumentato al massimo l'impostazione della pressione del mandrino di serraggio e aver compiuto l'operazione specificata al sopra riportato punto (3) per diverse volte, tornare all'impostazione della pressione del mandrino di serraggio, spegnere l'alimentazione, far raffreddare la superficie del cilindro fino a che sia quasi la stessa della temperatura ambiente e poi ripetere le operazioni indicate ai sopra riportati punti (2) e (3) per controllare il funzionamento del cilindro.  
Il cilindro può essere raffreddato più velocemente soffiandovi sopra con forza dell'aria attraverso una pistola ad aria, ecc.
  5. Se non si riesce a far funzionare il cilindro neppure dopo averlo raffreddato, allentare la ghiera di estrazione sul lato del mandrino di serraggio e togliere il collegamento; poi controllare il funzionamento del cilindro.

### **< Impiego >**

Questo prodotto è un dispositivo idraulico per comandare il funzionamento del mandrino autocentrante a motore installato sui torni o sulle tavole rotanti.

Il pistone si sposta in avanti e indietro per alimentare la pressione idraulica al cilindro. Per tale motivo, le griffe collegate del mandrino autocentrante si spostano verso il lato di chiusura per serrare il pezzo in modo che quest'ultimo sia bloccato durante la lavorazione. Dopo la lavorazione, le griffe si spostano verso il lato di apertura per permettere la rimozione del pezzo.

## 6. Manutenzione ed ispezioni

### 6-1. Manutenzione ed esame del cilindro

In caso di malfunzionamento restituire il cilindro alla nostra società affinché ne effettui la riparazione. Se è stato smontato e rimontato in luogo diverso dalla nostra sede potrebbe non funzionare correttamente a causa di mancanza di precisione nell'intervento.

### 6-2. Manutenzione ed esame dell'unità idraulica

- Pulire il filtro di aspirazione ogni 2-3 mesi.
- Sostituire l'olio idraulico più o meno ogni sei mesi.



- **Per evitare lesioni gravi causate dallo spostamento del pezzo in lavorazione, fare ricorso alla valvola a farfalla per mantenere contenuta la sovrappressione. Si possono manifestare guasti di funzionamento e una rottura del cilindro se un riduttore di pressione utilizzato per la configurazione della pressione idraulica non reagisce alla regolazione della pressione e ciò ha come risultato un'eccessiva sovrappressione.**

### 6-3. Elenco delle guarnizioni da usare (fare riferimento alla

#### Tabella 3)

Tabella 3

N.	Nome	SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K	Quantità
17	O-ring	JIS B 2401 P8	JIS B 2401 P10	JIS B 2401 P10	JIS B 2401 P10	5				
18	O-ring	JIS B 2401 P16	2							
19	O-ring	JIS B 2401 P44	JIS B 2401 P53	JIS B 2401 P60	JIS B 2401 P60	JIS B 2401 P75	JIS B 2401 P85	JIS B 2401 P90	JIS B 2401 P120	1
20	O-ring	JIS B 2401 P48	JIS B 2401 P65	JIS B 2401 P70	JIS B 2401 P70	JIS B 2401 P85	JIS B 2401 P95	JIS B 2401 P100	JIS B 2401 P125	1
21	O-ring	JIS B 2401 G100	JIS B 2401 G123	JIS B 2401 P135	JIS B 2401 P135	JIS B 2401 G155	JIS B 2401 G160	JIS B 2401 G170	JIS B 2401 G200	1
22	O-ring	JIS B 2401 P34	JIS B 2401 G50	JIS B 2401 G55	JIS B 2401 G55	JIS B 2401 G70	JIS B 2401 G80	JIS B 2401 G85	JIS B 2401 G110	1
23	O-ring	JIS B 2401 G80	JIS B 2401 G90	JIS B 2401 G100	JIS B 2401 G100	JIS B 2401 G120	JIS B 2401 G130	JIS B 2401 G140	AS568-262	1
24	O-ring	NOK S60	NOK S70	NOK S80	NOK S80	NOK S95	NOK S105	NOK S110	NOK S140	1
25	O-ring	NOK S80	NOK S95	NOK S105	NOK S105	NOK S125	JIS B 2401 G135	JIS B 2401 G145	JIS B 2401 G175	3
26	O-ring	NOK S95	NOK S115	NOK S125	NOK S125	NOK S145	OR 155×159×2	NOK S165	NOK S195	1
27	O-ring	NOK S110	NOK S132	NOK S150	NOK S150	NOK S170	NOK S175	NOK S185	NOK S215	1

# 7. Malfunzionamento e contromisure

## 7-1. In caso di malfunzionamento

Controllare nuovamente i punti sotto indicati e prendere provvedimenti.

Tabella 4

Problema	Misure
Impossibilità funzionamento pistone	Controllare che la pressione idraulica sia azionata dal movimento del tubo flessibile ecc.
	Controllare che non ci siano difetti nei tubi.
	Provare a compiere le operazioni suggerite ai punti relativi all'impossibilità di funzionamento riportati nel paragrafo inerente al funzionamento di prova.
Insufficienza di forza di spinta del cilindro	Controllare che la pressione sia quella specificata in corrispondenza dell'entrata del tubo nel cilindro collegando un misuratore di pressione vicino all'imboccatura del tubo.
	È possibile che l'O-ring posto all'interno si usuri quando la velocità del flusso del tubo di ritorno o lo scarico sono superiori alla norma.
Aumento di temperatura	Controllare che la viscosità dell'olio idraulico sia quella stabilita.
	Se il livello dell'olio idraulico nel serbatoio è basso rabboccarlo.
	Quando la temperatura ambiente è elevata e l'effetto radiante del serbatoio non è buono, controllare la temperatura dell'olio facendo ricorso a un refrigerante o a un ventilatore ecc.
La pompa è rumorosa	Non aspira aria.
	Se il livello dell'olio idraulico nel serbatoio è basso rabboccarlo.
	Se all'interno del serbatoio si è depositato un ingente quantitativo di sporco o quando l'olio idraulico si è deteriorato, la pompa può essersi usurata in modo anomalo e sarà necessario ripararla.
Perdita di olio dal labirinto	Fare in modo che il flusso sia in pendenza, senza sacche di aria e che non venga applicata contropressione.
	Riportare lo scarico sulla superficie dell'olio dell'unità idraulica.
	Controllare che lo sfiatatoio dell'unità idraulica non sia ostruito.

## **AVVERTENZA**

- Se il portapezzo non è in grado di serrare oppure si rompe, rimuoverlo dalla macchina seguendo quanto indicato nei punti per lo smontaggio nel manuale di istruzioni del mandrino autocentrante e rimuovere poi il cilindro invertendo l'ordine della procedura indicata in "9. Applicazione" dopo pagina 33. Se non è possibile rimuovere le griffe e le coperture a causa del bloccaggio del pezzo, non smontare in modo forzato ma contattate noi o il vostro agente
- Se queste contromisure non correggono il problema e non migliorano la situazione smettere immediatamente di utilizzare la macchina. Il protrarsi dell'utilizzo di un prodotto rotto o difettoso può provocare un serio incidente al mandrino di serraggio o lo spostamento del pezzo in lavorazione.
- Soltanto personale esperto e addestrato dovrà effettuare le riparazioni ed eliminare i guasti. La riparazione di un guasto effettuata da un soggetto che non ha mai ricevuto istruzioni da un operatore esperto, dal distributore o dalla nostra società può provocare incidenti gravi.

## **7-2. Chi contattare in caso di malfunzionamento**

In caso di malfunzionamento contattare il distributore presso il quale si è acquistato il prodotto o una delle nostre filiali elencate sulla copertina posteriore.

## 8. Raccogliatore del liquido refrigerante

### 8-1. Descrizione a grandi linee

- Il raccogliatore del liquido refrigerante è collegato al cilindro idraulico rotante di tipo SS prodotto da Kitagawa e raccoglie facilmente il liquido refrigerante che fluisce all'interno del tubo trafilato.
- Per controllare elettricamente il funzionamento del pistone e per rilevare la presa/il rilascio di un pezzo in lavorazione ci sono 2 interruttori di prossimità fissati al raccogliatore di liquido refrigerante.

### 8-2. Tipo e cilindro applicabile

- Il raccogliatore di liquido refrigerante deve essere fabbricato separatamente dal cilindro, pertanto, quando è necessario, indicarne il tipo come sotto specificato.
- Al raccogliatore di liquido refrigerante sono fissati 2 interruttori di prossimità, così è possibile controllare il funzionamento del cilindro.

Tabella 5

Tipo	Cilindro applicabile	Tipo	Cilindro applicabile
CS-10Y2A	SS1030	CS-16Y2A	SS1666
CS-12Y2A	SS1246	CS-17Y2A	SS1775
CS-14Y2A	SS1452 , SS1453	CS-18Y2A	SS1881
		CS-21Y2A	SS2110

### 8-3. Specifiche

- La specifica standard dell'interruttore di prossimità è FL7M-3J6HD (Yamatake). Contattateci se doveste aver bisogno di un prodotto con una specifica diversa da quella standard.

Tabella 6

Tipo	FL7M-3J6HD (Yamatake)
Tensione	12/24V DC
Corrente di	1,0mA o inferiore
Tipo di	NPN

Tabella 7

Tipo	FL7M-3J6HD (Yamatake)
+V1	MARRONE
0V	BLU
+V2	MARRONE

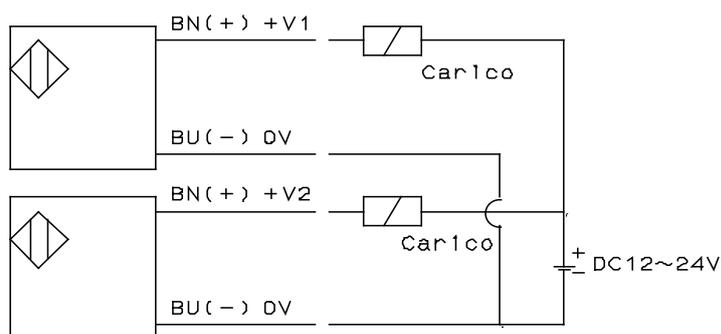


Fig. 5

## 8-4. Collegamento

- Inserire una guarnizione in lamiera tra il corpo principale del raccoglitore di liquido refrigerante e il corpo del manicotto sul retro del cilindro e fissare il raccoglitore di liquido refrigerante all'estremità posteriore del cilindro.
- Dopo aver fissato il raccoglitore di liquido refrigerante, collegare la piastra di rilevamento al pistone.
- Per recuperare agevolmente il refrigerante che fluisce all'interno del raccoglitore di liquido refrigerante, conferire ai tubi l'adeguata pendenza, in modo che il refrigerante non ristagni al loro interno.

Per controllare il flusso fare ricorso a un tubo in vinile trasparente.

(Diametro interno  $\phi$  32) (Fig. 6)

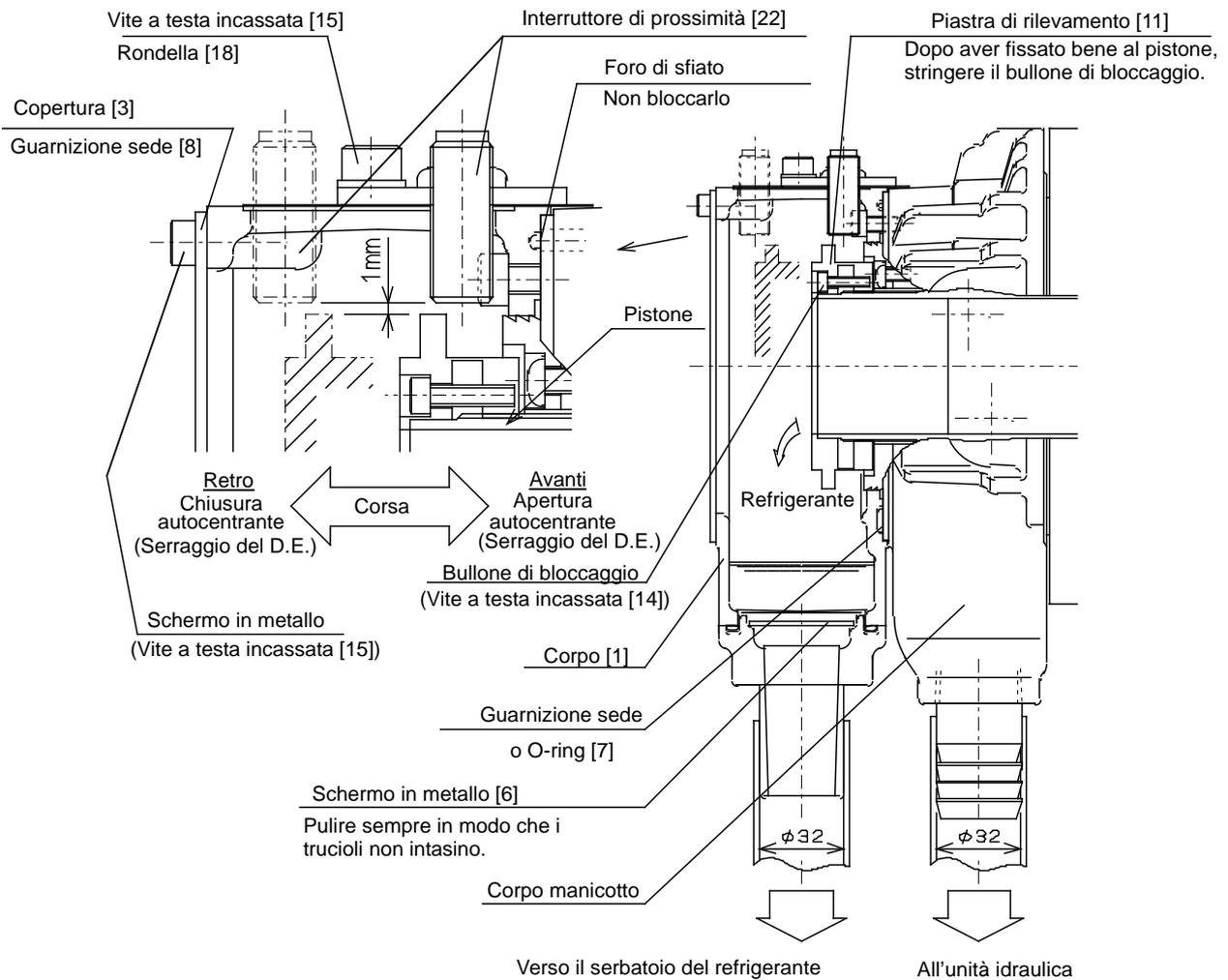


Fig. 6

## 8-5. Regolazione della posizione dell'interruttore di prossimità

Per regolare l'interruttore di prossimità, leggere le seguenti istruzioni. (Fig.6)

- ① Allentare la vite a testa incassata [15] sul collettore del refrigerante e rimuovere poi la copertura [3] e la guarnizione della sede [8].
- ② Allentare la vite a testa cava [15] che fissa la piastra di regolazione [4].
- ③ Sbloccare il mandrino autocentrante.
- ④ Installare un interruttore di prossimità [22] sulla superficie esterna del corpo [1], passando attraverso la piastra di regolazione [4], e portarla in contatto con la piastra di rilevamento [11] fino a che si illumina il LED dell'interruttore di prossimità. A questo punto, regolare la vite dell'interruttore di prossimità [22] in modo che la distanza fra l'interruttore di prossimità [22] e il diametro esterno della piastra di rilevamento [11] sia di circa 1 mm e far scorrere per regolare la piastra di regolazione [4] nella direzione assiale.
- ⑤ Stringere la vite a testa cava [15] per fissare la piastra di regolazione [4].
- ⑥ Stringere il pezzo.
- ⑦ Per un altro interruttore di prossimità procedere nello stesso modo come descritto nel punto 4 e 5.
- ⑧ Confermare che il LED si illumina aprendo e chiudendo il mandrino autocentrante più volte.
- ⑨ Stringere la vite a testa incassata [15] per fissare la copertura [3] e la guarnizione della sede [8].

## 8-6. Precauzioni

### **AVVERTENZA**

- Nel caso in cui si utilizzi un raccoglitore di liquido refrigerante fabbricato da un produttore diverso da Kitagawa Iron Works, non bloccare il foro di sfiato. (Fig. 6 , Fig. 7)  
Se il foro di sfiato è bloccato, dal corpo del manicotto fuoriuscirà olio idraulico e ciò potrebbe provocare un incendio.

### **AVVISO**

- Se dal raccoglitore trabocca liquido refrigerante, quest'ultimo scorrerà sul lato del corpo del manicotto.  
Pulire sempre la perforatrice del metallo in modo che il refrigerante non ristagni all'interno del raccoglitore di liquido refrigerante. Accertarsi che dei trucioli non creino ostruzioni. (Fig. 6)
- Quando si rimuove il nipplo del tubo [5] allentare la vite T.E.I. [16]. (Fare riferimento a pagina 32)

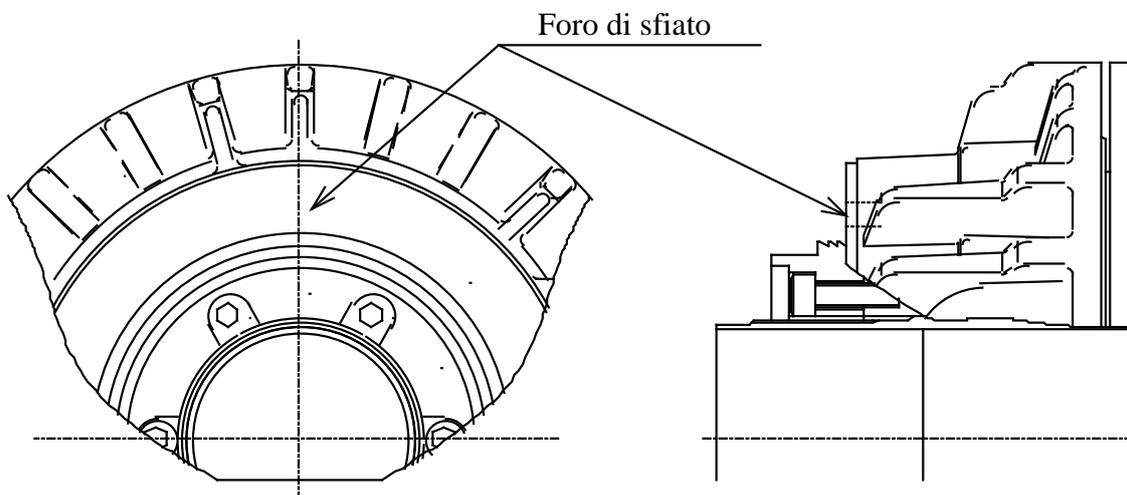


Fig. 7

## 8-7. Elenco ricambi

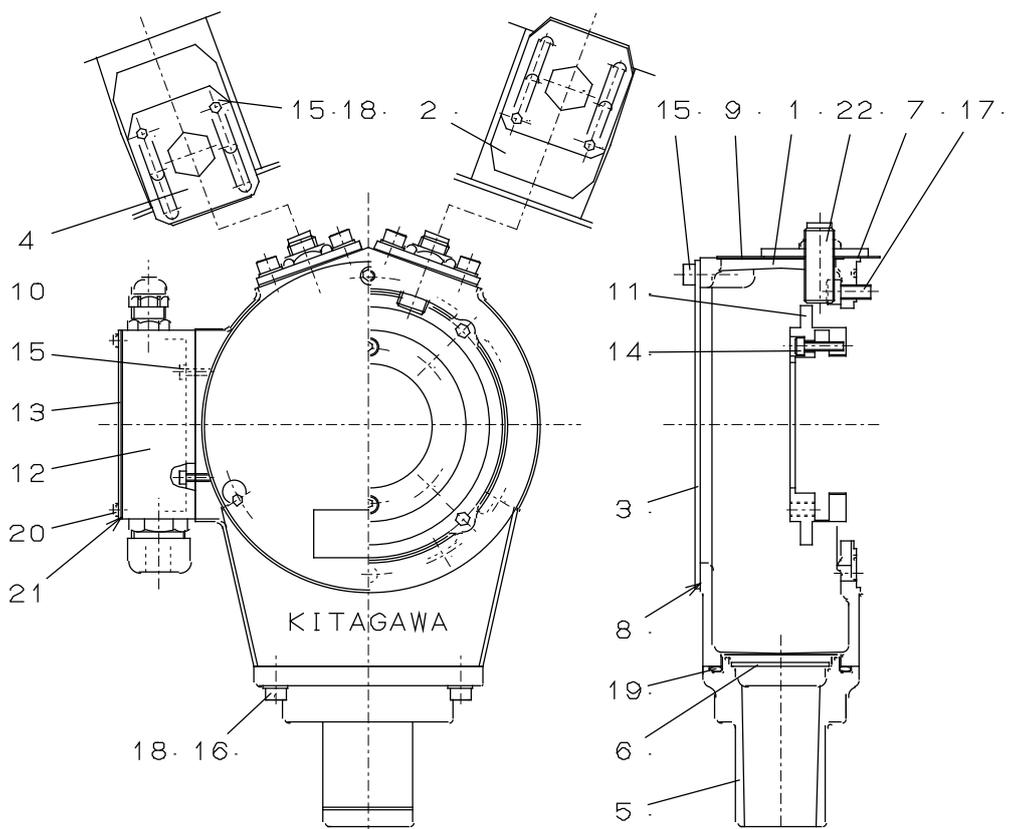


Fig. 8  
Tabella 8

N.	Nome ricambio	Quantità	N.	Nome ricambio	Quantità
1	Piastra	1	13	di protezione	1
2	del corpo	2	14	Vite T.E.I.	2
3	Protezione	1	15	Vite T.E.I.	9
4	Piastra di regolazione	2	16	Vite T.E.I.	4
5	Nipplo del tubo	1	17	Vite T.E.I.	4
6	Schermo in metallo	1	18	Rondella piana	8
7	Guarnizione in lamiera (1) oppure O-ring	1	19	O-ring	1
8	Guarnizione in lamiera (2)	1	20	Vite autofilettante a testa cilindrica con impronta a croce	4
9	Guarnizione in lamiera (3)	2	21	Guarnizione in lamiera	1
10	Guarnizione in lamiera (4)	2	22	Interruttore di prossimità FL7M-3J6HD Sistema 2 fili corrente diretta un contatto	2
11	Piastra di rilevamento	1			
12	Morsettiera	1			

# Per fabbricanti di macchine utensili

Le pagine seguenti sono dedicate ai fabbricanti di macchine utensili (in particolar modo al personale che fissa il cilindro al macchinario). Per un funzionamento sicuro del tornio si prega di leggere con attenzione le istruzioni che seguono e di osservarle quando si fissa o si stacca un cilindro a o da una macchina nonché di conoscere le istruzioni sufficientemente bene e di rispettarle.

## 9. Collegamento

### 9-1. Schema dimensionale del collegamento

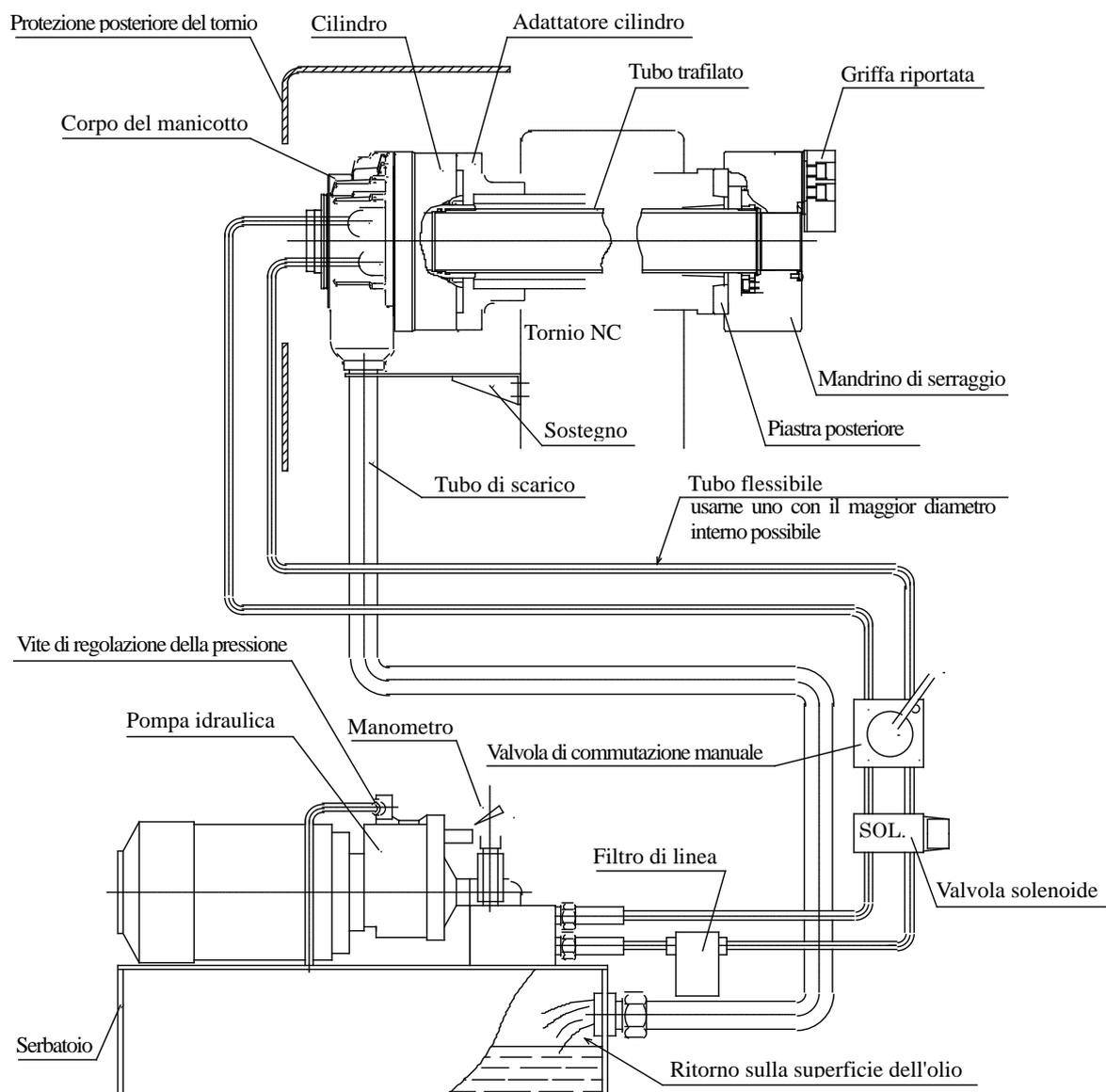


Fig. 9

- Fissare la valvola di commutazione manuale in una posizione in cui sia facile azionare le apparecchiature da collegare.
- Installare l'unità idraulica in una posizione in cui il tubo di scarico non si attorcigli e si possa leggere agevolmente il valore indicato dall'ago del manometro.
- Far ricorso al maggior diametro interno del tubo possibile.

## **PERICOLO**

- Quando altri attuatori sono azionati dalla medesima sorgente di pressione idraulica del cilindro per il mandrino di serraggio, accertarsi che durante l'utilizzo non si verifichi un calo di pressione del cilindro. Un calo di pressione idraulica comporta una perdita di capacità di presa che potrebbe consentire al pezzo in lavorazione di spostarsi.
- Quanto al tubo di scarico
  - Usarne uno con diametro interno  $\phi 32$ .
  - Usare un tubo flessibile in materiale vinilico trasparente per vedere al suo interno.
  - Fare in modo che il flusso sia in pendenza e che non vi siano sacche di aria. Ciò garantirà l'assenza di contropressione.
  - L'estremità del tubo flessibile è fisicamente al di sopra del livello dell'olio. (Fare riferimento alla fig.9)
- Se l'olio idraulico ristagna all'interno del cilindro si verifica una fuoriuscita di olio che potrebbe provocare un incendio.

## **AVVERTENZA**

- Effettuare l'installazione dopo aver rimosso completamente la polvere all'interno del tubo.
- Aggiungere un filtro alla linea di alimentazione della pressione. Se dei corpi estranei penetrano all'interno del cilindro è pericoloso in quanto la valvola che regola la rotazione del cilindro si incepperà, il tubo si strapperà e il cilindro ruoterà. Anche questa eventualità è pericolosa in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.
- Usare sempre un tubo flessibile per le condutture idrauliche del cilindro; il carico di flessione o la resistenza alla trazione del tubo non devono essere applicati al cilindro. Usare un diametro interno del tubo maggiore possibile e mantenere la lunghezza dei tubi il più corta possibile.

## AVVISO

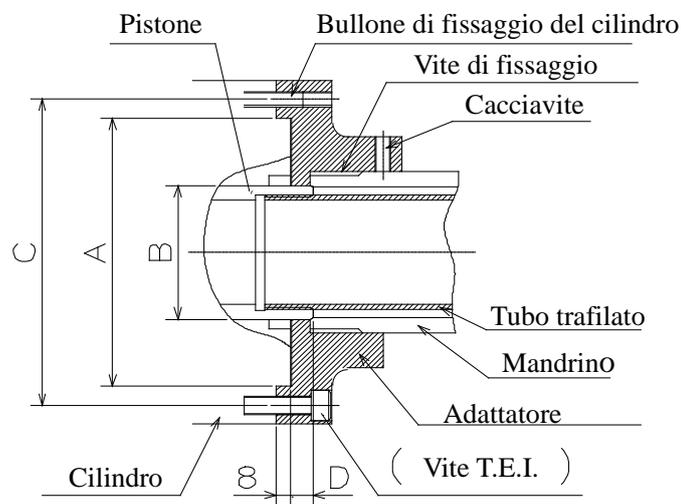
- Creare un passaggio per l'aria dietro al cilindro o un'apertura delle stesse dimensioni del corpo del manicotto sulla protezione posteriore del tornio in modo da consentire la fuoriuscita all'esterno dell'aria calda prodotta dal cilindro.

## 9-2. Fabbricazione e fissaggio dell'adattatore per il cilindro

### AVVISO

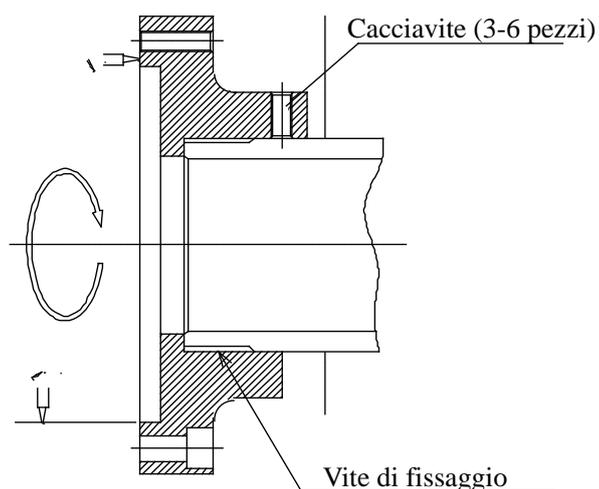
- Collegare il foro sulla superficie dell'adattatore del cilindro e quello del giunto di raccordo a 0,005 mm o meno. Fig. 11). Delle aperture di dimensioni rilevanti provocano vibrazioni e riducono notevolmente il ciclo di vita del cilindro.

- Portare il cilindro il più vicino possibile al supporto del mandrino del tornio. I metodi in cui fissare l'adattatore del cilindro e con cui misurare l'apertura sono illustrati nei disegni sottostanti. Fig. 10, Tabella 9)
- Non mancare mai di fornire un cacciavite per evitare l'allentamento dell'adattatore del cilindro. Fig. 11)



Elemento di collegamento dell'adattatore del cilindro

Fig. 10



Misurazione dell'apertura dell'adattatore del cilindro

Fig. 11

Tabella 9

(Unità: mm)

Tipo	$\phi$ A (F7)	$\phi$ B	$\phi$ C	D (MAX)	Bullone di fissaggio del cilindro	Vite T.E.I.
SS1030K	108	48	125	8	8-M6	8-M8
SS1246K	130	65	147	5	6-M8	12-M10
SS1452K	140	70	165	11	6-M8	12-M10
SS1453K	140	70	165	11	6-M8	12-M10
SS1666K	168	85	190	14	6-M10	12-M12
SS1775K	160	95	195	14	6-M10	12-M10
SS1881K	168	100	205	15	6-M10	12-M12
SS2110K	200	125	240	19	6-M12	12-M12

Nota) Di norma per il fissaggio si usa il bullone di fissaggio del cilindro, tuttavia è possibile effettuare il collegamento con una vite T.E.I.

## 9-3. Fabbricazione e fissaggio del tubo trafilato

- Stabilire la lunghezza del tubo trafilato come sotto illustrato.
- Quando si avvita il tubo trafilato all'interno del pistone, avvitare in modo tale che il pistone fuoriesca completamente.



- Sgrassare e applicare adesivo a sufficienza sulla parte filettata del pistone e sulla parte filettata del tubo trafilato, poi avvitarli e serrare.
- Se l'avvitatura non è ben serrata, la griffa del mandrino di serraggio si accorcerà, cosa che potrebbe consentire al pezzo in lavorazione di spostarsi.

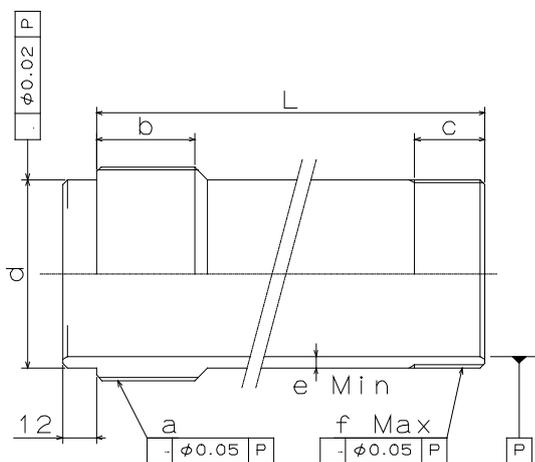


Fig. 12

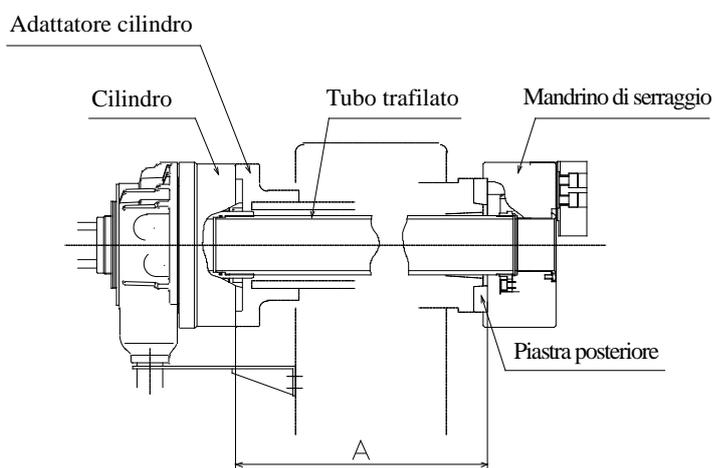


Fig. 13

Tabella 10

Tipo	Mandrino	a	b	c	d (f7)	e Min	f Max	L
SS1030K	B-205	M38x1,5	25	25	34	-0.025 -0.050	3.5	M40x1,5 A+27
SS1246K	B-206	M55x2	25	25	50	-0.025 -0.050	5	M55x2 A+38
SS1452K	B-208	M60x2	30	25	55	-0.030 -0.060	4	M60x2 A+42
SS1453K	BB206	M60x2	30	25	55	-0.030 -0.060	3.5	M60x2 A+36
SS1666K	BB208	M75x2	35	25	70	-0.030 -0.060	4.5	M75x2 A+44
SS1775K	B-210	M85x2	35	30	80	-0.036 -0.071	5	M85x2 A+41,5
SS1881K	BB210	M90x2	35	35	85	-0.036 -0.071	4.5	M90x2 A+40,5
SS2110K	BB212	M115x2	35	35	110	-0.036 -0.071	4.5	M115x2 A+39

La dimensione della lunghezza (L) nella Fig. 12 è determinata dalla distanza A intercorrente tra l'adattatore del cilindro e la piastra posteriore.

Esempio: nel caso del BB206, SS1453K, la distanza A tra l'adattatore del cilindro e la piastra posteriore corrisponde a 800,

la lunghezza totale del tubo trafilato deve essere  $L = A + 36 = 800 + 36 = 836$ .

Nel momento in cui si lavora la parte da avvitare della dimensione a, la precisione deve essere JIS 6H e 6h, 6g corrisponde alla parte da avvitare del pistone del cilindro. Fare attenzione a che le parti filettate su entrambe le estremità e la circonferenza interna non oscillino e non si scompensino.



- **Conferire una resistenza sufficiente al tubo trafilato.** Se il tubo trafilato si rompe a causa di una resistenza insufficiente, la capacità di presa andrà istantaneamente perduta, un'eventualità pericolosa in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.
  - **Mantenere per il tubo trafilato la dimensione e e la dimensione f indicate nella Fig. 12; per la realizzazione deve essere usato un materiale con resistenza alla trazione corrispondente a 380MPa (38kgf/mm<sup>2</sup>) o superiore.**
  - **Il personale che ha progettato il tubo trafilato deve giudicare se la sua resistenza è sufficiente per le condizioni di utilizzo.**
  - **Le dimensioni e i materiali indicati in questo manuale non garantiscono che il tubo trafilato non si rompa quale che sia la sua condizione di utilizzo.**
- **Se la profondità di avvitamento del tubo trafilato alla ghiera per estrazione è insufficiente,** la parte avvitata si romperà e la capacità di presa andrà istantaneamente perduta, un'eventualità pericolosa in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.
- **Se il tubo trafilato è sbilanciato,** si producono delle vibrazioni, la parte avvitata si rompe e la capacità di presa andrà istantaneamente perduta, un'eventualità pericolosa in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.
- **Se il contatto della parte avvitata del tubo trafilato è allentato,** può prodursi una vibrazione che comporterà la rottura della parte avvitata. Se la parte avvitata si rompe si avrà una perdita istantanea della capacità di presa e ciò è pericoloso in quanto il pezzo in lavorazione si sposterà.

## 9-4. Applicazione del cilindro

- Per la rimozione / installazione del cilindro, usare una cinghia di sollevamento e procedere nel seguente modo. (Fig.14)
  1. Per sollevare il cilindro, agganciare una cinghia di sollevamento al tubo di trazione e sollevare il cilindro sostenendolo.
  2. Inserire il tubo di trazione nel mandrino.
  3. Quando la cinghia di sollevamento si avvicina al mandrino, spostare la cinghia di sollevamento verso il cilindro.
  4. Quando il tubo di trazione è entrato a sufficienza nel mandrino, agganciare di nuovo la cinghia di sollevamento con il corpo del cilindro ed inserire il cilindro nel mandrino ed installare poi il cilindro con i suoi bulloni di montaggio

La rimozione avviene seguendo in modo inverso le procedure di installazione.

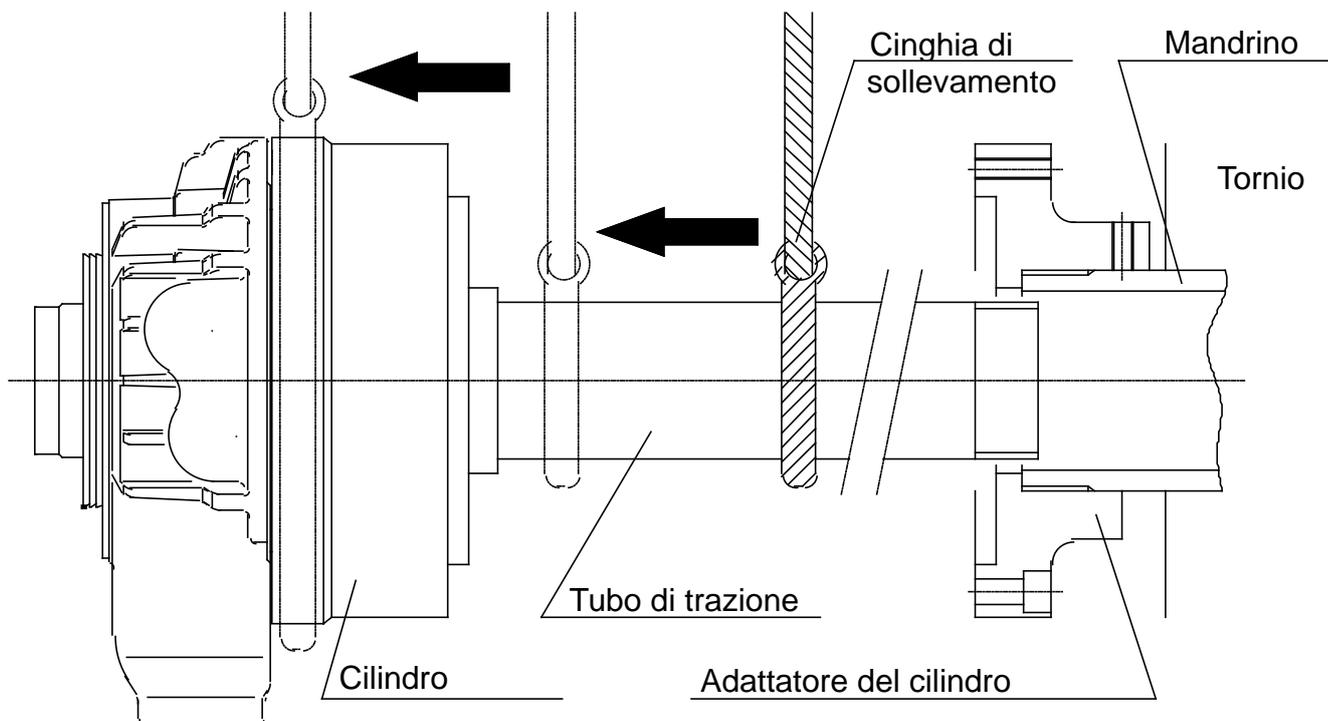


Fig.14

### **⚠ ATTENZIONE**

- Per applicare e rimuovere il cilindro nella / dalla macchina utilizzare una cinghia di sollevamento perché sussiste il pericolo di ferimenti o danni nel caso di caduta del cilindro.
- Applicare la cinghia nel baricentro in modo da non perdere il bilanciamento e sollevare il tubo di trazione lentamente. Se il bilanciamento non è buono, la cinghia scivola e il cilindro cade e c'è il pericolo di ferirsi a causa di eventuali colpi.

- Collegare la porta di drenaggio in modo che sia direttamente nel punto più basso. Per la sua struttura, se la porta di drenaggio non è situata direttamente nel punto più basso, l'olio idraulico trabocca da entrambe le estremità del corpo del manicotto provocando una fuoriuscita di olio.

### **AVVERTENZA**

- **Una siffatta eventualità potrebbe causare una fuoriuscita di olio che potrebbe generare un incendio. E se si ha una perdita di olio idraulico, la capacità di presa del mandrino di serraggio si ridurrà e il pezzo in lavorazione potrà spostarsi, un'eventualità pericolosa.**

### **AVVISO**

- Per evitare la rotazione del corpo del manicotto del cilindro, fornire un supporto facendo ricorso alla sporgenza della base della porta di drenaggio.
- Dopo aver collegato il supporto al tornio, lasciare uno spazio libero tra la sporgenza del corpo del manicotto e il supporto in modo che al corpo del manicotto non sia applicata forza.
  - Per quanto riguarda il foro durante il collegamento del cilindro, fissare il cilindro mantenendo il foro verticale dell'estremità posteriore del corpo del manicotto e la circonferenza del cilindro ai valori standard specificati nella tabella 12 o a valori inferiori quando viene applicato l'arresto della rotazione del corpo del manicotto e viene ruotato il mandrino.

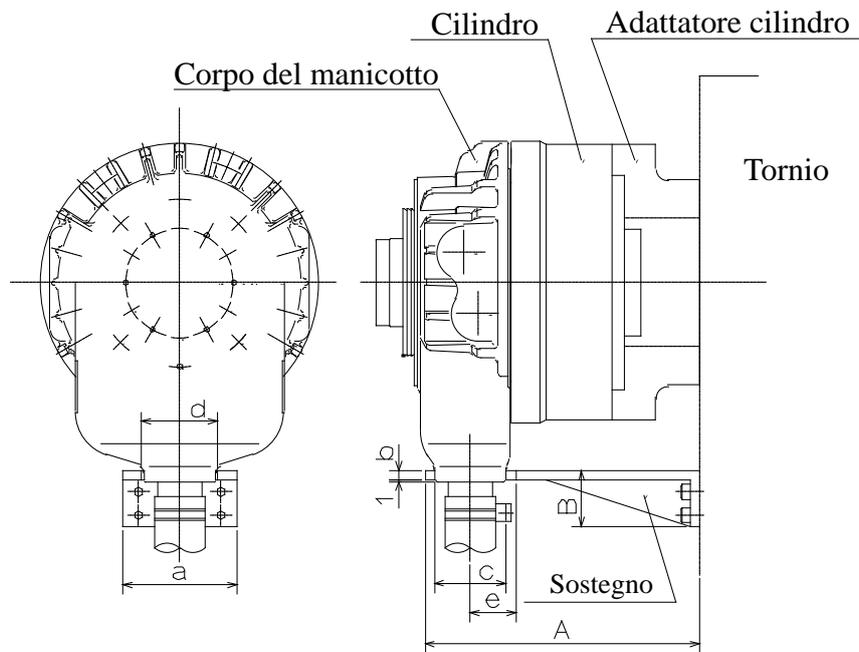
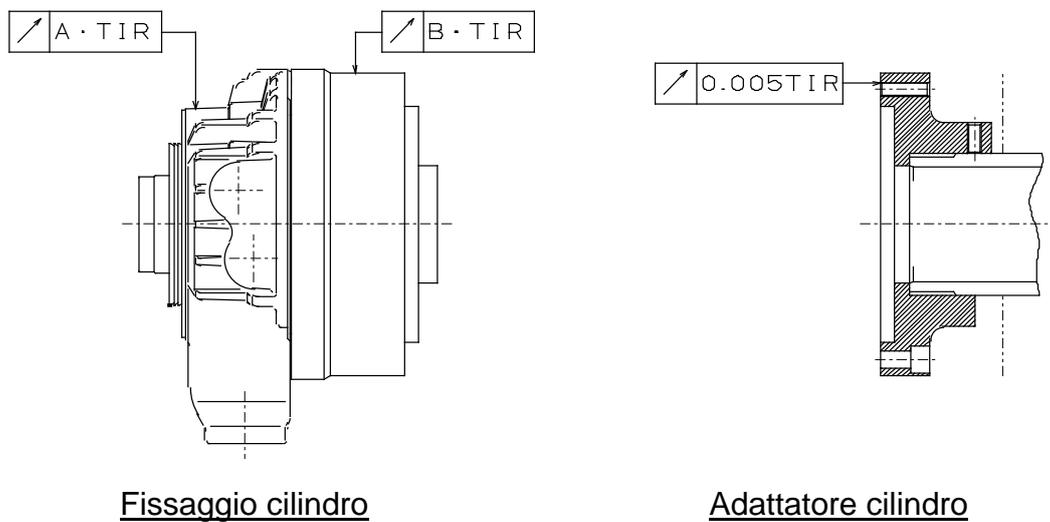


Fig. 15

Tabella 11

(Unità: mm)

Tipo	a	b	a	b	c	d	e
SS1030K	Stabilito dal tornio		75	4.5	$\phi 47$	50	30
SS1246K			75	4.5	$\phi 47$	50	30
SS1452K			75	6	$\phi 47$	50	30
SS1453K			75	6	$\phi 47$	50	30
SS1666K			80	6	$\phi 47$	50	30
SS1775K			80	6	$\phi 47$	50	30
SS1881K			90	6	$\phi 47$	50	30
SS2110K			90	6	$\phi 47$	50	30



Fissaggio cilindro

Adattatore cilindro

Fig. 16

Tabella 12

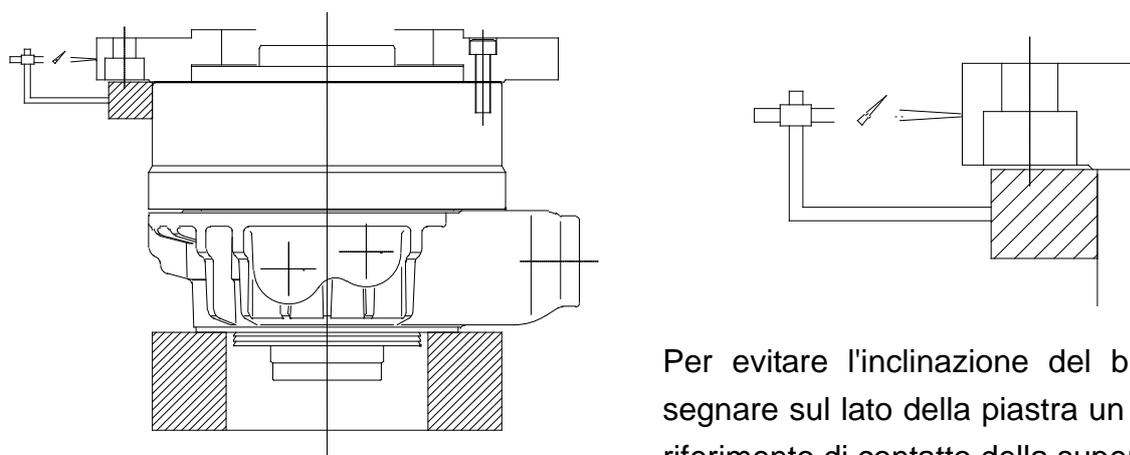
(Unità: mm)

Tipo	a	b	Tipo	a	b
SS1030K	0.015	0.010	SS1666K	0.015	0.010
SS1246K	0.015	0.010	SS1775K	0.020	0.010
SS1452K	0.015	0.010	SS1881K	0.020	0.010
SS1453K	0.015	0.010	SS2110K	0.020	0.010

Per ottenere i valori di apertura sopraindicati, rendere la superficie del foro dell'adattatore del cilindro la più ridotta possibile. (0,005 mm TIR o meno)

### <Collegamento dell'adattatore del cilindro>

- Nel caso in cui il cilindro sia fissato prima al proprio adattatore e poi al tornio, posizionarlo verticalmente come indicato nella figura sottostante, collegare l'apparecchio di misura al blocco V realizzato in Duracon e centrare l'adattatore del cilindro per la circonferenza di riferimento del cilindro. (0,010 mm TIR o meno)



Per evitare l'inclinazione del blocco V, segnare sul lato della piastra un punto di riferimento di contatto della superficie.

Fig. 17

## 9-5. Coppia di serraggio del bullone di fissaggio del cilindro

- Nel caso in cui si fissi il cilindro al proprio adattatore, seguire le indicazioni fornite dalla figura sottostante in materia di profondità di avvitamento del bullone di fissaggio.

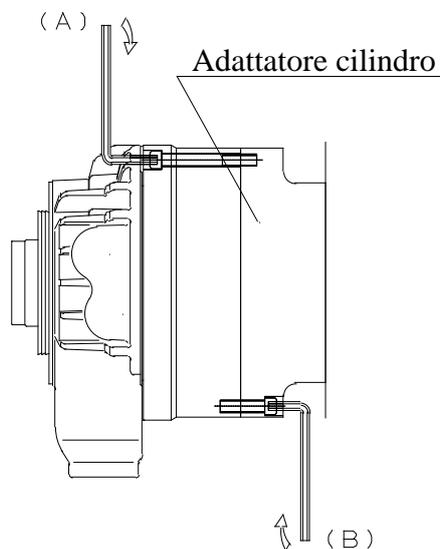


Fig. 18

Nel caso in cui il collegamento venga effettuato dal lato (B), seguire le indicazioni fornite dalla figura sottostante in materia di profondità di avvitamento del bullone di fissaggio.

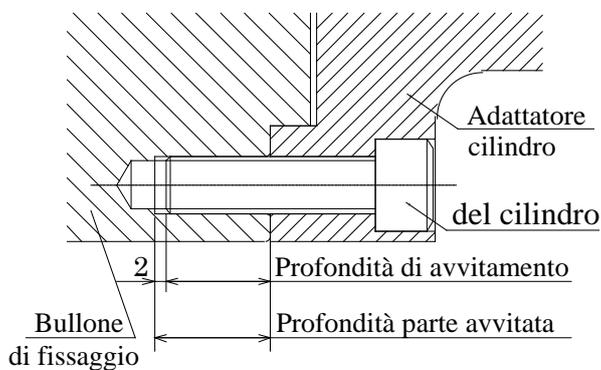


Fig. 19

Tabella 13

Tipo	SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K
Misura del bullone	M8	M10			M12	M10	M12	
Profondità di	16	20			24	20	24	

※ Mantenere la profondità di avvitamento del bullone a (profondità di avvitamento -2) mm.

 **PERICOLO**

- Serrare sempre i bulloni rispettando la coppia indicata. Se la coppia è insufficiente o eccessiva i bulloni si romperanno, ciò è pericoloso perché il mandrino di serraggio o il pezzo in lavorazione si sposteranno.
- Usare i bulloni annessi al mandrino di serraggio e non servirsi di altri bulloni. Tuttavia, se si dovesse fare ricorso ad altri bulloni, non forniti da Kitagawa, usare bulloni che hanno almeno una resistenza classificata come di 12,9 (10,9 o più per il modello M22) e accertarsi che siano lunghi a sufficienza.

Tabella 14

In caso di collegamento al lato (A)

Dimensione del bullone	Coppia di serraggio
M6	13 N·m
M8	33 N·m
M10	73 N·m
M12	107 N·m

In caso di collegamento al lato (B)

Dimensione del bullone	Coppia di serraggio
M8	26 N·m
M10	60 N·m
M12	87 N·m

- ※ Dal momento che il cilindro è realizzato in alluminio, equivale all'80% della coppia di serraggio relativa alla dimensione del bullone specificata per il mandrino idraulico di serraggio fabbricato dalla nostra società.

## 9-6. Collegamento di elementi non fabbricati da Kitagawa Iron

### Works

Quando si collegano al cilindro elementi prodotti da società diverse da Kitagawa Iron Works (per esempio un dispositivo di arresto per abbreviare la corsa o interrompere il lavoro del mandrino ecc.) fare riferimento alle pagine seguenti. (Fare riferimento alla fig.20 e alla Tabella 15)

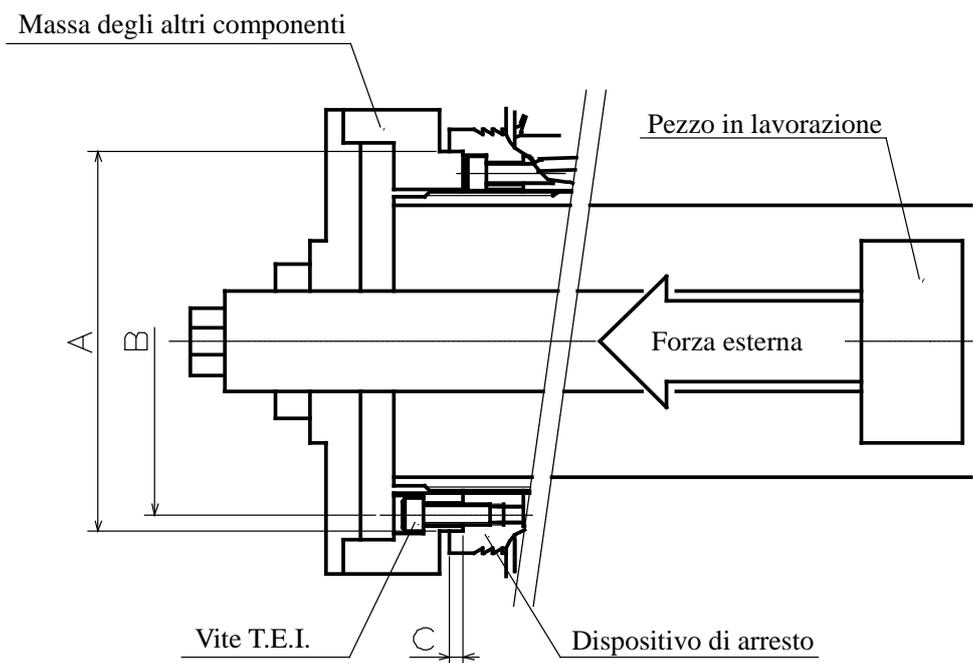


Fig. 20

Tabella 15

Tipo	$\phi$ A (H7) mm	$\phi$ B mm	c mm	Dimensio ne del bullone	Profondit à di avvitame nto mm	Massa kg	Forza esterna kN	Foro mm
SS1030K	64	53	4	6-M6	10	2	2.5	0.02
SS1246K	76	64	4	6-M6	10	2	2.5	0.02
SS1452K	85	73	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1453K	85	73	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1666K	100	88	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1775K	108	98	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1881K	113	103	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS2110K	145	133	4	6-M6	12	3	5	0.02

Nota) La forza esterna è un valore calcolato a carico statico.

### AVVERTENZA

- Se c'è squilibrio tra i componenti da fissare si producono vibrazioni e si causa una fuoriuscita di olio che potrebbe provocare un incendio. E se si ha una perdita di olio idraulico, la capacità di presa del mandrino di serraggio si ridurrà e il pezzo in lavorazione potrà spostarsi, un'eventualità pericolosa.
- Se la forza esterna è eccessiva, il bullone si romperà; ciò è pericoloso in quanto il cilindro o il pezzo in lavorazione si sposteranno.
- Non ci assumeremo responsabilità per lesioni, decessi, danni o perdite provocati dall'utilizzo di ricambi non fabbricati da Kitagawa Iron Works. Inoltre se verranno utilizzati ricambi diversi da quelli originali fabbricati da Kitagawa Iron Works questa garanzia diverrà totalmente invalida.
- Sarà il personale che ha ideato questi componenti a dover giudicare se sono sicuri per le condizioni di utilizzo
- Le dimensioni e i valori indicati nel presente manuale non garantiscono che cilindri o ricambi diversi da quelli fabbricati da Kitagawa Iron Works non si rompano in qualsivoglia condizione di utilizzo.

## 10. Informazioni inerenti alla progettazione del circuito idraulico

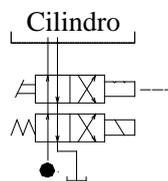
- Prendiamo in considerazione il circuito idraulico in modo che il funzionamento sia facilmente comprensibile e che non si verifichino errori di azionamento.  
Adottare per il circuito elementi a sicurezza intrinseca in modo che non si producano incidenti anche in casi di interruzione di corrente. (Fig. 21)
- Il circuito presenta un meccanismo di blocco incorporato che gli consente di mantenere la capacità di presa specificata anche se la pressione fornita cala in modo anomalo a causa di un'interruzione di corrente o di un malfunzionamento della sorgente di pressione mentre si sta lavorando su un pezzo, tuttavia il meccanismo non entra in funzione se non sono osservate le seguenti avvertenze.



- Usare un cilindro dotato di una “valvola di blocco” o di una “valvola di scarico” incorporate per far fronte all'evenienza di un blackout.
- Inoltre la valvola solenoide deve essere inserita all'interno di un circuito che mantenga la posizione del dispositivo di presa in assenza di corrente elettrica. La commutazione del cilindro deve essere a 4 porte, con 2 posizioni e valvola elettromagnetica e il circuito idraulico deve essere progettato in modo che la presa del pezzo sia mantenuta quando la valvola solenoide è smagnetizzata. Se il circuito è progettato in modo opposto, al verificarsi di un'interruzione di corrente, il pezzo in lavorazione potrebbe essere rilasciato e spostarsi.
- Prevedere una valvola per commutare la presa passando dal diametro interno al diametro esterno in modo da evitare errori di funzionamento quando si cambia la presa.  
Inoltre, quando si usa un solenoide come valvola di commutazione, usare una valvola a 4 porte e 2 posizioni dotata di dispositivo di arresto in posizione che possa supportare il circuito degli indicatori nel momento dell'interruzione di corrente.

## Note 1) Cos'è una “valvola di blocco”?

Una valvola dotata di una funzione in grado di mantenere temporaneamente la pressione idraulica all'interno del cilindro quando la pressione idraulica cala improvvisamente a causa di un'interruzione di corrente, di un malfunzionamento della pompa idraulica, ecc.



Valvola di commutazione manuale della presa diametro interno-diametro esterno

Valvola di commutazione a 4 porte e 2 posizioni

Fig. 21

## Note 2) Cos'è una “valvola di scarico”?

Una valvola dotata di una funzione in grado di evitare guasti quando l'olio idraulico presente all'interno del cilindro ha determinato un aumento di pressione dovuto a una variazione di volume.

### AVVISO

- Selezionare il dispositivo di funzionamento adatto per il diametro del tubo del cilindro. Minore è il diametro, maggiore diviene la resistenza del tubo e più bassa la velocità di funzionamento.

### < Installazione >

Le aperture di alimentazione della pressione idraulica sono l'apertura A (lato di spinta del cilindro) e l'apertura B (lato di trazione del cilindro) di Fig. 22.

Sebbene entrambe le aperture A e B presentino ciascuna, a loro volta, due aperture, collegare i tubi rispettivamente ad una apertura e tappare le rimanenti. Per le dimensioni di ciascuna apertura, vedere tabella 16.

Tabella 16

Tipo	SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K
Apertura A	Rc1/4	Rc3/8			Rc1/2			
Apertura B	Rc1/4	Rc3/8			Rc1/2			

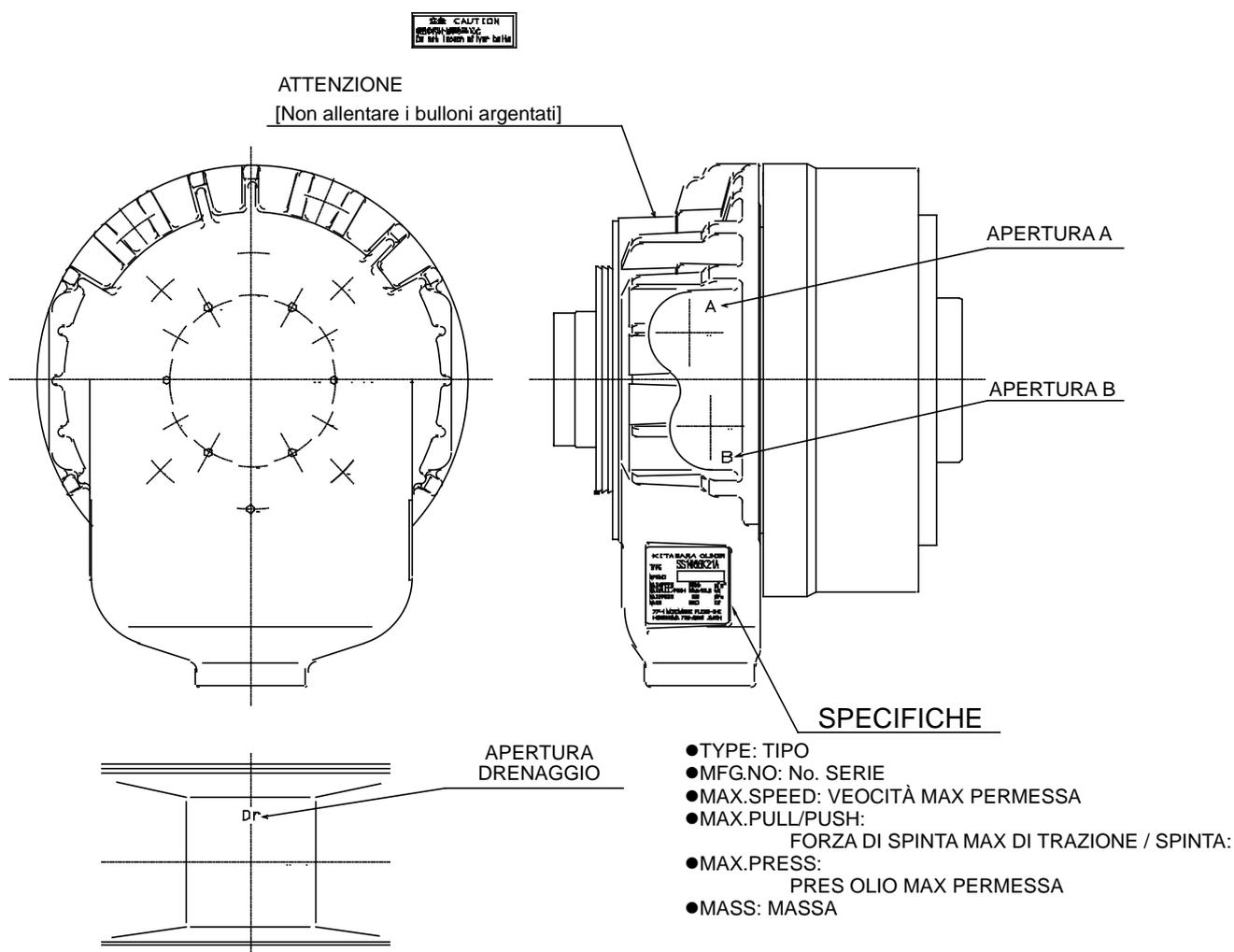
# 11. Altre informazioni

## 11-1. Riguardo norme e decreti

Questo prodotto si basa sulle seguenti norme o decreti.

- Direttiva macchine: 2006/42/EC Appendice I
- EN ISO 12100-1:2003+A1:2009
- EN ISO12100-2+A1:2009
- EN ISO14121-1:2007
- EN1550:1997+A1:2008

## 11-2. Informazioni riguardanti i marchi del prodotto



## 11-3. Riguardo lo smaltimento

Lo smaltimento finale di questo prodotto deve avvenire secondo tutte le leggi e i regolanti nazionali.

■ Global Network

America Contact	<b>KITAGAWA-NORTHTECH INC.</b> <a href="http://www.kitagawa.com/">http://www.kitagawa.com/</a> 301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA <b>TEL +1 847-310-8787 FAX +1 847-310-9484</b>
	<b>TECNARA TOOLING SYSTEMS, INC.</b> <a href="http://www.tecnaratools.com/">http://www.tecnaratools.com/</a> 12535 McCann Drive, Santa Fe Springs, California 90670 USA <b>TEL +1 562-941-2000 FAX +1 562-946-0506</b>
Europe Contact	<b>KITAGAWA EUROPE LTD.</b> <a href="http://www.kitagawaeurope.com/">http://www.kitagawaeurope.com/</a> Units 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom <b>TEL +44 1725-514000 FAX +44 1725-514001</b>
	<b>KITAGAWA EUROPE GmbH</b> <a href="http://www.kitagawaeurope.de/">http://www.kitagawaeurope.de/</a> Reeserstrasse 13, 40474, Dusseldorf Germany <b>TEL +49 211-550294-0 FAX +49 211-55029479</b>
	<b>KITAGAWA EUROPE LTD. Czech Office</b> <b>TEL +49 172-937-8380</b>
	<b>KITAGAWA EUROPE LTD. Poland Office</b> <b>TEL +48 607-39-8855 FAX +48 32 -49- 5918</b>
Asia Contact	<b>KITAGAWA INDIA PVT LTD.</b> Lotus House East, Lane 'E' North Main Road, Koregaon Park, Pune, 411001, Maharashtra, India <b>Tel: +91 20 6500 5981 Fax +91 20 6500 5983</b>
	<b>KITAGAWA (THAILAND) CO., LTD. Bangkok Office</b> 9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55Rd. (Thonglor 13),Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand <b>TEL +66 2-712-7479 FAX +66 2-712-7481</b>
	<b>KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. Singapore Branch</b> #02-01 One Fullerton, 1 Fullerton Road, Singapore 049213 <b>TEL +65 6838-4318 FAX +65-6408-3935</b>
	<b>KITAGAWA IRON WORKS (SHANGHAI) CO., LTD.</b> Room1314 13F Building B. Far East International Plaza,No.317 Xian Xia Road, Chang Ning, Shanghai, 200051 China <b>TEL +86 21-6295-5772 FAX +86 21-6295-5792</b>
	<b>DEAMARK LIMITED</b> <a href="http://www.deamark.com.tw/">http://www.deamark.com.tw/</a> No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan <b>TEL +886 2-2393-1221 FAX +886 2-2395-1231</b>
	<b>KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD.</b> <a href="http://www.kitagawa.co.kr/">http://www.kitagawa.co.kr/</a> 803 Ho, B-Dong, Woolim Lion's Valley, 371-28 Kansan-Dong,Kumcheon-Gu, Seoul, Korea <b>TEL +82 2-2026-2222 FAX +82 2-2026-2113</b>
Australia & New Zealand Contact	<b>DIMAC TOOLING PTY LTD.</b> <a href="http://www.dimac.com.au/">http://www.dimac.com.au/</a> 61-65 Geddes Street, Mulgrave, Victoria, 3170 Australia <b>TEL +61 3-9561-6155 FAX +61 3-9561-6705</b>

\*The products herein are controlled under Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Control Act. In the event of importing and/or exporting the products, you are obliged to consult KITAGAWA as well as your government for the related regulation prior to any transaction.