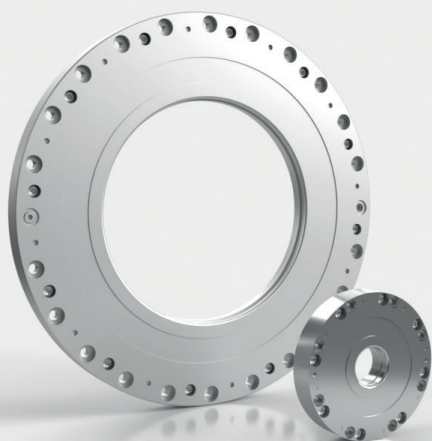


ISTRUZIONI  
PER L'USO

# ROTOCLAMP INSIDE



XS/XSA  
S/SA  
N/NA  
L/LA  
Y/YA

ITALIANO



# ROTOCLAMP INSIDE

## ISTRUZIONI PER L'USO

Dati aggiornati al: 01.04.2021, versione 6.3

Lingua della versione originale: tedesco

Con riserva di modifiche tecniche e correzioni

Riproduzione e diffusione consentita solo previa autorizzazione scritta di HEMA e InnoTech. RotoClamp, LinClamp e PClamp sono sviluppi di proprietà della InnoTech Engineering GmbH e sono marchi registrati e protetti da brevetto.

## CONTATTI

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH  
Am Klinggraben 2  
63500 Seligenstadt, Germania  
Telefono: +49(0)6182-773-0  
Fax: +49(0)6182-773-35  
E-mail: [info@hema-group.com](mailto:info@hema-group.com)  
Internet: [www.hema-group.com](http://www.hema-group.com)

## INDICE

	Pagina
1. Avvertenze importanti	4
2. Descrizione generale	4
3. Varianti del modello	5
4. Elementi di comando e collegamenti	5
5. Impiego	6
6. Impiego improprio / avvertenze	6
7. Rischi residui	6
8. Garanzia	6
9. Trasporto/immagazzinamento/stoccaggio	8
10. Denominazione del tipo	8
11. Indicazioni di montaggio	8
12. Rappresentazione situazione di montaggio	9
13. Montaggio RotoClamp Inside Standard XS/S/N/L/Y	9
14. Montaggio RotoClamp Inside Aktiv XSA/SA/NA/LA/YA	14
15. Controlli e informazioni conclusivi/e	16
16. Particolarità del RotoClamp Inside	17
17. Coppie di serraggio delle viti	18
18. Messa in funzione	18
19. Manutenzione e cura	18
20. Marchio CE	19
21. Dichiarazione di conformità CE	19
21. Cause di guasto - possibili soluzioni	20
22. RotoClamp XS, dati tecnici e disegno	22
23. RotoClamp XSA, dati tecnici e disegno	24
24. RotoClamp S, dati tecnici e disegno	26
25. RotoClamp SA, dati tecnici e disegno	27
26. RotoClamp L, dati tecnici e disegno	28
27. RotoClamp LA, dati tecnici e disegno	30
28. RotoClamp N, dati tecnici e disegno	32
29. RotoClamp NA, dati tecnici e disegno	34
30. RotoClamp Y, dati tecnici e disegno	36
31. RotoClamp YA, dati tecnici e disegno	38

## I. AVVERTENZE IMPORTANTI

Le presenti istruzioni per l'uso hanno lo scopo di garantire il corretto impiego del RotoClamp Inside e rappresentano il presupposto per l'accettazione di eventuali richieste in garanzia. Pertanto leggere assolutamente le presenti istruzioni per l'uso prima dell'impiego del bloccaggio di sicurezza.

- Rispettare scrupolosamente i valori limite indicati nelle istruzioni (ad es. per pressioni, forze, coppie e temperature) nonché le tolleranze per l'accoppiamento dei bloccaggi.
- Accertarsi che l'aria compressa sia prodotta a regola d'arte. Mantenere la composizione del mezzo scelta inizialmente per l'intero ciclo di vita del prodotto.
- Tenere conto delle condizioni di impiego preesistenti.
- Attenersi alle prescrizioni dell'associazione di categoria, dell'ente di vigilanza tecnico o alle corrispondenti norme nazionali, internazionali ed europee.
- Prima del primo montaggio rimuovere tutti gli imballaggi utilizzati per il trasporto quali carta, pellicole, ecc. Smaltire i singoli materiali a norma di legge (nei contenitori di raccolta per il riciclaggio).
- L'installazione e la messa in funzione devono essere eseguite esclusivamente da tecnici qualificati nel rispetto delle presenti istruzioni per l'uso.

### Spiegazione dei simboli

 Avvertenza

 Nota

## 2. DESCRIZIONE GENERALE

- Gli elementi di bloccaggio della serie RotoClamp Inside si aprono in modo pneumatico e producono la propria forza di serraggio tramite un accumulatore di energia a molla a 0 bar. Opzionalmente la forza di serraggio può essere incrementata con la funzione aria addizionale (Booster).
- Gli elementi di bloccaggio della serie RotoClamp Inside Aktiv si chiudono in modo pneumatico e producono la propria forza di serraggio mediante la deformazione di una molla precaricata alla pressione di esercizio.
- La forza di serraggio viene prodotta mediante l'aderenza di attrito tra le superfici di contatto sovrapposte in verticale del diametro interno del bloccaggio e del diametro esterno dell'albero.

### Versione RotoClamp Inside Standard

- Rilascio: Applicando 4 bar di aria compressa (+0,5/-0,3 bar) alla camera a membrana interna della molla (Open) e sfiatando la camera a membrana esterna della molla (Close), la membrana si piega e si ha una minore distanza tra le due superfici di appoggio radiali sul diametro interno ed esterno della molla. In questo stato l'elemento di bloccaggio è aperto.
- Bloccaggio: Sfiatando la camera a membrana interna della molla (Open) e ventilando quella esterna (Close), la membrana viene allentata e spinge sulle superfici di appoggio radiali sul diametro interno ed esterno della molla. L'elemento di bloccaggio viene deformato nella zona della superficie di bloccaggio. In questo stato l'elemento di bloccaggio è chiuso.

- Bloccaggio con aria addizionale (Booster): Applicando ancora aria compressa a 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o a 6 bar (+0,5/-0,3 bar) alla camera a membrana esterna della molla (CLOSE), in via opzionale è possibile aumentare la forza di serraggio. In questo stato l'elemento di bloccaggio è chiuso.





## Versione RotoClamp Inside Attivo (bloccaggio con aria)

- Rilascio: Durante il montaggio della membrana della molla, questa è piegata e si ha una minore distanza tra le due superfici di appoggio radiali sul diametro interno ed esterno della molla. In questo stato l'elemento di bloccaggio è aperto.
- Bloccaggio: Sfiatando la camera a membrana interna della molla (OPEN) e applicando a quella esterna (CLOSE) dell'aria compressa compresa tra 4 bar (-0,3 bar) e 6 bar (+0,5 bar), la membrana viene deformata e spinge sulle superfici di appoggio radiali sul diametro interno ed esterno della molla. L'elemento di bloccaggio viene deformato nella zona della superficie di bloccaggio. In questo stato l'elemento di bloccaggio è chiuso.

## 3. VARIANTI DEL MODELLO

- RotoClamp Inside è disponibile nei modelli XS, S, N, L, Y come versione standard o come versione attiva (bloccaggio con aria) e per una pressione di lavoro di 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar).
- Inoltre, RotoClamp Inside può essere realizzato anche in misure speciali specifiche per il cliente.
- RotoClamp Inside è disponibile anche come versione speciale con altre pressioni di esercizio (+0,5/-0,3 bar) in un campo di pressione compreso tra 4 bar e 6 bar.

## 4. ELEMENTI DI COMANDO E COLLEGAMENTI

-  ■ Possibilità di fissaggio in funzione della versione:
  - Fori passanti nell'alloggiamento del RotoClamp Inside
  - Filettatura interna nell'alloggiamento del RotoClamp Inside (opzione)Le viti di fissaggio devono essere in grado di assorbire le coppie di mantenimento massime.
-  ■ Raccordi pneumatici »OPEN« e »CLOSE« su entrambi i lati dell'alloggiamento:
  - Raccordi G1/8" nei tipi RotoClamp Inside N, L e Y
  - Raccordi M5 nei tipi RotoClamp Inside S
  - Raccordi M3/M5 nei tipi RotoClamp Inside XS
-  ■ **IMPORTANTE:** Nella versione RotoClamp Inside standard senza funzione aria addizionale (Booster) il raccordo »CLOSE« deve essere sempre aperto per lo sfiato dell'aria.
- I tappi per la chiusura ermetica dei raccordi non utilizzati (rossi) sono compresi nella fornitura.
-  ■ **IMPORTANTE:** Chiudere in modo ermetico gli altri raccordi aria inutilizzati.

## 5. IMPIEGO

- Gli elementi di bloccaggio della serie RotoClamp Inside sono concepiti per il bloccaggio di componenti di macchine a movimento rotatorio a macchina ferma e vengono prodotti nelle misure indicate nella documentazione tecnica e nei cataloghi.
- Il compito e il tratto distintivo dei sistemi di bloccaggio HEMA è il mantenimento e il bloccaggio dei componenti in una determinata posizione.
- RotoClamp Inside è destinato ad ambienti chiusi in atmosfera asciutta.

## 6. IMPIEGO IMPROPRIO / AVVERTENZE

- ⚠ I sistemi di bloccaggio RotoClamp vengono utilizzati durante la produzione, il trasporto, l'assemblaggio, l'installazione, la messa in funzione, l'utilizzo, la pulizia, la ricerca dei guasti, la manutenzione, la messa fuori servizio, lo smontaggio e lo smaltimento di macchine o parti di macchine in aree pericolose per le persone senza sistemi di sicurezza ridondanti, ma non per il fissaggio di carichi sospesi.
- I sistemi di bloccaggio RotoClamp non possono essere utilizzati come supporti per il sostegno di alberi e assi.
- ⚠ I sistemi di bloccaggio RotoClamp non devono essere utilizzati come freni.
- ⚠ I sistemi di bloccaggio RotoClamp non devono essere utilizzati come bloccaggi assiali.

## 7. RISCHI RESIDUI

I sistemi di bloccaggio RotoClamp non rappresentano un secondo circuito di sicurezza. Quando il sistema viene azionato volontariamente o involontariamente, il RotoClamp è aperto, la forza di serraggio non viene più trasmessa all'albero e la massa da trattenere non viene più trattenuta. Di conseguenza, in tutti i modi operativi e in tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto senza un sistema ridondante, occorre mettere in conto pericoli meccanici dovuti a:

- ⚠ ■ Schiacciamento, taglio, tranciamento, sfregamento o puntura causati da:
  - struttura di collegamento non fissata, guasti dell'alimentazione pneumatica (ad es. variazioni di pressione).
  - errore umano (ad es. esperienza, qualifica, stress, affaticamento, comodità).
- Mancata osservanza delle indicazioni e delle avvertenze durante il montaggio e la messa in funzione
- ⚠ ■ Utilizzo non corretto del RotoClamp (vedere il punto 6).
- Urti, escoriazioni, tagli causati da raccordi pneumatici non a regola d'arte, tubazioni pneumatiche o viti di fissaggio allentate.

## 8. GARANZIA

- A seconda del tipo costruttivo, per il RotoClamp Inside deve essere rispettato il range di tolleranza (misura, forma e posizione) tra l'albero e il dispositivo di bloccaggio indicato nella tabella in appendice. Uno scostamento dai valori indicati con il tempo può causare il danneggiamento dell'alloggiamento o della membrana. Lo scostamento dal range di tolleranza comporta il decadimento della garanzia.

- Rigidità delle strutture circostanti: Durante il processo di bloccaggio vengono prodotte sempre anche delle forze radiali verso l'esterno, le quali vengono trasmesse alla struttura circostante tramite tutte le viti di fissaggio e che hanno lo scopo di limitare la variazione dimensionale del RotoClamp.
- Devono essere utilizzati tutti i punti di fissaggio. Specialmente durante l'uso della funzione Booster, in caso di rigidità insufficiente della struttura circostante le forze radiali possono portare alla modifica della precisione geometrica dell'angolarità della superficie di contatto piana verso l'albero. Una variazione della geometria spesso porta ad una sollecitazione asimmetrica all'interno del RotoClamp e di conseguenza a deformazioni indesiderate durante questo processo di bloccaggio rapido e dinamico.  
Pertanto una ripercussione sulla durata della membrana della molla non può essere esclusa. La precisione geometrica dell'angolarità della superficie piana verso l'albero deve essere  $<0,02$  mm anche durante il processo di bloccaggio e la variazione dimensionale del RotoClamp sul diametro esterno deve essere  $<0,01$  mm.
- Condizioni di impiego: Temperatura ambiente min.  $10^{\circ}\text{C}$  e max.  $45^{\circ}\text{C}$ , pressione di esercizio pneumatica 4 bar (+0,5/-0,3 bar), 6 bar (+0,5/-0,3 bar), di preferenza funzionamento con aria secca e filtrata (corpuscoli: classe 4, prodotto di condensazione: classe 4, contenuto d'olio: classe 3) sec. ISO 8573-1:2010.
- Le versioni RotoClamp Inside standard »4 bar« possono funzionare solo con 4 bar (+0,5/-0,3 bar), le versioni »6 bar« solo con 6 bar (+0,5/-0,3 bar). Una pressione di esercizio eccessiva causa il danneggiamento della membrana della molla e problemi di tenuta. Una pressione di esercizio insufficiente porta a funzioni di apertura difettose.
- Le versioni RotoClamp Inside Aktiv sono predisposte per i seguenti range di pressione: tipi L 4 bar (-0,3 bar/+0,5 bar); tutti gli altri tipi da 4 bar (-0,3 bar) a 6 bar (+0,5 bar)
- Il periodo di garanzia dei sistemi di bloccaggio di sicurezza del tipo RotoClamp Inside standard è di 12 mesi dalla data di consegna, o al massimo 1 milione di cicli di bloccaggio (nessun ciclo di emergenza o ciclo di frenatura). In caso di richiesta in garanzia, il cliente deve fornire adeguate prove del numero effettivo di bloccaggi effettuati.
- Il periodo di garanzia dei sistemi di bloccaggio di sicurezza del tipo RotoClamp Inside Aktiv è di 12 mesi dalla data di consegna, o al massimo 0,5 milioni di cicli di bloccaggio (nessun ciclo di emergenza o ciclo di frenatura). In caso di richiesta in garanzia, il cliente deve fornire adeguate prove del numero effettivo di bloccaggi effettuati
- Gli elementi di bloccaggio RotoClamp Inside vengono rettificati in tondo in fabbrica per adattarli alla rispettiva misura interna riferita alla superficie di appoggio definita.
- Sono coperti da garanzia solo i RotoClamp Inside completamente assemblati. Lo smontaggio o il disassemblaggio del RotoClamp Inside o la modifica a posteriori da parte del cliente senza la preventiva autorizzazione scritta di HEMA riducono la sicurezza di funzionamento e fanno decadere la garanzia.
- Le coppie di bloccaggio indicate vengono raggiunte con l'albero e il bloccaggio asciutti e non lubrificati. L'utilizzo di lubrificanti grassi o mezzi che riducono l'attrito comportano una notevole riduzione della coppia di bloccaggio ( $>50\%$ ) o il guasto dell'elemento di bloccaggio.
- Le superfici di serraggio devono essere pulite da protettivi o lubrificanti prima dell'installazione (ad es. con detergente »S« di Weicon).

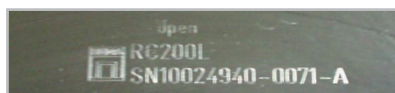
- L'attivazione della funzione aria addizionale (Booster) nei componenti passivi è consentita solo dopo l'installazione del componente. Nei componenti attivi l'attivazione della funzione di bloccaggio è altrettanto critica. L'attivazione senza resistenza può portare al danneggiamento dell'alloggiamento e delle guarnizioni.
- L'uso conforme degli elementi di bloccaggio presuppone che questi vengano impiegati solo nel contesto delle possibilità indicate nelle specifiche tecniche. In caso di impieghi diversi è esclusa qualsiasi altra prestazione da parte della HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH.

## 9. TRASPORTO/IMMAGAZZINAMENTO/STOCCAGGIO

- Gli elementi di bloccaggio vengono trasportati nello stato precaricato senza sicura.
- Gli elementi di bloccaggio dovrebbero essere immagazzinati e stoccati protetti e nella confezione di imballaggio scelta da HEMA.
- A seconda del materiale, in caso di un trattamento non adeguato potrebbe formarsi della corrosione. Non vengono accettate richieste in garanzia dovute ad un immagazzinamento non corretto.
- Le superfici di serraggio devono essere pulite da conservanti o lubrificanti prima dell'installazione (ad es. Con detergente »S« di Weicon).

## 10. DENOMINAZIONE DEL TIPO

- La denominazione del tipo è incisa sul vetro superiore dell'alloggiamento del RotoClamp. In tutti i componenti standard questo lato non è rettificato e non funge da superficie di appoggio.



- La denominazione del tipo incisa serve per l'identificazione e la rintracciabilità dell'elemento di bloccaggio. Particolare importanza riveste il rispettivo numero di serie (SN) dell'elemento di bloccaggio. Esso è unico per ciascun elemento di bloccaggio e pertanto indispensabile per rintracciare il prodotto. Di conseguenza, non cancellare per nessun motivo la denominazione del tipo mediante agenti chimici e/o interventi meccanici. La denominazione del tipo deve restare sempre leggibile. Se la denominazione del tipo viene rimossa o resa irriconoscibile, la garanzia decade. La denominazione del tipo permette di individuare il tipo e la grandezza costruttiva.
- I sistemi di bloccaggio HEMA funzionano conformemente alle specifiche e ai dati di potenza e sono sottoposti ad un unico controllo finale 100% con misurazione della coppia di bloccaggio. I componenti vengono contrassegnati singolarmente e sono documentati internamente.

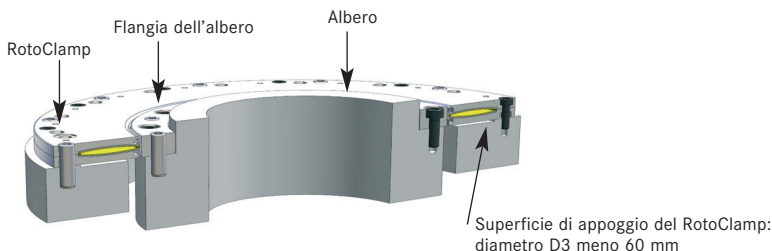
## II. INDICAZIONI DI MONTAGGIO

- Verificare se la denominazione del tipo impressa sul RotoClamp Inside da montare coincide con quella del RotoClamp desiderato. Maneggiare il RotoClamp in modo da non danneggiarlo. I danneggiamenti riducono la sicurezza di funzionamento e fanno decadere la garanzia.



- Accertarsi che il montaggio avvenga senza ritardi e che vengano rispettate le sollecitazioni ammesse indicate nella scheda dei dati tecnici. Per il fissaggio del RotoClamp Inside devono essere utilizzate viti della classe di resistenza 12.9.
- Quando si usano viti della classe di resistenza 12.9, il costruttore della macchina deve prendere misure per prevenire l'infragilimento da idrogeno.
- Al fine di evitare l'allentamento delle viti di fissaggio, è necessario utilizzare frena filetti medio.
- Serrare le viti di fissaggio con la coppia prescritta (vedere il punto 17).

## 12. RAPPRESENTAZIONE SITUAZIONE DI MONTAGGIO



Montaggio della flangia dell'albero:

La sede sull'albero dovrebbe essere un accoppiamento g6. La flangia dell'albero viene premontata con il lato della superficie d'appoggio, regolata per la coassialità e poi fissata con la coppia massima possibile.

## 13. MONTAGGIO ROTOCLAMP INSIDE STANDARD

- Verificare la pulizia e la planarità delle superfici di fissaggio e di bloccaggio.
- Montare i raccordi pneumatici.
- Il RotoClamp Inside standard va alimentato con 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar) di aria compressa sul raccordo »OPEN« per essere aperto prima di poter essere introdotto nell'albero.
- Successivamente il RotoClamp Inside viene sistemato nella posizione di appoggio prevista e avvitato con una coppia di serraggio ridotta.
- Dopo il montaggio del RotoClamp Inside ridurre l'aria compressa a 0 bar fino a quando il RotoClamp Inside si è centrato sull'albero. Questo procedimento deve essere ripetuto nelle diverse posizioni angolari del componente rotante.
- Per un centraggio sicuro sul diametro esterno del RotoClamp Inside deve essere presente una fessura radiale di circa 1 mm. Il diametro interno e quello esterno non sono concentrici.
- Nel RotoClamp Inside standard è presente un solo lato di appoggio predefinito di fronte al lato stampigliato.
- Dopo il centraggio del RotoClamp Inside nella posizione prevista, le viti di fissaggio vengono fissate completamente in due o tre passi procedendo a croce con la coppia di serraggio prescritta (tabella 1, pagina 17).

# ROTOCLAMP INSIDE

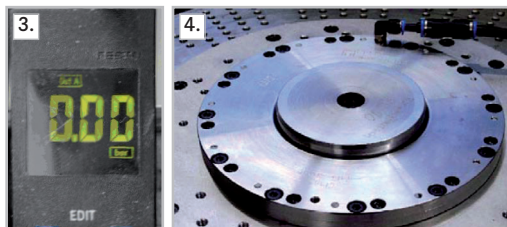
Procedimento graduale per il montaggio del RotoClamp Inside Standard:



- Rimuovere i tappi rossi dai raccordi »OPEN« e »CLOSE«.
- Se il collegamento per l'aria viene realizzato sul lato opposto all'incisione, si prega di iniziare con le fasi di lavoro I - IV (pagina 12), quindi proseguire con la descrizione.
- Con tutti i RotoClamp Inside occorre fare attenzione che questi vengano avvitati sulla superficie di appoggio prevista e preparata della macchina esclusivamente con il lato rettificato dell'alloggiamento (lato opposto senza numero di serie).
- Collegare l'aria compressa al raccordo »OPEN« e impostare la pressione nominale, a seconda della versione ordinata 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar).
- Nota: Nei tipi Y sono presenti due raccordi »OPEN« e due raccordi »CLOSE«



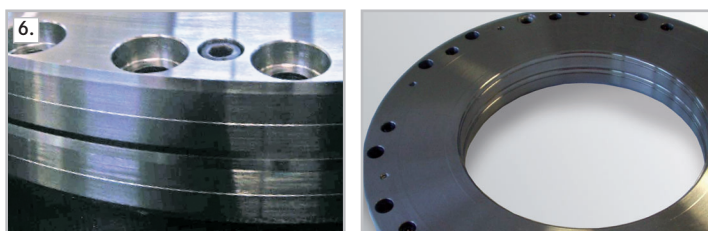
- Fare attenzione a quanto segue: - Il RotoClamp Inside standard **non può essere montato senza pressione di esercizio**.
- Il RotoClamp Inside standard **può essere montato solo con una pressione di esercizio di 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar)**.
- Sistemare il RotoClamp Inside standard in piano e allinearlo, quindi avvitare le viti della classe di resistenza 12.9 serrandole manualmente fino a raggiungere il corretto alloggiamento in sede. Fare attenzione a quanto segue: Devono obbligatoriamente essere utilizzate le viti 12.9, coppie di serraggio vedere tabella 1, pagina 18.



- Togliere la pressione, il sistema si centra automaticamente. Ora serrare le viti con la coppia di serraggio calcolata. Avvitare le viti in modo incrociato e progressivo con le coppie previste, ad es. prima 20 Nm, poi 50 Nm, poi 70 Nm.
- Applicare la pressione di esercizio e controllare se l'albero gira liberamente, eventualmente ripetere le operazioni di montaggio.



- Attenzione: RotoClamp Inside con opzione aria addizionale (Booster): Solo a montaggio completato collegare il raccordo dell'aria compressa al raccordo »CLOSE«, controllare la tenuta e la funzionalità.



- Il montaggio delle varianti tandem (due RotoClamp) si svolge in modo analogo alla descrizione precedente facendo attenzione al passaggio dell'aria, alle coppie di serraggio e alla sequenza di serraggio.

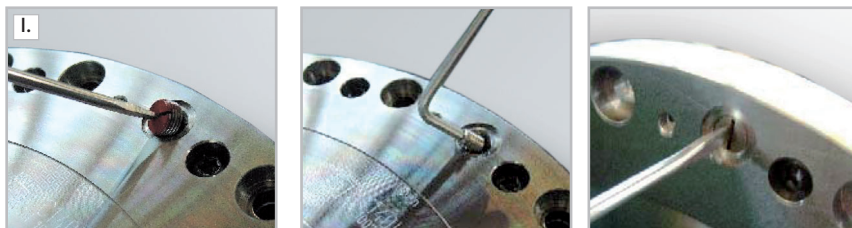
## Fasi di lavoro supplementari per alimentazione aria modificata

Attenzione: Le fasi di lavoro supplementari descritte di seguito sono necessarie solo se è richiesta un'alimentazione aria modificata sul lato opposto all'incisione. A tal fine ordinare il kit di componenti separatamente, per i dettagli vedere a pagina 13.

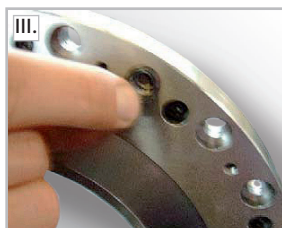
# ROTOCLAMP INSIDE


## Fasi di montaggio:

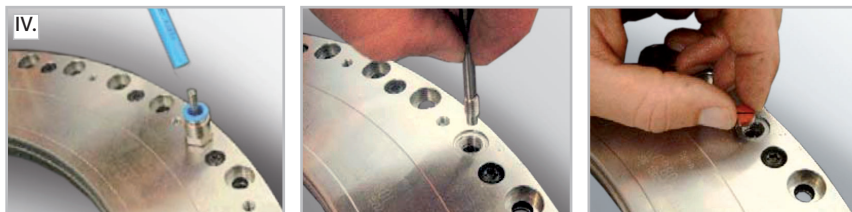
- Utilizzo del kit di montaggio durante il primo montaggio e lo smontaggio



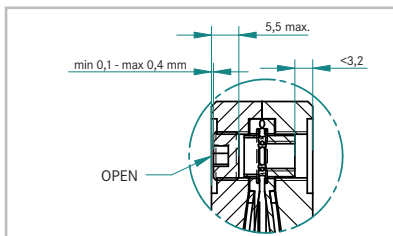
- Controllare e preparare il kit di montaggio per RotoClamp Inside. Rimuovere i tappi di protezione rossi dai raccordi »OPEN« e »CLOSE« del RotoClamp Inside.
- Serie N, L, Y: Rimuovere la spina filettata (M6) dal raccordo »OPEN« sul lato inciso nonché la vite di chiusura non verniciata G1/8" dal raccordo »CLOSE« sul lato non inciso e rettificato del RotoClamp Inside
- Serie S: Rimuovere le viti di chiusura M5 dai raccordi »OPEN« e »CLOSE« sul lato non inciso.



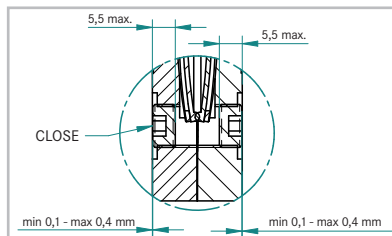
- Avvitare la spina di montaggio sul raccordo »OPEN« dal lato inciso; in caso di necessità sigillare la filettatura. Avvitare un raccordo pneumatico diritto (filettatura: G1/8") al raccordo »OPEN« (lato inciso), successivamente inserire un tubo flessibile adatto.
-  **Attenzione: la profondità massima di avvitamento della connessione pneumatica per le versioni N/L o per i tappi è di 5,5 mm (vedere p. 13)**



- Alimentare il RotoClamp Inside con la pressione di esercizio (4 o 6 bar). Applicare gli O-ring sui raccordi »OPEN« e »CLOSE« tra la superficie di appoggio del RotoClamp Inside e la superficie di montaggio. Montare il RotoClamp nella posizione desiderata (in direzione dell'osservatore), quindi interrompere l'alimentazione dell'aria. Successivamente smontare il raccordo pneumatico e la spina di montaggio.
- Chiudere i raccordi »OPEN« e »CLOSE« con le viti di protezione contrassegnate in rosso. La profondità di avvitamento di tutte le viti di chiusura deve essere compresa tra 0,1 e 0,4 mm al di sotto della superficie di appoggio. In caso contrario potrebbero verificarsi difetti di tenuta e anomalie di funzionamento. Ora l'aria compressa può essere alimentata dal lato rettificato.



Dettaglio C



dettaglio D

Per lo smontaggio del RotoClamp queste operazioni devono essere eseguite in **successione inversa**. Quindi proseguire l'installazione con il punto 1, pagina 10.

**Kit di accessori materiale di montaggio, non compreso nella fornitura**, da ordinare separatamente via e-mail per [info@hema-group.com](mailto:info@hema-group.com)



### Kit di montaggio per tipi S

Codice articolo: 10028159

Spina di montaggio st. 37-2 n. Z.: 1 pz.

O-ring 70 Shore 4x1,5: 2 pz.

Vite di chiusura M5x4: 3 pz.



### Kit di montaggio per tipi N, L e Y

Codice articolo: 10026841

Spina di montaggio st. 37-2 n. Z.: 1 pz.

O-ring 70 Shore 12x1,5: 2 pz.

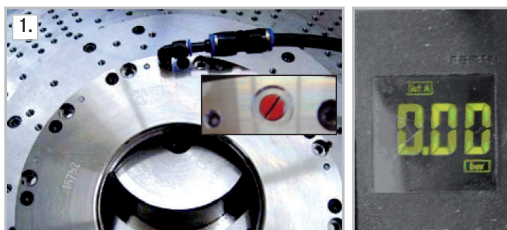
Vite di chiusura G1/8"x5: 3 pz.


**Kit di montaggio per tipi XS** su richiesta

## 14. MONTAGGIO ROTOCLAMP INSIDE AKTIV

- Verificare la pulizia e la planarità delle superfici di fissaggio e di bloccaggio.
- Senza aria compressa il RotoClamp Inside Aktiv è aperto e pertanto può essere introdotto nell'albero senza aria compressa
- Successivamente il RotoClamp Inside Aktiv viene sistemato nella posizione di appoggio prevista e avvitato con una coppia di serraggio ridotta
- Montare i raccordi pneumatici.
- Dopo il montaggio del RotoClamp Inside Aktiv aumentare la pressione dell'aria a 4 bar (+0,5/-0,3 bar) o 6 bar (+0,5/-0,3 bar) (raccordo »CLOSE«), fino a quando il RotoClamp Inside viene centrato sull'albero. Questo procedimento deve essere ripetuto nelle diverse posizioni angolari del componente rotante.
- Per un centraggio sicuro sul diametro esterno del RotoClamp Inside Aktiv deve essere presente una fessura radiale di circa 1 mm. Il diametro interno e quello esterno non sono concentrici. Nel RotoClamp Inside Aktiv è presente un solo lato di appoggio predefinito di fronte al lato stampigliato.
- Dopo il centraggio del RotoClamp Inside Aktiv nella posizione prevista, le viti di fissaggio vengono fissate completamente in due o tre passi procedendo a croce con la coppia di serraggio prescritta (tabella 1, pagina 18).

**Procedimento graduale per il montaggio del RotoClamp Inside Aktiv (bloccaggio con aria):**

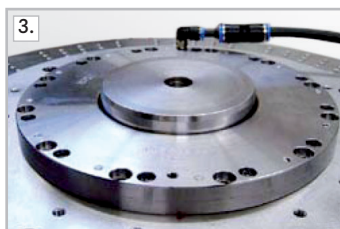


-  Rimuovere i tappi rossi (raccordi »OPEN« e »CLOSE«).  
Con tutti i RotoClamp Inside Aktiv occorre fare attenzione che questi vengano avvitati sulla superficie di appoggio prevista e lavorata della macchina esclusivamente con il lato rettificato dell'alloggiamento (lato opposto senza numero di serie).

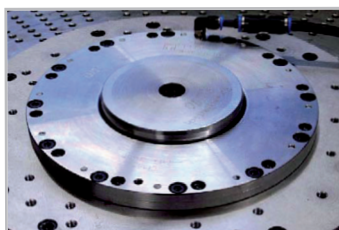




- Attenzione: Il RotoClamp Inside Aktiv può essere montato **solo senza pressione di esercizio**.

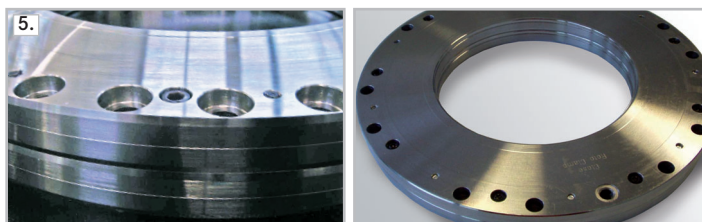


- Sistemare il RotoClamp Inside Aktiv in piano e allinearlo, quindi avvitare le viti della classe di resistenza 12.9 serrandole manualmente fino a raggiungere il corretto alloggiamento in sede. Fare attenzione a quanto segue: Devono obbligatoriamente essere utilizzate le viti 12.9.



- Applicare la pressione, il sistema si centra automaticamente. Ora serrare le viti con la coppia di serraggio calcolata. Avvitare le viti in modo incrociato e progressivo con le coppie previste (ad es. prima 20 Nm, poi 50 Nm, poi 70 Nm).
- Togliere la pressione di esercizio e controllare se l'albero gira liberamente, eventualmente ripetere le operazioni di montaggio.

# ROTOCLAMP INSIDE



- Il montaggio delle varianti tandem (due RotoClamp) si svolge in modo analogo alla descrizione precedente facendo attenzione al passaggio dell'aria, alle coppie di serraggio e alla sequenza di serraggio.

## 15. CONTROLLI E INFORMAZIONI CONCLUSIVI/E

- Controllare la fessura di serraggio tra l'albero e il RotoClamp Inside. Il range di tolleranza prescritto in funzione della misura è riportato nelle tabelle o nelle schede dei dati tecnici per le misure XS, S, N, L e Y.
- Qualora non fosse possibile raggiungere le fessure di serraggio richieste per un funzionamento corretto e una durata elevata, smontare il RotoClamp Inside e controllare tutti i fattori di influenza rilevanti.
- In caso di dubbi, rivolgersi a HEMA.
- Tenere presente che le superfici sul lato opposto (appoggio) del RotoClamp Inside devono essere rettificate. Allo stesso modo, anche il lato previsto come superficie di appoggio del RotoClamp Inside è rettificato
- Il diametro interno di tutti i RotoClamp Inside viene rettificato in tondo a componente montato e aperto applicando la pressione di sistema prevista. La precisione di funzionamento complessiva è garantita solo sul lato della superficie di appoggio e a componente aperto.
- La sicurezza di funzionamento dei RotoClamp Inside montati in modo errato non è garantita.
- Non montare mai di propria iniziativa due RotoClamp Inside (tandem) sovrapposti senza interpellare HEMA. I sistemi devono essere armonizzati tra loro e le superfici di appoggio e di riferimento devono essere lavorate in modo appropriato prima del montaggio.
- In caso di bloccaggi sovrapposti fare attenzione al passaggio dell'aria. Le soluzioni con bloccaggi sovrapposti devono essere fornite nello stato premontato da HEMA. Controllare scrupolosamente il lato rettificato e la superficie di appoggio.
- Accertarsi che la pressione di esercizio nel sistema sia costante. Delle variazioni di pressione (cadute di pressione) durante l'esercizio possono provocare la distruzione del sistema. Dopo il collegamento del sistema eseguire circa 500 cicli di prova per verificare il corretto funzionamento ed eventuali influssi dovuti al trasporto. Controllare se sono percepibili rumori dell'aria o altre anomalie.
- Per un adattamento ottimale delle superfici di contatto è possibile anche un adattamento (scorrimento) in un range di 0,75 gradi angolari ( $\cong$  2.700 secondi) con un avanzamento fino a 0,01 1/min ( $\cong$  3,6 °/min ) nelle condizioni prescritte.
- Le giunzioni in metallo e gomma montate sono soggette ad un invecchiamento fisico che può portare a difetti di tenuta durante il ciclo di vita del prodotto.



## 16. PARTICOLARITÀ DEL ROTOCLAMP INSIDE

- La precisione della superficie di bloccaggio viene ottenuta mediante la rettifica in tondo alla misura indicata. La tolleranza complessiva tra la superficie di bloccaggio e la superficie di avvvitamento (superficie di appoggio) è inferiore a 0,020 mm.
- La larghezza della superficie di bloccaggio teorica è di circa 7 mm. A causa del funzionamento e delle fessure radiali, è prevedibile che il bloccaggio aderisca in un range compreso tra 2 e 4 mm.
- Le tensioni di compressione massime sul labbro di serraggio del RotoClamp Inside durante l'esercizio con aria addizionale arrivano fino a 180 N/mm<sup>2</sup>. Tenere conto di questo fattore per la configurazione dell'albero. HEMA raccomanda tassativamente un albero rinforzato (HRc 58 +4, Eht 0,8mm, Ra=0,4).
- Per poter trasmettere le elevate coppie di bloccaggio, deve essere presente un collegamento rigido.
- La precisione geometrica dell'angolarità della superficie di appoggio verso l'albero deve restare <0,02 mm anche durante il processo di bloccaggio. La variazione della misura radiale del diametro esterno del RotoClamp deve essere <0,01 mm.
- Coppia trasmissibile (esempio): In caso di utilizzo di viti M8 da 12.9 con una forza di serraggio di 30.700 N per vite, un coefficiente di attrito di  $\mu=0,1$  e un raggio di 100 mm, si raggiunge una coppia trasmissibile di 307 Nm per vite. Accertarsi che il proprio sistema sia sufficientemente resistente alla torsione.
- La concentricità e la precisione di concentricità del componente da bloccare montato deve essere inferiore a 10  $\mu\text{m}$ .
- Durante la costruzione fare attenzione all'allineamento e al montaggio dei bloccaggi.
- In linea di principio, i componenti RotoClamp sono in grado di funzionare anche in presenza di lievi perdite del sistema. Le possibili mancanze di tenuta all'apertura del bloccaggio («OPEN») vengono compensate dal sistema pneumatico anche con una perdita di pressione superiore a 2,5 bar/min e consentono ancora di raggiungere la misura di apertura prevista. Le possibili mancanze di tenuta durante il funzionamento del Booster, aria addizionale («CLOSE») vengono compensate dal sistema pneumatico anche con una perdita di pressione superiore a 2,5 bar/min e consentono ancora di raggiungere la coppia di bloccaggio prevista. Il collaudo interno HEMA ha accertato che è ammissibile una perdita di pressione max di 0,5 bar/min per «OPEN» e «CLOSE» a partire dalla pressione di esercizio.
- La corrosione da contatto e da attrito tra l'albero e la superficie di bloccaggio può essere minimizzata solo con delle misure appropriate sull'albero.
- Valori B10 / valori B10d: i componenti di sicurezza HEMA RotoClamp Inside Standard possono essere utilizzati per bloccare gli elementi rotanti della macchina a un punto morto. Tenere bloccato in una posizione è una caratteristica funzionale e il compito degli elementi di serraggio HEMA. Se utilizzati ed installati nel rispetto ed in conformità delle prescrizioni tecniche e delle caratteristiche prestazionali del prodotto questi componenti possono svolgere una funzione di sicurezza, determinata dalla molla quando il canale OPEN si trova a 0 bar. Questa funzione di sicurezza è stata finora ottenuta tenendo conto di tutte le informazioni e i dati noti in tutte le applicazioni conosciute, indipendentemente dal numero di cicli e dal periodo di utilizzo.

## 17. COPPIE DI SERRAGGIO DELLE VITI

Valido per superfici di tenuta delle teste delle viti in acciaio. Per le strutture adiacenti in materiali più morbidi (ad es. alluminio), la coppia di serraggio delle viti (classe di resistenza 12.9) deve essere determinata separatamente tenendo conto delle forze trasmissibili massime e della compressione massima ammessa sotto la superficie di tenuta della testa della vite.

Coppia di serraggio raccomandata Classi di resistenza per viti ISO 4762, 12.9	Nm
M4	5,4
M5	10,7
M6	18,3
M8	44,1
M10	86,9
M12	151,0

 Tabella 1 (basata su VOI 2230, indicazioni non vincolanti)

**Nota:** Possono essere utilizzate esclusivamente viti della classe di resistenza 12.9. Classi di resistenza differenti possono avere effetti negativi sulla forza di serraggio e sul comportamento di bloccaggio.

## 18. MESSA IN FUNZIONE

- Montare la valvola pneumatica (ad es. valvola a 3/2 o 5/3 vie, misura nominale almeno G 1/8) in prossimità dell'elemento di bloccaggio e collegarla con un tubo flessibile da 6 o 8 mm.
- Importante! Più il tubo è lungo e più è piccolo il diametro, più sono lunghi i tempi di reazione.
- È possibile ridurre i tempi di reazione del RotoClamp Inside utilizzando delle valvole a commutazione rapida o delle valvole di sfiato rapido!
- Dopo l'installazione a regola d'arte del RotoClamp Inside verificare la condizione di operatività:
  - Verificare la corretta apertura mediante la rotazione dell'albero.
  - Verificare il processo di bloccaggio mediante la rotazione dell'albero.Controllare tutti i raccordi pneumatici per localizzare eventuali perdite con l'elemento di bloccaggio sotto pressione.
- Controllare se tutte le viti di fissaggio sono serrate alla coppia di serraggio prescritta. Per via dell'accoppiamento impostato in fabbrica, una registrazione a posteriori dopo il montaggio a regola d'arte non è necessaria. Effettuare un ciclo di prova.

## 19. MANUTENZIONE E CURA

- Non pulire mai le tracce di sporco sulle superfici di bloccaggio con sostanze grasse o lubrificanti; questi riducono le coppie di serraggio.
- Come detergenti sono ammessi tutti i detergenti delicati, come anche i solventi.
- Rimuovere le impurità e i residui di olio nella zona del raccordo aria aperto del RotoClamp Inside senza aria addizionale.
- Controllare se è presente una fessura uniforme tra l'albero e il RotoClamp Inside aperto.

## 20. MARCHIO CE

Gli elementi di bloccaggio RotoClamp Inside XS, S, N, L, Y nella forma costruttiva fornita soddisfano i requisiti richiesti dalla direttiva macchine 2006/42/CE e sono contrassegnati con il marchio CE.

## 21. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

**Conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE del 17 maggio 2006, appendice II, n. 1A**

Con la presente si dichiara che i componenti di sicurezza della forma e del tipo costruttivo specificati di seguito, nonché le relative versioni da noi commercializzate, sono conformi ai requisiti di sicurezza e antinfortunistici previsti dalla direttiva macchine CE 2006/42/CE. Qualunque modifica dei componenti di sicurezza non concordata fa decadere la validità della presente dichiarazione.

Produttore HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH  
Am Klinggraben 2, 63500 Seligenstadt, Germania  
Telefono: +49(0)6182/773-0, Fax: +49(0)6182/773-35  
www.hema-group.com

Descrizione del componente di sicurezza

Funzione: Bloccaggio di alberi e assi fermi

Tipo/modello: RotoClamp Inside XS, S, N, L, Y

Norme armonizzate applicate, in particolare:

- DIN EN ISO 12100: 2011-03 Sicurezza della macchina - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio (ISO 12100: 2010);  
Versione tedesca EN ISO 12100:2010
- DIN EN ISO 12100 Correzione 1: 2013-08: Sicurezza del macchinario - Generale Principi di progettazione: valutazione e riduzione del rischio (ISO 12100: 2010);  
Versione tedesca EN ISO 12100: 2010, correzione a DIN EN ISO 12100: 2011-03
- DIN EN ISO 13849-1: 2016-06: Sicurezza delle macchine - Parti dei sistemi di controllo legate alla sicurezza, Parte 1: Principi generali di progettazione (ISO 13849-1:2015);  
Versione tedesca EN ISO 13849-1: 2015
- DIN EN ISO 13849-2: 2013-02: Sicurezza del macchinario - parti dei sistemi di controllo legate alla sicurezza, parte 2: convalida (ISO 13849-2: 2012);  
Versione tedesca EN ISO 13849-2: 2012

Altre norme e specifiche tecniche applicate:

- ISO 8573-1 2010-04 Aria compressa - Parte 1: impurità e classi di pulizia

HEMA Maschinen- und Apparateschutz GmbH

  
Steffen Walter  
Administratore

  
Philipp Sendelbach  
Responsabile CE

Am Klinggraben 2, 63500 Seligenstadt  
Seligenstadt, 1 aprile 2021

## 21. CAUSE DI GUASTO - POSSIBILI SOLUZIONI

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il bloccaggio non si apre	Aria addotta insufficiente	Valvola troppo piccola, tubo di alimenta troppo lunghezza tra la valvola e l'elemento di bloccaggio troppo lungo o unità di manunzione troppo piccola, tubazioni non a tenuta
	Aria di scarico insufficiente	Raccordi e fori per l'aria di scarico troppo piccoli o intasati (nel raccordo RotoClamp »CLOSE«)
	Pressione insufficiente	Pressione nel riduttore di pressione collegato a monte troppo bassa
	Temperatura di immagazzinaggio e trasporto non conforme alle specifiche	Le temperature inferiori a 10°C possono influire sulla membrana in gomma rendendola dura e poco flessibile, e anche comprometterne temporaneamente la tenuta
Tempi di reazione troppo lunghi	Difetto della membrana	Controllare la tenuta e il funzionamento del RotoClamp, contattare l'assistenza HEMA
	Aria addotta insufficiente	Valvola troppo piccola, tubo di alimenta troppo lunghezza tra la valvola e l'elemento di bloccaggio troppo lungo o unità di manunzione troppo piccola, tubazioni non a tenuta
	Aria di scarico insufficiente	Raccordi e fori per l'aria di scarico troppo piccoli o intasati
	Pressione insufficiente	Pressione nel riduttore di pressione collegato a monte troppo bassa
»Click« chiaramente percepibile	Temperatura di immagazzinaggio e trasporto non conforme alle specifiche	Le temperature inferiori a 10°C possono influire sulla membrana in gomma rendendola dura e poco flessibile, e anche comprometterne temporaneamente la tenuta
	Movimento indefinito della lamina per molle	Controllare la tenuta e il funzionamento del RotoClamp, contattare l'assistenza HEMA
Temperature elevate nella zona di bloccaggio	Attrito nella zona di bloccaggio dovuto a forte imbrattamento	Pulire le superfici di bloccaggio (vedere manutenzione e cura)
	Errori di commutazione nel comando (la valvola dell'elemento di bloccaggio scatta troppo presto o troppo tardi)	Adattare il comando, utilizzare delle valvole con tempi di comutazione più rapidi
Rumori dell'aria e rumori di sfiato chiaramente percepibili	Difetto della membrana	Controllare la tenuta e il funzionamento del RotoClamp, contattare l'assistenza HEMA
	Temperatura di immagazzinaggio e trasporto non conforme alle specifiche	Le temperature inferiori a 10°C possono influire sulla membrana in gomma rendendola dura e poco flessibile, e anche comprometterne temporaneamente la tenuta
	Parti dell'alloggiamento non a tenuta	Controllare la tenuta e il funzionamento del RotoClamp, contattare l'assistenza HEMA

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Forza di serraggio insufficiente	Qualità della superficie. Superficie di bloccaggio sporca o lubrificata	Rimuovere le eventuali tracce di sporco. Verificare l'accoppiamento dei materiali con l'assistenza HEMA
	Parallelismo	Controllare il bloccaggio e la superficie di fissaggio, rettificare le superfici di appoggio sul lato opposto
	Controllare le coppie di serraggio, verificare la corretta trasmissione di forza mediante il collegamento a vite	Controllare le viti e le coppie di serraggio Sequenza di serraggio del collegamento a vite
	Diametro dell'albero troppo piccolo	Predisporre il diametro dell'albero corretto
Il tappo a vite M6x4 nella gabbia d'aria non può essere rimosso	Sigillante per filettature indurito	Richiedi documento aggiuntivo »Allentare il tappo a vite« (email a <a href="mailto:info@hema-group.com">info@hema-group.com</a> )

# ROTOCLAMP INSIDE

## 22. ROTOCLAMP INSIDE XS

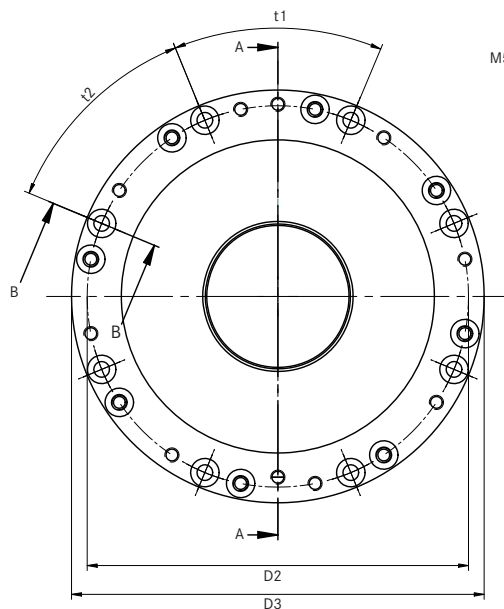
### Dati tecnici

Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  Pn = 4 bar o 6 bar	Diametro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissag- gio	a	t1	t2	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 6 bar a 0 bar	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 6 bar Booster a 6 bar	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 4 bar a 0 bar	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 4 bar Booster a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,01/+0,02	-0,01/-0,02	± 0,1		+0,4												
Rotondità	0,01	0,01															
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm															
RC 30 XS	30	30	109	120	22	54,5	55	8xM5	6	45	45	30	50	20	35	1,5	20
Tolleranza	+0,03/+0,05	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4												
Rotondità	0,01	0,01															
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm															
RC 130 XS	130	130	213	226	20	104,5	105	16xM6	6	30	15	400	720	250	450	3	20
RC 140 XS	140	140	227	240	17	111	111	16xM6	4	30	15	450	820	300	550	3	20
Tolleranza	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4												
Rotondità	0,01	0,01															
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm															
RC 190 XS	190	190	275	288	20	135	135	16xM6	6	30	15	600	1100	400	730	4,5	20

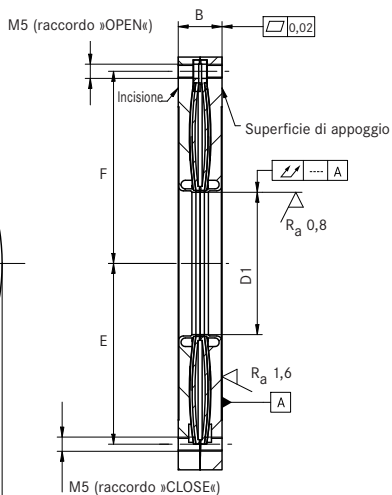
I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside XS Standard. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

## ROTOCLAMP INSIDE XS

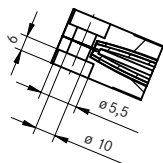
Disegno



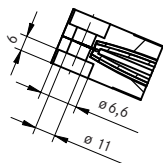
Sezione A-A



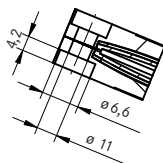
RC 30 XS, Sezione B-B



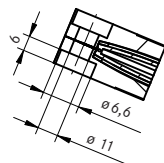
RC 130 XS, Sezione B-B



RC 140 XS, Sezione B-B



RC 190 XS, Sezione B-B



# ROTOCLAMP INSIDE

## 22. ROTOCLAMP INSIDE XSA

### Dati tecnici

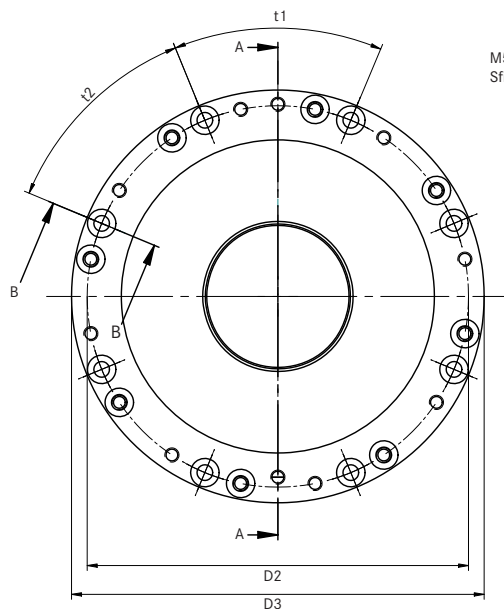
Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  Pn = 0 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissaggio	a	t1	t2	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 6 bar  a 6 bar	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 4 bar  a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,01/+0,02	-0,01/-0,02	± 0,1		+0,4										
Rotondità	0,01	0,01													
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm													
RC 30 XSA	30	30	109	120	22	54,5	55	8xM5	6	45	45	30	20	1,5	20
Tolleranza	+0,03/+0,05	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4										
Rotondità	0,01	0,01													
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm													
RC 130 XSA	130	130	213	226	20	104,5	105	16xM6	6	30	15	400	250	3	20
RC 140 XSA	140	140	227	240	17	111	111	16xM6	4	30	15	450	300	3	20
Tolleranza	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025	± 0,1		+0,4										
Rotondità	0,01	0,01													
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm													
RC 190 XSA	190	190	275	288	20	135	135	16xM6	6	30	15	600	400	4,5	20

I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside XSA. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

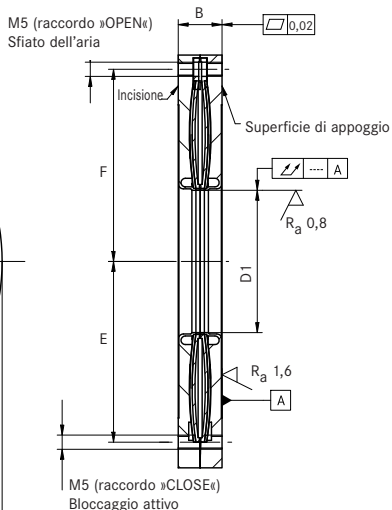


## ROTOCLAMP INSIDE XSA

Disegno

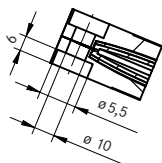


Sezione A-A

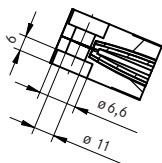


IT  
25

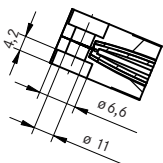
RC 30 XSA, Sezione B-B



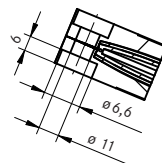
RC 130 XSA, Sezione B-B



RC 140 XSA, Sezione B-B



RC 190 XSA, Sezione B-B



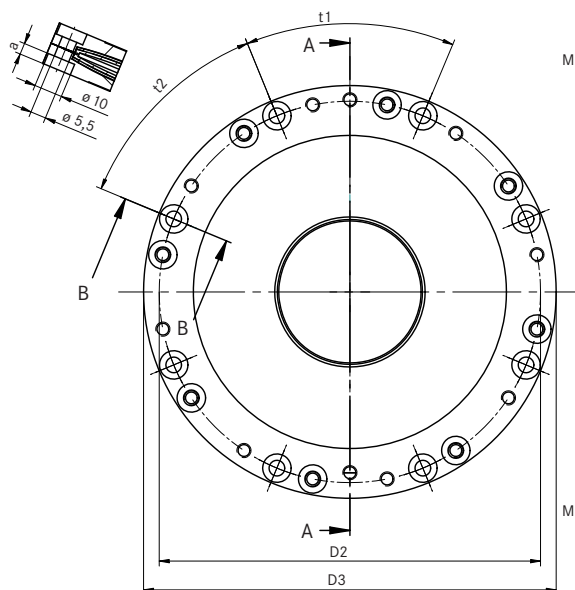
## 22. ROTOCLAMP INSIDE S

Dati tecnici e disegno

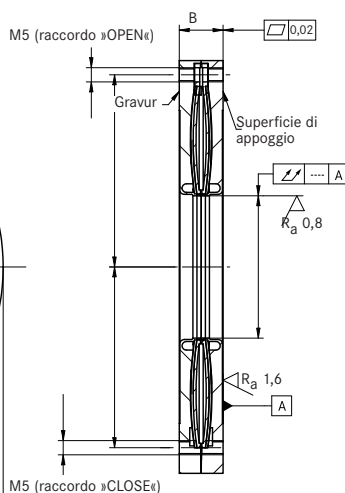
Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  Pn = 4 bar o 6 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissag- gio	a	t1	t2	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 6 bar a 0 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 6 bar Booster a 6 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 4 bar a 0 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 4 bar Booster a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,03/+0,05	-0,01/-0,025	±0,1		+0,4												
Rotondità	0,01	0,01															
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm															
RC 50 S	50	50	134	145	15	63,5	67,5	8xM5	4	45	45	60	108	42	76	1,7	20
RC 60 S	60	60	144	155	15	68,5	72,5	8xM5	4	45	45	84	153	59	107	1,9	20
RC 70 S	70	70	154	165	15	73,5	77,5	12xM5	4	30	30	114	210	80	147	2,1	20
RC 80 S	80	80	164	175	15	78,5	82,5	12xM5	4	30	30	150	270	105	189	2,3	20
RC 90 S	90	90	174	185	15	83,5	87,5	12xM5	4	30	30	189	342	132	239	2,5	20

I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside S. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

Sezione B-B



Sezione A-A



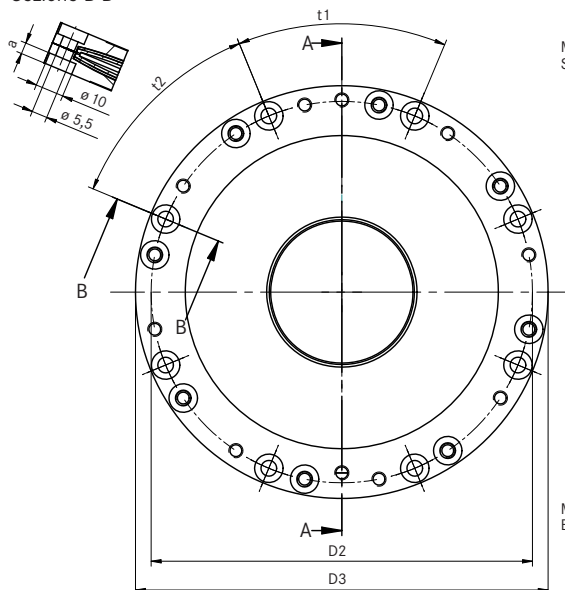
## 23. ROTOCLAMP INSIDE SA

Dati tecnici e disegno

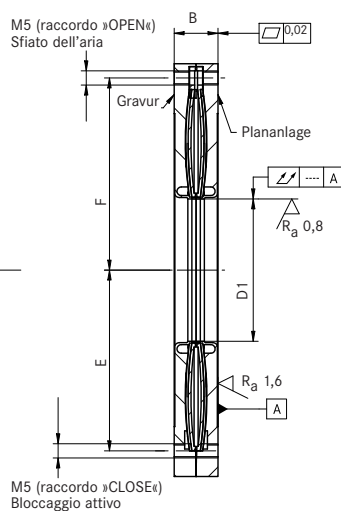
Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  P <sub>n</sub> = 0 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissag- gio	a	t1	t2	Coppia di bloccaggio elastica P <sub>n</sub> = 6 bar  a 6 bar	Coppia di bloccaggio elastica P <sub>n</sub> = 4 bar  a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,025/+0,04	-0,01/0,025	±0,1		+0,4										
Rotondità	0,01	0,01													
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm													
RC 50 SA	50	50	134	145	15	63,5	67,5	8xM5	4	45	45	60	42	1,7	20
RC 60 SA	60	60	144	155	15	68,5	72,5	8xM5	4	45	45	84	59	1,9	20
RC 70 SA	70	70	154	165	15	73,5	77,5	12xM5	4	30	30	114	80	2,1	20
RC 80 SA	80	80	164	175	15	78,5	82,5	12xM5	4	30	30	150	105	2,3	20
RC 90 SA	90	90	174	185	15	83,5	87,5	12xM5	4	30	30	189	132	2,5	20

I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside SA. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

Sezione B-B



Sezione A-A



# ROTOCLAMP INSIDE

## 24. ROTOCLAMP INSIDE N

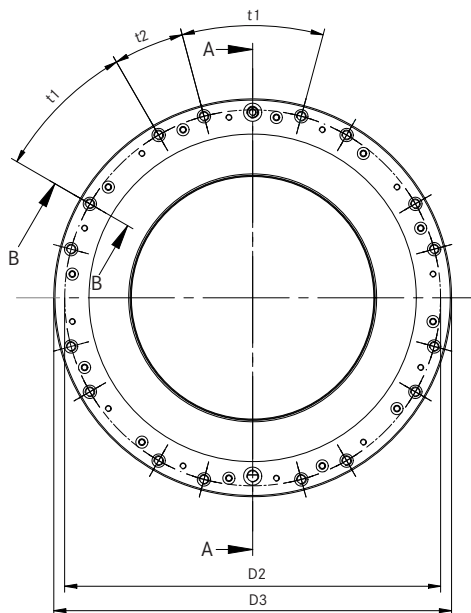
### Dati tecnici

Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  Pn = 4 bar o 6 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissag- gio	a	t1	t2	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 6 bar a 0 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 6 bar Booster a 6 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 4 bar a 0 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 4 bar Booster a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025	±0,1		+0,4												
Rotondità	0,01	0,01															
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm															
RC 100 N	100	100	210	228	16	103	103	12xM6	4	40	20	240	420	168	294	4,1	60
RC 120 N	120	120	230	248	16	113	113	12xM6	4	40	20	336	600	235	420	4,6	60
RC 140 N	140	140	250	268	16	123	123	12xM6	4	40	20	456	840	319	588	5,1	60
RC 160 N	160	160	270	288	16	133	133	12xM6	4	40	20	600	1080	420	756	5,6	60
RC 180 N	180	180	290	308	20	137	143	16xM6	6	30	15	750	1380	525	966	7,7	90
Tolleranza	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4												
Rotondità	0,015	0,015															
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm															
RC 200 N	200	200	310	328	20	147	153	16xM6	6	30	15	930	1680	651	1176	8,3	90
RC 220 N	220	200	330	348	20	157	163	16xM6	6	30	15	1100	2040	777	1428	8,9	90
RC 240 N	240	240	350	368	20	167	173	24xM6	6	20	10	1350	2400	945	1680	9,5	90
RC 260 N	260	260	370	388	22	177	183	24xM6	6	20	10	1560	2820	1092	1974	11,2	120
RC 280 N	280	280	390	408	22	187	193	24xM6	6	20	10	1800	3240	1260	2268	11,9	120
RC 300 N	300	300	410	428	22	197	203	24xM6	6	20	10	2100	3720	1470	2604	12,6	120
RC 320 N	320	320	430	448	22	207	213	24xM6	6	20	10	2340	4200	1638	2940	13,3	120
RC 340 N	340	340	450	468	22	217	223	24xM6	6	20	10	2580	4680	1806	3276	14,0	120

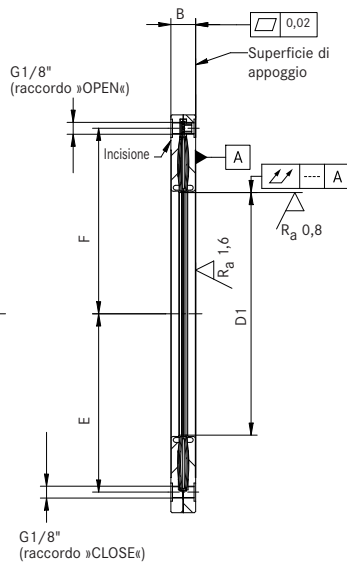
I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside N. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

## ROTOCLAMP INSIDE N

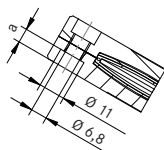
Disegno



Sezione A-A



Sezione B-B



# ROTOCLAMP INSIDE

## 25. ROTOCLAMP INSIDE NA

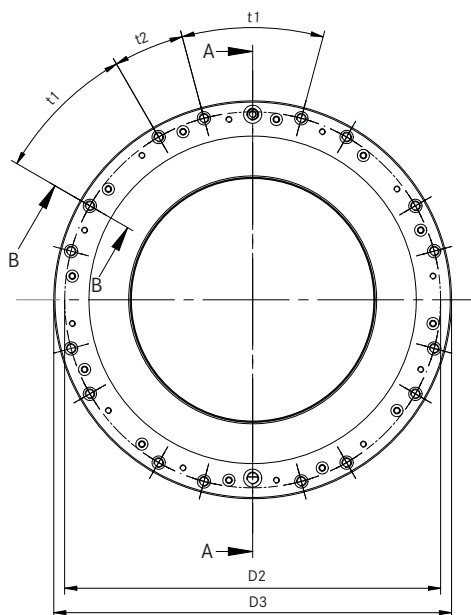
### Dati tecnici

Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  Pn = 0 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissaggio	a	t1	t2	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 4 bar  a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,035/+0,05	-0,01/-0,025	±0,1		+0,4									
Rotondità	0,01	0,01												
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm												
RC 100 NA	100	100	210	228	16	103	103	12xM6	4	40	20	168	4,1	60
RC 120 NA	120	120	230	248	16	113	113	12xM6	4	40	20	234	4,6	60
RC 140 NA	140	140	250	268	16	123	123	12xM6	4	40	20	319	5,1	60
RC 160 NA	160	160	270	288	16	133	133	12xM6	4	40	20	420	5,6	60
RC 180 NA	180	180	290	308	20	137	143	16xM6	6	30	15	525	7,7	90
Tolleranza	+0,045/+0,06	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4									
Rotondità	0,015	0,015												
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm												
RC 200 NA	200	200	310	328	20	147	153	16 xM6	6	30	15	651	8,3	90
RC 220 NA	220	200	330	348	20	157	163	16 xM6	6	30	15	777	8,9	90
RC 240 NA	240	240	350	368	20	167	173	24xM6	6	20	10	945	9,5	90
RC 260 NA	260	260	370	388	22	177	183	24xM6	6	20	10	1092	11,2	120
RC 280 NA	280	280	390	408	22	187	193	24xM6	6	20	10	1260	11,9	120
RC 300 NA	300	300	410	428	22	197	203	24xM6	6	20	10	1470	12,6	120
RC 320 NA	320	320	430	448	22	207	213	24xM6	6	20	10	1638	13,3	120
RC 340 NA	340	340	450	468	22	217	223	24xM6	6	20	10	1806	14,0	120

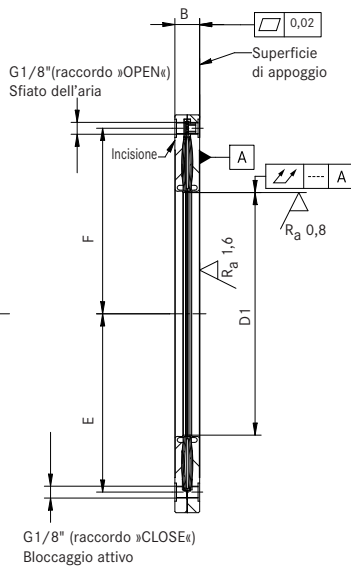
I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside NA. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

## ROTOCLAMP INSIDE NA

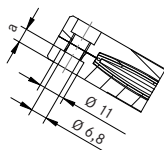
Disegno



Sezione A-A



Sezione B-B



## 26. ROTOCLAMP INSIDE L

### Dati tecnici

Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  P <sub>n</sub> = 4 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissag- gio	a	t1	t2	t3	Coppia di bloccag- gio elastica P <sub>n</sub> = 4 bar  a 0 bar	Coppia di bloccag- gio elastica P <sub>n</sub> = 4 bar Booster a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,04/+0,06	-0,01/-0,025	±0,1		+0,4											
Rotondità	0,01	0,01														
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm														
RC 70 L	700	70	204	225	22	100	100	8xM8	6	60	30	60	114	210	6,2	50
RC 140 L	140	140	274	295	22	135	135	16xM8	6	30	15	30	456	840	9,1	100
RC 180 L	180	180	314	335	22	155	155	22xM8	6	30	15	15	750	1380	10,8	100
Tolleranza	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4											
Rotondità	0,015	0,015														
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm														
RC 200 L	200	200	334	355	22	165	165	22xM8	6	30	15	15	930	1680	11,7	100
RC 240 L	240	240	374	395	22	185	185	34xM8	6	20	10	10	1350	2400	13,3	150
RC 280 L	280	280	414	435	22	205	205	34xM8	6	20	10	10	1800	3240	14,9	150
RC 320 L	320	320	454	475	22	225	225	34xM8	6	20	10	10	2340	4200	16,7	150
RC 340 L	340	340	474	495	22	235	235	34xM8	6	20	10	10	2580	4620	17,5	150

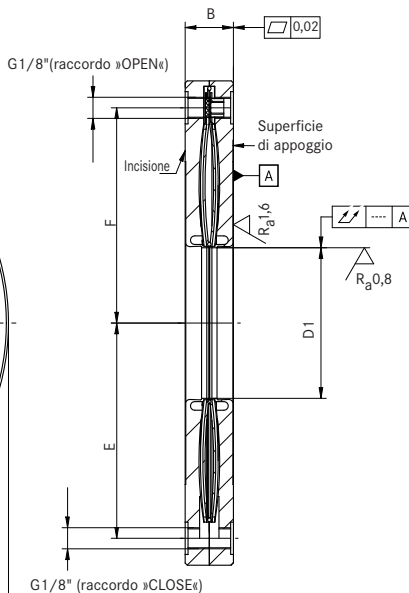
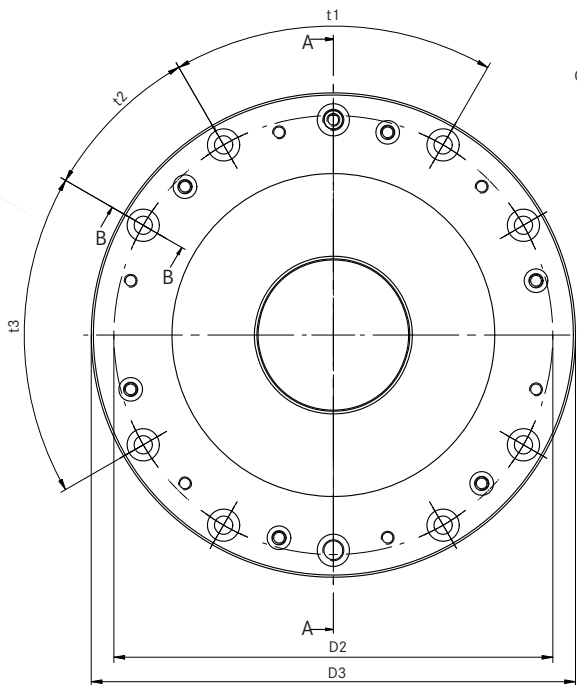
I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside L. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.



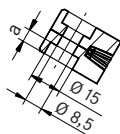
## ROTOCLAMP INSIDE L

Disegno

Sezione A-A



Sezione B-B



## 27. ROTOCLAMP INSIDE LA

### Dati tecnici

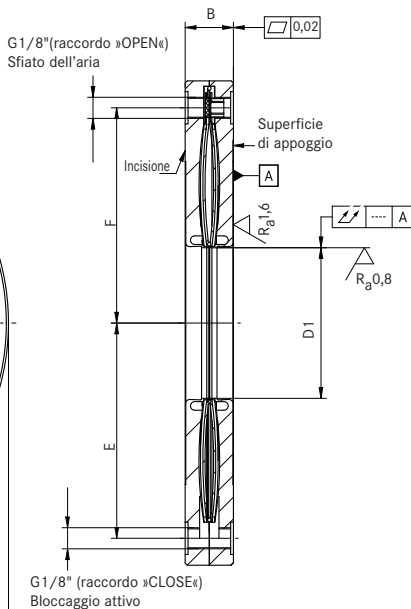
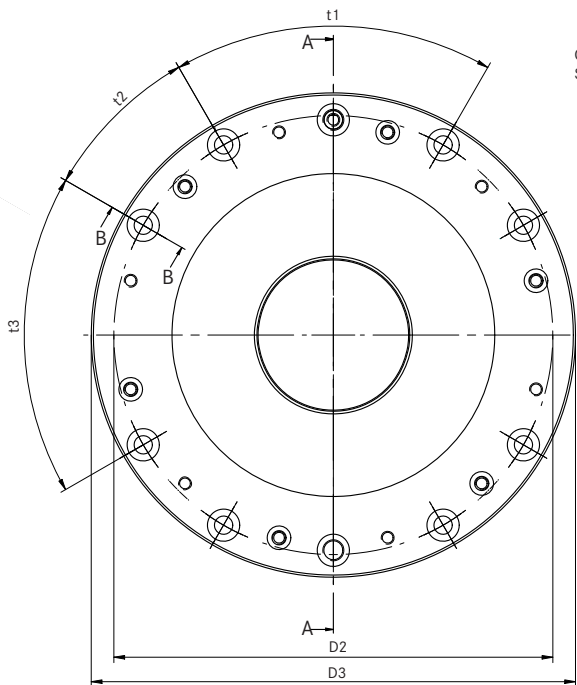
Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale  Pn = 0 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissag- gio	a	t1	t2	t3	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 6 bar  a 6 bar	Coppia di bloccaggio elastica Pn = 4 bar  a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,035/+0,05	-0,01/-0,025	±0,1		+0,4											
Rotondità	0,01	0,01														
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm														
RC 70 LA	700	70	204	225	22	100	100	8xM8	6	60	30	60	160	114	6,2	50
RC 140 LA	140	140	274	295	22	135	135	16xM8	6	30	15	30	630	456	9,1	100
RC 180 LA	180	180	314	335	22	155	155	22xM8	6	30	15	15	1050	750	10,8	100
Tolleranza	+0,045/+0,06	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4											
Rotondità	0,015	0,015														
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm														
RC 200 LA	200	200	334	355	22	165	165	22xM8	6	30	15	15	1300	930	11,7	100
RC 240 LA	240	240	374	395	22	185	185	34xM8	6	20	10	10	1850	1350	13,3	150
RC 280 LA	280	280	414	435	22	205	205	34xM8	6	20	10	10	2500	1800	14,9	150
RC 320 LA	320	320	454	475	22	225	225	34xM8	6	20	10	10	3200	2340	16,7	150
RC 340 LA	340	340	474	495	22	235	235	34xM8	6	20	10	10	3550	2580	17,5	150

I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside LA. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

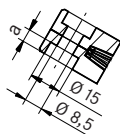
## ROTOCLAMP INSIDE LA

Disegno

Sezione A-A



Sezione B-B



# ROTOCLAMP INSIDE

## 28. ROTOCLAMP INSIDE Y

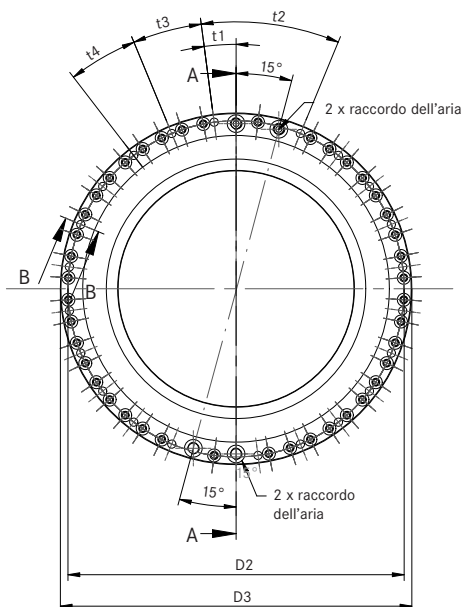
### Dati tecnici

Dimensioni	D1 aperto alla pres- sione nominale Pn = 4 bar o 6 bar	Dia- metro dell' albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fis- sag- gio	a	d1	d2	t1	t2	t3	t4	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 6 bar a 0 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 6 bar Booster a 6 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 4 bar a 0 bar	Coppia di bloc- caggio elastica Pn = 4 bar Booster a 4 bar	Massa max.	Fab- bis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4																
Rotondità	0,015	0,015																			
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm																			
RC 200 Y	300	200	285	298	28	140	140	22xM6	6,8	7	11	7,5	30	15	15	600	1000	420	700	8,5	100
RC 260 Y	260	260	365	383	30	183	183	24xM8	9	9	15	5	10	20	10	1600	2900	1120	2030	14,5	100
RC 325 Y	325	325	430	448	30	215	215	24xM8	9	9	15	5	10	20	10	2300	4100	1610	2870	17,5	120
Tolleranza	+0,05/+0,07	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4																
Rotondità	0,02	0,015																			
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm																			
RC 395 Y	395	395	505	523	36	252,5	252,5	48xM8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	3300	6100	2310	4270	26	160
Toleranz	+0,06/+0,08	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4																
Zylinderform	0,020	0,015																			
Rautiefe	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm																			
RC 460 Y	460	460	580	598	36	290	290	48xM8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	4600	8400	3220	5880	32	240

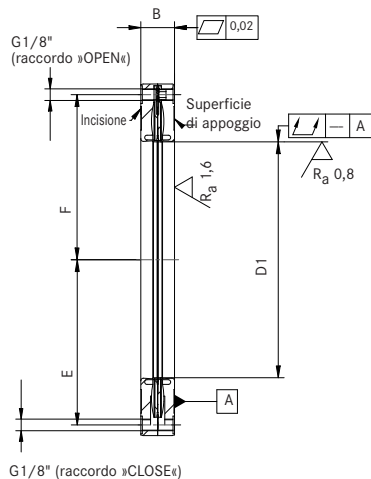
I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside Y. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

## ROTOCLAMP INSIDE Y

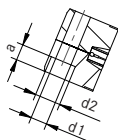
Disegno



Sezione A-A



Sezione B-B



# ROTOCLAMP INSIDE

## 29. ROTOCLAMP INSIDE YA

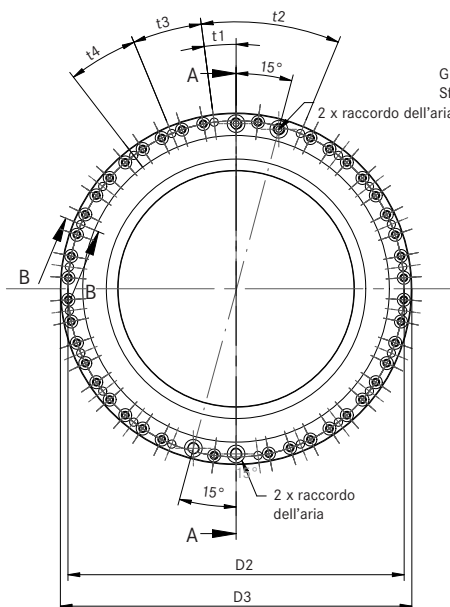
### Dati tecnici

Dimensioni	D1 aperto alla pressione nominale P <sub>n</sub> = 0 bar	Diametro dell'albero racc.	D2	D3	B	E	F	n Num. di viti di fissaggio	a	d1	d2	t1	t2	t3	t4	Coppia di bloccaggio elastica P <sub>n</sub> = 6 bar a 6 bar	Coppia di bloccaggio elastica P <sub>n</sub> = 4 bar a 4 bar	Massa max.	Fabbis. d'aria per corsa max.
Unità	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	Pezzo	[mm]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[°]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[mL]
Tolleranza	+0,035/+0,05	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4														
Rotondità	0,015	0,015																	
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm																	
RC 200 YA	200	200	285	298	28	140	140	22xM6	6,8	7	11	7,5	30	15	15	600	420	8,5	100
RC 260 YA	260	260	365	383	30	183	183	24xM8	9	9	15	5	10	20	10	1600	1120	14,5	100
RC 325 YA	325	325	325	448	30	215	215	24xM8	9	9	15	5	10	20	10	2300	1610	17,5	120
Tolleranza	+0,045/+0,06	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4														
Rotondità	0,01	0,01																	
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm																	
RC 395 YA	395	395	505	523	36	252,5	252,5	48xM8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	3300	2310	26	160
Tolleranza	+0,055/+0,07	-0,01/-0,03	±0,2		+0,4														
Rotondità	0,020	0,015																	
Rugosità	R <sub>a</sub> 0,8 μm	R <sub>a</sub> 0,8 μm																	
RC 460 YA	460	460	580	598	36	290	290	48xM8	9	9	15	3,75	3,75	7,5	7,5	4600	3220	32	240

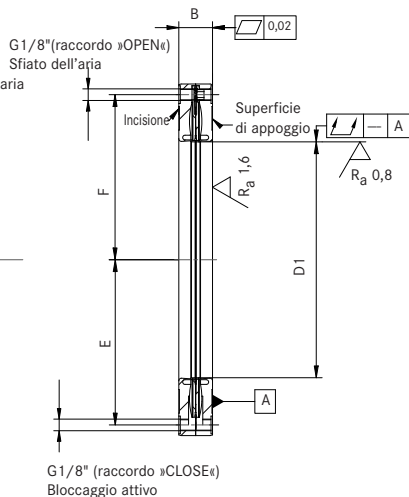
I dati tecnici valgono per il RotoClamp Inside YA. Coppie di bloccaggio per versioni tandem: Valori fattore 1,8.  
Con riserva di modifiche e correzioni, vale la rispettiva conferma d'ordine scritta.

## ROTOCLAMP INSIDE YA

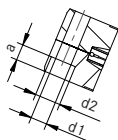
Disegno



Sezione A-A



Sezione B-B



# ROTOCLAMP INSIDE

---