

TAKTOMAT

passion for automation



Tavola girevole

Modello RT - TT

Tradotti Istruzioni per l'uso

**Versione 2.0.5 |
2018-06-07**

Indice

1	Stato di revisione del documento	4
2	Panoramica descrizione breve	4
2.1	Descrizione generale.....	4
3	Linee guida istruzioni per l'uso	6
3.1	Scopo del manuale d'uso	6
3.1.1	Impressum	7
4	Estratto dichiarazione di incorporazione	8
5	Indicazioni di sicurezza	9
5.1	Informazioni generali	9
5.2	Spiegazione dei simboli	9
5.2.1	Segnali di obbligo	10
5.3	Uso conforme alla destinazione d'uso.....	10
5.4	Uso improprio prevedibile.....	10
5.4.1	Condizioni di garanzia.....	10
5.4.2	Direttive, leggi e normative.....	11
5.5	Stato tecnico della macchina	11
5.5.1	Non modificare il concetto di sicurezza.....	11
5.6	Pericoli fondamentali	11
5.6.1	Pericolo dovuto a corrente elettrica.....	11
5.6.2	Pericolo da meccanica.....	11
5.7	Responsabilità del gestore	12
5.7.1	Misure precauzionali	12
5.8	Qualifica del personale	12
5.8.1	Personale specializzato	13
5.8.2	Esperti.....	13
5.8.3	Personale ausiliario	13
5.8.4	Assistenza, riparazione e manutenzione della macchina	13
5.9	Dispositivi di protezione individuale	13
5.10	Segnaletica.....	14
5.10.1	Targhetta identificativa	14
6	Montaggio e funzionamento.....	15
6.1	Montaggio Tavola girevole Modello RT - TT.....	15
6.1.1	Tavola girevole RT100 - RT250 e TT075 - TT315	15
6.2	Funzione.....	16
6.3	Modalità operative.....	17
6.3.1	Funzionamento normale	17
6.3.2	Funzionamento intermittente	17
6.3.3	Funzionamento continuo.....	17
6.3.4	Funzionamento reversibile (modalità pendolo)	17
6.3.5	Funzionamento a impulsi.....	17
6.3.6	Arresto d'emergenza.....	17
6.4	Tempi ciclo	18
6.5	Dati tecnici	19
6.6	Tavola girevole Modello RT - TT.....	19
6.6.1	Condizioni ambientali	19
6.6.2	Tavola girevole TT075 S03	20
6.6.3	Tavola girevole RT100 S03.....	21
6.6.4	Tavola girevole TT125 S03	22
6.6.5	Tavola girevole RT160 S03.....	23
6.6.6	Tavola girevole RT250 S03.....	25

6.6.7	Tavola girevole TT250 S03.....	26
6.6.8	Tavola girevole TT315 S03.....	27
6.6.9	Tavola girevole RT400 S03.....	28
6.6.10	Tavola girevole RT500 S03.....	29
6.6.11	Tavola girevole RT630 S03.....	30
7	Trasporto.....	31
7.1	Indicazioni di sicurezza.....	31
7.2	Ispezione di trasporto.....	31
7.3	Imballaggio, manipolazione, disimballaggio.....	31
7.4	Luogo di installazione, luogo di utilizzo.....	31
7.4.1	Trasporto con dispositivo di ancoraggio.....	32
8	Installazione meccanica	35
8.1	Posizioni di montaggio	35
8.2	Montaggio comando	36
8.3	Montaggio e messa in funzione	37
8.3.1	Indicazioni di sicurezza	37
8.3.2	Montaggio.....	38
8.4	Regolazione della camma di posizione della serie S01 e S02	39
8.4.1	Riduzione dei tempi morti	40
8.4.2	Smontaggio viti camma di posizione.....	40
8.5	Lavori di manutenzione	41
8.5.1	Piano di manutenzione	41
8.6	Controllare il livello dell'olio.....	42
8.6.1	Quantità di riempimento d'olio	42
8.7	Lubrificazione	43
8.7.1	Requisiti del lubrificante	43
8.8	Lubrificazione Tavola girevole RT - TT	44
8.8.1	Quantità di grasso.....	44
8.9	Sostituzione rullo a camma	45
8.9.1	Indicazioni di sicurezza	45
8.9.2	Sostituzione rullo a camma sequenza di montaggio RT - TT	46
9	Guasti.....	49
9.1	Indicazioni di sicurezza.....	49
9.2	Smontaggio	50
9.3	Smaltimento	50
10	Pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura.....	51
10.1	Modello pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura RT - TT	51
10.1.1	Elenco pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura RT.....	52
10.1.2	Elenco pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura TT	53

1 Stato di revisione del documento

Versione	Data	Commento	Nome
Versione 2.0.5	2018-06-07	Caratteristiche tecniche aggiornate	
Versione 2.0.3	2017-05-10	Nuova dichiarazione di incorporazione	
Versione 2.0.2	2015-03-19	Adattamento elenco PU e PR; Layout	
Versione 1.0.4	2014-10-20		

2 Panoramica descrizione breve

2.1 Descrizione generale

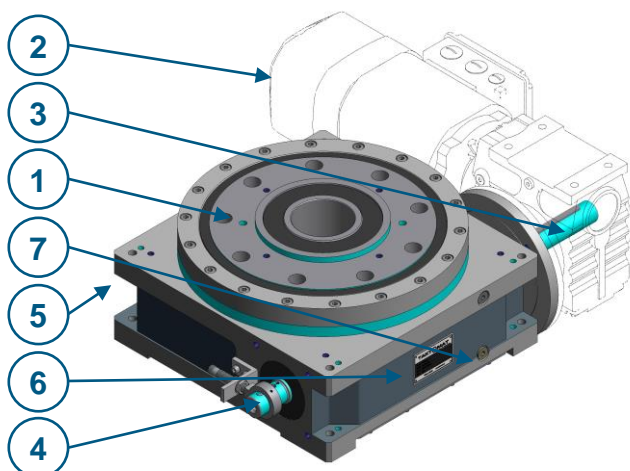


Fig. 1 Tavola girevole Modello RT S01

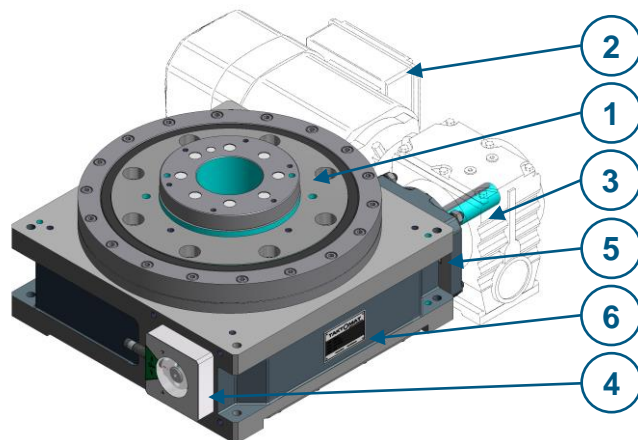


Fig. 2 Tavola girevole Modello RT S03

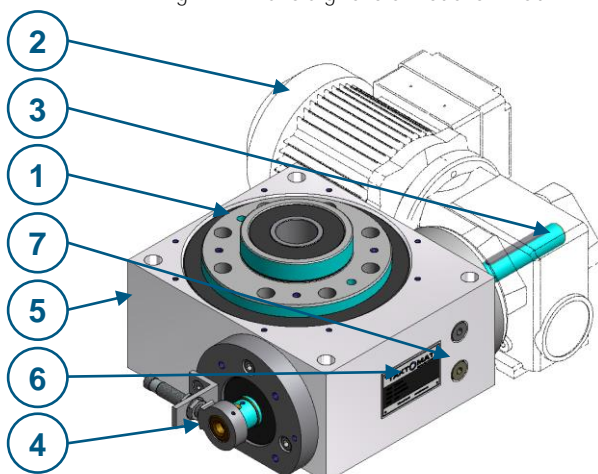


Fig. 3 Tavola girevole Modello TT S01

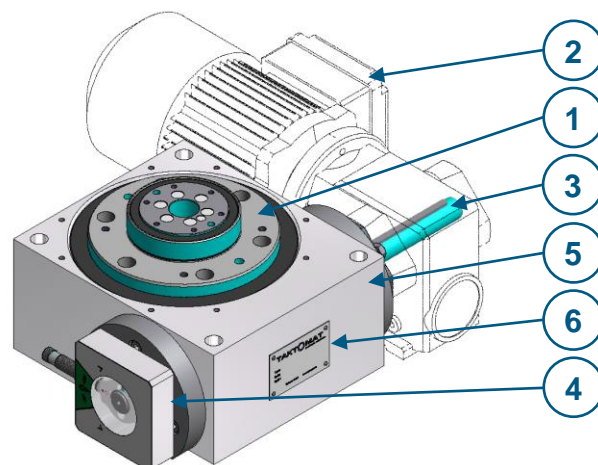


Fig. 4 Tavola girevole Modello TT S03

Pos	Denominazione
1	Portarullo a stella / Flangia d'uscita (comando)
2	Comando completo
3	Albero d'entrata (comando)
4	Indicazione di posizione
5	Alloggiamento
6	Targhetta identificativa
7	Vite di scarico olio

Pos	Denominazione
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Pos **Denominazione**
8

Pos **Denominazione**
16

La tavola girevole modello RT o TT trasforma un movimento dell'azionamento uniforme in un movimento programmato o regolarmente definito. Il movimento dell'azionamento programmato e regolarmente definito avviene mediante un tamburo a camme temprato a induzione e lavorato ad alta precisione.

L'uso delle leggi matematiche di moto garantisce un movimento morbido, senza urti e scossoni, eseguito in modo ottimale in base al singolo caso del momento. Il montaggio porta a un posizionamento del portarullo a stella ad accoppiamento geometrico e privo di gioco.

3 Linee guida istruzioni per l'uso

Denominazione

Nelle presenti istruzioni per l'uso viene descritto Tavola girevole RT - TT. A seguire Tavola girevole RT - TT viene indicata come macchina.

3.1 Scopo del manuale d'uso

Il manuale d'uso vi aiuterà a:

- lavorare in modo efficiente
- garantire la qualità
- trovare velocemente le informazioni
- evitare pericoli

Indice

Il manuale d'uso è introdotto da un indice generale dove è possibile trovare la panoramica dei capitoli.

Intestazioni e numero di pagine

I capitoli sono numerati in ordine progressivo. Ogni capitolo è numerato in ordine progressivo a sistema chiuso.

Indicazioni di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza mettono in guardia da azioni che possono provocare un pericolo. È possibile trovare una spiegazione esaustiva in merito alle indicazioni di sicurezza nel capitolo Sicurezza.

Testo, simboli, immagini

Nei brevi paragrafi indipendenti vengono fornite informazioni e istruzioni operative.

Testo, simboli e immagini costituiscono un'unità informativa.

Le istruzioni operative sono descritte una dopo l'altra in ordine numerico.

Istruzioni operative

Le istruzioni operative sono suddivise in singole fasi di funzionamento per una migliore comprensione:

- ▶ Testo delle istruzioni ...
- ⇒ Risultato istruzioni

Elenchi

Tutti gli elenchi senza i passi di comando vengono contrassegnati con il seguente simbolo.

- Elenchi...
 - Sottopunto elenco

Immagini

Tutte le immagini, le dimensioni e i dati tecnici presenti in questo manuale d'uso non sono vincolanti.

Rimandi incrociati

I rimandi incrociati forniscono informazioni sulle ulteriori descrizioni all'interno del manuale d'uso (numero capitolo/numero pagina).

Componenti di altri produttori

In caso di utilizzo e manutenzione di componenti installati di un altro produttore, si prega di leggere le istruzioni per l'uso dell'azienda produttrice.

Ulteriore documentazione

Oltre alle indicazioni fornite in questo manuale d'uso, leggere le seguenti disposizioni e direttive:

- disposizioni relative alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni
- Schede tecniche, specifiche tecniche
- Indicazioni operative dell'assicuratore contro gli infortuni
- Normative generali per la salute riconosciute

Produttore

TAKTOMAT GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 14

D-86554 Pöttmes

Tel +49 (0) 8253-9965-0

Fax +49 (0) 8253-9965-50

E-mail: info@taktomat.de

Internet: <http://www.taktomat.de/>

Informazioni tecniche

Le informazioni tecniche, le immagini e i dati contenuti nelle presenti istruzioni per l'uso sono conformi allo stato del momento.

I nostri prodotti vengono continuamente sviluppati.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche e miglioramenti che riteniamo appropriati.

Tuttavia non c'è alcun obbligo di estendere questo diritto anche al dispositivo precedentemente fornito.

3.1.1 Impressum

TAKTOMAT GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 14

D-86554 Pöttmes

La riproduzione del manuale d'uso, anche parziale, come la ristampa, la fotocopia, la copia su supporto dati elettronico o qualsiasi altro procedimento è soggetta a un'autorizzazione scritta da parte nostra.

Tutti i diritti riservati.

Stampato nella Repubblica federale tedesca
Pöttmes, 2018-06

4 Estratto dichiarazione di incorporazione

Traduzione delle Dichiarazione di incorporazione
ai sensi della direttiva macchine CE 2006/42/CE, all. II 1. B
per quasi-macchine

TAKTOMAT
passion for automation

Produttore

TAKTOMAT GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 14
DE – 86554 Pöttmes

Persona residente all'interno della Comunità Europea responsabile della raccolta della documentazione tecnica di rilievo

TAKTOMAT GmbH
Fa. TAKTOMAT GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 14
DE – 86554 Pöttmes

Descrizione e identificazione della quasi-macchina

Prodotto / manufatto	Tavola girevole
Modello	RT - TT
Codice	, - - - -
Numero di serie	R R -
Numero progetto	PRJ-2017-01-19-0001
Denominazione commerciale	Tavola girevole
Ordine	variabile
Funzione	Le parti sono fissate sulla Tavola girevole. La Tavola girevole ha una parte fissa (per la versione esatta vedere la scheda tecnica). La Tavola girevole è all'interno di un alloggiamento di protezione o viene installata su un altro strumento di lavoro. L'alloggiamento di protezione o il montaggio vengono realizzati mediante un integratore. Allo stesso modo avviene per il collegamento elettrico e il sistema di comando..

Si dichiara che si considerano soddisfatti i seguenti requisiti fondamentali della direttiva macchine 2006/42/CE::

1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.3, 1.2.5, 1.3., 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.4, 1.6.1, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1.1, 1.7.1.2

Inoltre si dichiara che i documenti tecnici specifici sono stati redatti secondo l'Allegato VII Parte B.

Si dichiara espressamente che la quasi-macchina è conforme a tutte le norme in vigore contenute nelle seguenti direttive e disposizioni CE:

2006/42/CE Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 sulle macchine e relativa alla modifica della direttiva 95/16/CE (nuova versione) (1)

Le norme armonizzate applicate sono conformi a quanto indicato nell'articolo 7 paragrafo 2:

EN ISO 12100:2010-11 Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione – Valutazione dei rischi e riduzione del rischio (ISO 12100:2010)

Il produttore o la persona responsabile si impegna a inviare la documentazione specifica relativa alla quasi-macchina su richiesta motivata delle autorità nazionali. Questa trasmissione della documentazione avviene elettronicamente

I diritti di tutela aziendali a Lei spettanti rimangono in questo caso inalterati.

Avviso importante! La quasi-macchina può essere messa in funzione solo qualora si sia appurato che la macchina nella quale tale quasi-macchina deve essere integrata, è conforme alle disposizioni della Direttiva.

Luogo, data

Firma
Norbert Hofstetter
Amministratore

5 Indicazioni di sicurezza

5.1 Informazioni generali

Il presente documento contiene indicazioni importanti per una pratica sicura con il tavolo girevole. Le indicazioni riportate servono per la sicurezza personale come per la protezione contro eventuali danni del tavolo girevole. Il presente documento è destinato all'operatore nonché al personale formato, qualificato e autorizzato per l'utilizzo e l'assistenza sul tavolo girevole.

Ulteriori indicazioni di sicurezza per le singole attività sono reperibili nei paragrafi relativi alle fasi del ciclo di vita.

5.2 Spiegazione dei simboli

PERICOLO



PERICOLO!

Questa combinazione di simbolo e dicitura di segnalazione richiama l'attenzione su una situazione direttamente pericolosa che comporta lesioni di grave entità o persino la morte, qualora non venga evitata.

AVVERTIMENTO



AVVERTIMENTO!

Questa combinazione di simbolo e dicitura di segnalazione richiama l'attenzione su una situazione potenzialmente pericolosa che comporta lesioni di grave entità o persino la morte, qualora non venga evitata.

CAUTELA



CAUTELA!

Questa combinazione di simbolo e dicitura di segnalazione richiama l'attenzione su una situazione potenzialmente pericolosa che comporta lesioni di lieve o media entità.

INDICAZIONE



INDICAZIONE!

Questa combinazione di simbolo e dicitura di segnalazione richiama l'attenzione su una situazione potenzialmente pericolosa, che comporta danni materiali e danni ambientali, qualora non venga evitata.

5.2.1 Segnali di obbligo

**ATTENERSI AL MANUALE!**

Questo simbolo indica che occorre rispettare le istruzioni dei componenti dei fornitori.

**UTILIZZARE UNA PROTEZIONE PER LA TESTA!**

Questo simbolo indica che occorre utilizzare una protezione per la testa.

**UTILIZZARE UNA PROTEZIONE PER GLI OCCHII!**

Questo simbolo indica che occorre utilizzare una protezione per gli occhi.

**UTILIZZARE UNA PROTEZIONE PER I PIEDI!**

Questo simbolo indica che occorre utilizzare una protezione per i piedi.

**UTILIZZARE DEI GUANTI DI PROTEZIONE!**

Questo simbolo indica che occorre utilizzare dei guanti di protezione.

5.3 Uso conforme alla destinazione d'uso

La Tavola girevole RT - TT serve al sollevamento con posizionamento preciso, all'abbassamento e alla rotazione cronometrata delle parti sovrastrutturali.

La Tavola girevole RT - TT ha una parte fissa e una corsa stabilita (per la versione esatta vedere la scheda tecnica).

La macchina è pensata per il montaggio in una costruzione adiacente, in cui la stessa viene integrata nell'impianto generale. Il sistema di comando della macchina avviene mediante l'impianto generale. Le funzionalità del dispositivo di sicurezza sono collegate allo stesso modo alla macchina mediante il comando. La macchina deve essere azionata solo all'interno di impianti conformi alle normative CE.

Tutte le applicazioni diverse dall'uso conforme alla destinazione d'uso sono considerate come utilizzo scorretto.

Queste comprendono:

- Uso al di fuori dei limiti operativi consentiti
- Azionamento senza monitoraggio / sorveglianza adeguato/a
- Azionamento in caso di scarsa manutenzione
- Utilizzo di parti non originali come pezzi di ricambio
- Impiego con prodotti alimentari
- Uso con materiali aggressivi (ad es. acidi)
- Trasportare esclusivamente sugli appositi punti di attacco o sulle viti ad anello

Il produttore non risponde di eventuali danni che ne derivano. Un utilizzo conforme alla destinazione d'uso comprende anche il rispetto di tutte le indicazioni presenti in queste istruzioni.

5.4 Uso improprio prevedibile

Ogni utilizzo che si discosti da quello conforme alla destinazione d'uso o un impiego di altro tipo rappresentano un uso improprio.

5.4.1 Condizioni di garanzia

Le modifiche alla struttura del materiale della macchina, ad es. l'applicazione di fori aggiuntivi, possono portare a danneggiamenti dei componenti. Questo si applica nel caso di un uso non conforme alla destinazione d'uso e porta alla perdita di qualsiasi diritto di garanzia e responsabilità.

5.4.2 Direttive, leggi e normative

Sono state applicate le seguenti leggi e normative:

Direttiva macchine	2006/42/CE, Allegato I
Direttiva Bassa Tensione	2014/35/UE
Direttiva Compatibilità Elettromagnetica	2014/30/UE
Sicurezza delle macchine - Generale Principi di progettazione	DIN EN ISO 12100

5.5 Stato tecnico della macchina

Verificare che la macchina sia in perfetto stato tecnico. Se la macchina non è in perfetto stato tecnico, la vita e la salute del personale sono a rischio e sussiste il pericolo di danni materiali.

5.5.1 Non modificare il concetto di sicurezza

Il produttore ha cambiato il concetto di sicurezza. Se l'operatore della macchina modifica il concetto di sicurezza senza un'esplicita autorizzazione, si declina qualsiasi responsabilità.

5.6 Pericoli fondamentali

Nel seguente paragrafo vengono menzionati i restanti rischi che possono derivare dalla macchina anche in caso di utilizzo conforme alle disposizioni.

Al fine di ridurre i pericoli per le persone e i danni materiali ed evitare situazioni pericolose, occorre rispettare le indicazioni di sicurezza qui elencate e quelle riportate negli altri paragrafi di queste istruzioni.

5.6.1 Pericolo dovuto a corrente elettrica



⚠ PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di energia elettrica comporta un imminente pericolo di morte a seguito di scarica elettrica.

Danni all'isolamento o ai singoli componenti possono rappresentare un potenziale pericolo di morte.

- ▶ Fare svolgere i lavori sull'impianto elettrico soltanto da elettricisti specializzati
- ▶ In caso di danni all'isolamento, interrompere subito l'alimentazione di tensione e disporre delle attività di riparazione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori su componenti attivi, mettere in condizioni di assenza di tensione gli impianti elettrici e i mezzi di servizio e proteggere per evitare una riaccensione.

5.6.2 Pericolo da meccanica



⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni dovuto a componenti in movimento!

I componenti in movimento possono provocare gravi lesioni.

- ▶ Durante il funzionamento, non mettere le mani all'interno di componenti in movimento né manipolare componenti in movimento.
- ▶ Non aprire mai le coperture durante il funzionamento.

5.7 Responsabilità del gestore

La macchina viene utilizzata in ambito industriale secondo un utilizzo conforme alla destinazione d'uso. Il gestore della macchina è pertanto sottoposto agli obblighi di legge relativi alla sicurezza sul lavoro.

Oltre alle indicazioni di sicurezza generali contenute nel presente documento, occorre rispettare le disposizioni supplementari in vigore relative a sicurezza, prevenzione degli infortuni e tutela ambientale valide per il campo di applicazione specifico della macchina.

L'operatore deve in particolare modo:

- continuamente informarsi sulle norme di sicurezza sul lavoro attualmente in vigore e individuare, mediante una valutazione dei rischi, i luoghi a rischio che si determinano attraverso le condizioni di lavoro specifiche. Questo si deve tradurre sotto forma di istruzioni di funzionamento (istruzioni operative, descrizioni esecutive e simili) per l'azionamento.
- controllare, durante l'intero tempo di utilizzo della macchina, se le istruzioni operative da lui redatte corrispondono all'attuale stato dei regolamenti e adattare se necessario.
- regolare e stabilire in modo chiaro le competenze e l'esecuzione dell'installazione, l'utilizzo, la manutenzione e la pulizia.
- accertarsi che il personale nominato per il lavoro assegnato abbia le qualifiche necessarie.
- assicurarsi che tutti i collaboratori che si occupano della macchina, abbiano letto e compreso tutta la documentazione rilevante (informazioni tecniche, norme di manutenzione, direttive di sicurezza) per la messa in funzione.
- formare il personale a intervalli regolari e informarlo in merito ai possibili rischi.
- prendersi la responsabilità per danni a cose e persone che sono provocati dalla manipolazione della macchina. Pertanto occorre verificare regolarmente lo stato conforme della funzionalità della macchina e dei suoi dispositivi di sicurezza ed essere documentati in modo appropriato.
- Accertarsi che la macchina sia sempre in uno stato tecnico perfetto.

5.7.1 Misure precauzionali

Si consiglia all'operatore di prendere le seguenti precauzioni preventive:

- Lasciare che operi sulla macchina esclusivamente il personale qualificato, formato e addestrato.
- Definire in modo chiaro le competenze e le responsabilità del personale operativo e di servizio.
- Aggiungere alle presenti istruzioni per l'uso
 - le disposizioni in materia di lavoro e tutela ambientale a livello nazionale e regionale
 - Adattare le caratteristiche aziendali (processi di lavoro, obblighi di sorveglianza e di notifica, sistemi di rilevamento antincendio, ecc.)
- Controllare occasionalmente l'utilizzo e l'applicazione corretta delle istruzioni per l'uso e assegnarli nuovamente se necessario.
- Conservare l'intera documentazione sempre in stato ben leggibile e in un luogo a portata di mano.
- (Per legge) attenersi alla documentazione prescritta o indicata nelle istruzioni per l'uso per i controlli/le ispezioni ricorrenti.
- In questa documentazione sostituire, se necessario, entro i termini stabiliti i componenti indicati critici per la sicurezza.
- Verificare regolarmente il corretto e perfetto funzionamento dei dispositivi di sicurezza della macchina.
- Mantenere leggibili tutte le avvertenze di sicurezza e le indicazioni di pericolo presenti sulla macchina nell'area di lavoro.
- Provvedere a controllare regolarmente danni o difetti evidenti sulla macchina.

5.8 Qualifica del personale

I diversi compiti descritti in questo manuale richiedono requisiti differenti per quanto riguarda le qualifiche del personale a cui sono affidati questi incarichi.


AVVERTIMENTO


Pericolo in caso di qualifica insufficiente del personale!

Persone non sufficientemente qualificate non sono in grado di valutare i rischi legati alla gestione della macchina e mettono se stessi e gli altri a rischio di contrarre gravi lesioni, persino mortali.

- ▶ Fare eseguire tutti i lavori solo da personale appositamente qualificato.
- ▶ Tenere lontano persone non sufficientemente qualificate dall'area di lavoro.

5.8.1 Personale specializzato

Il personale specializzato (qualificato) è composto da persone che

- in qualità di personale operativo che si occupa della macchina è formato e istruito in modo specifico.
- Come personale addetto al montaggio e all'assistenza dispone di relative conoscenze nell'ambito della messa in servizio e della manutenzione della macchina e ha dimestichezza con le indicazioni di sicurezza.
- Il personale specializzato deve aver letto e compreso il contenuto del manuale d'uso prima della messa in funzione della macchina ed essere stato istruito dall'operatore in merito ai pericoli durante il lavoro con la macchina.
- Le conoscenze in merito alle misure di primo soccorso sono necessarie

5.8.2 Esperti

Sono da considerarsi esperti coloro che, in virtù della loro formazione ed esperienza specialistica, hanno dimestichezza con la macchina e con le norme ufficiali di sicurezza sul lavoro in vigore, le norme antinfortunistiche, le direttive e le norme generali riconosciute della tecnica, tanto da essere in grado di valutare lo stato di sicurezza di funzionamento della macchina.

5.8.3 Personale ausiliario

I lavori nelle vicinanze della e sulla macchina che non sono collegati al suo utilizzo (ad es. lavori di pulizia, operazioni di trasporto, lavori di messa a disposizione e simili), possono essere eseguiti da altre persone. Queste persone devono essere formati dal personale specializzato degli operatori addetti alla macchina prima della messa in funzione della stessa in merito al tipo di lavori da eseguire ed essere istruiti in merito ai pericoli che sussistono durante il lavoro con la macchina. Le persone che non sono in grado di leggere e scrivere, devono essere istruite in modo specifico e particolarmente accurato.

5.8.4 Assistenza, riparazione e manutenzione della macchina

La realizzazione dei lavori di assistenza, riparazione e manutenzione sulla macchina può avvenire esclusivamente mediante i tecnici dell'assistenza del produttore o il personale autorizzato da Taktomat GmbH. Rendere sicuro il luogo di lavoro durante questi lavori!

5.9 Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale servono a proteggere le persone da pregiudizi alla sicurezza e alla salute durante il lavoro.

Nel corso dei vari lavori presso e con la macchina, il personale deve indossare i dispositivi di protezione individuale cui viene fatto esplicito riferimento nei singoli paragrafi delle presenti istruzioni.


AVVERTIMENTO


Pericolo di lesioni dovuto a componenti in movimento!

Indossare gioielli e capelli lunghi sciolti può provocare gravi lesioni in quanto questi possono essere afferrati dai componenti in movimento.

- ▶ Togliersi sempre gioielli pendenti come catene, anelli e orologi prima di iniziare il lavoro.
- ▶ Proteggere i capelli lunghi con una retina.

5.10 Segnaletica

5.10.1 Targhetta identificativa



Fig. 5 Targhetta identificativa

Sulla macchina è applicata una targhetta identificativa.

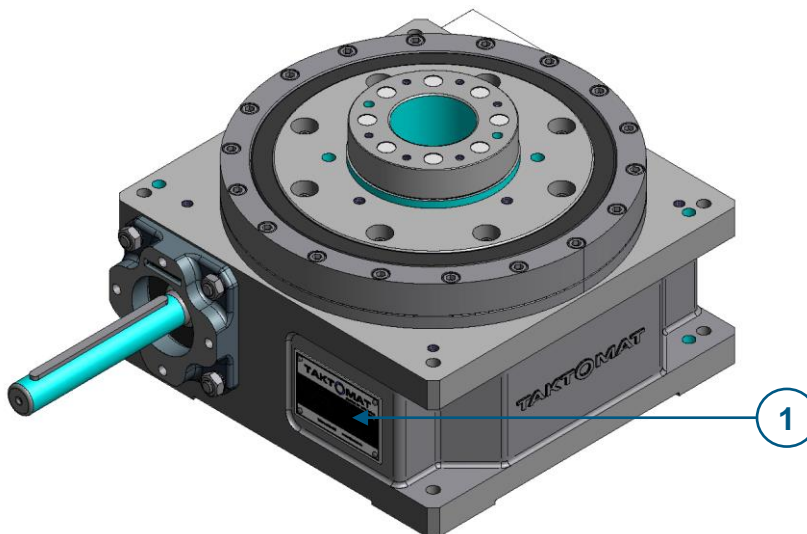


Fig. 6 Posizione Targhetta identificativa (1)

6 Montaggio e funzionamento

6.1 Montaggio Tavola girevole Modello RT - TT

6.1.1 Tavola girevole RT100 - RT250 e TT075 - TT315

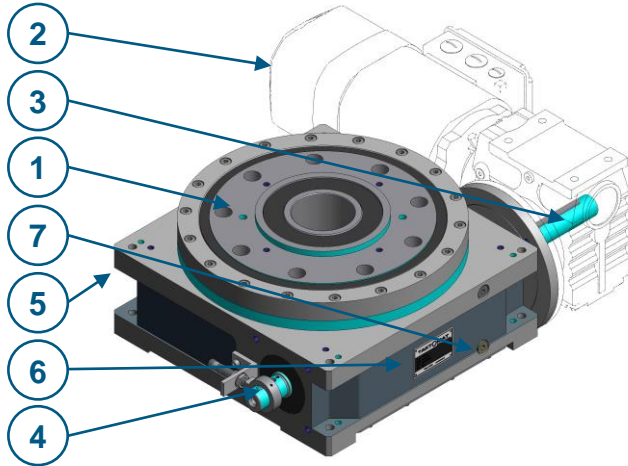


Fig. 7 Tavola girevole Modello RT S01

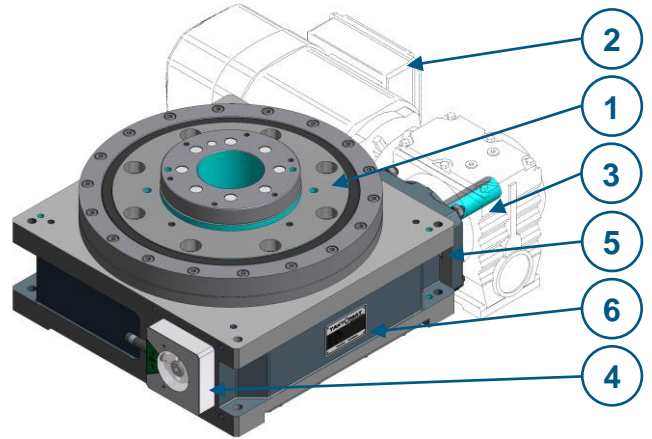


Fig. 8 Tavola girevole Modello RT S03

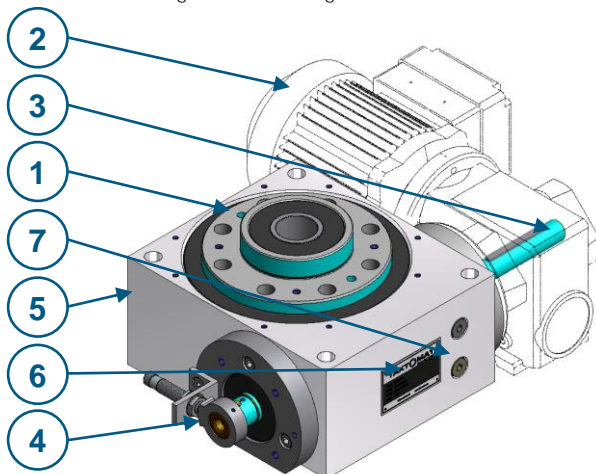


Fig. 9 Tavola girevole Modello TT S01

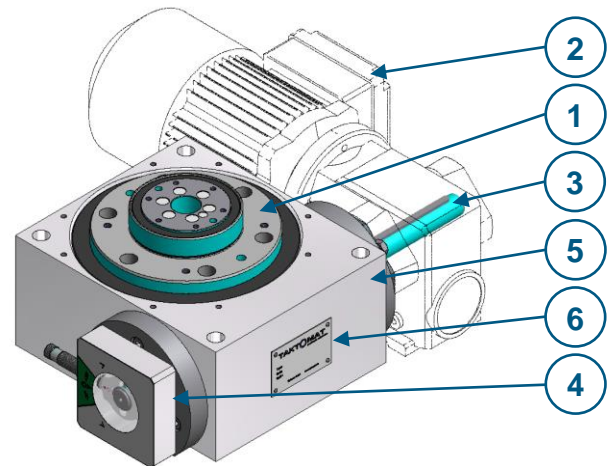


Fig. 10 Tavola girevole Modello TT S03

Pos	Denominazione
1	Portarullo a stella / Flangia d'uscita (comando)
2	Comando completo
3	Albero d'entrata (comando)
4	Indicazione di posizione
5	Alloggiamento
6	Targhetta identificativa
7	Vite di scarico olio
8	

Pos	Denominazione
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

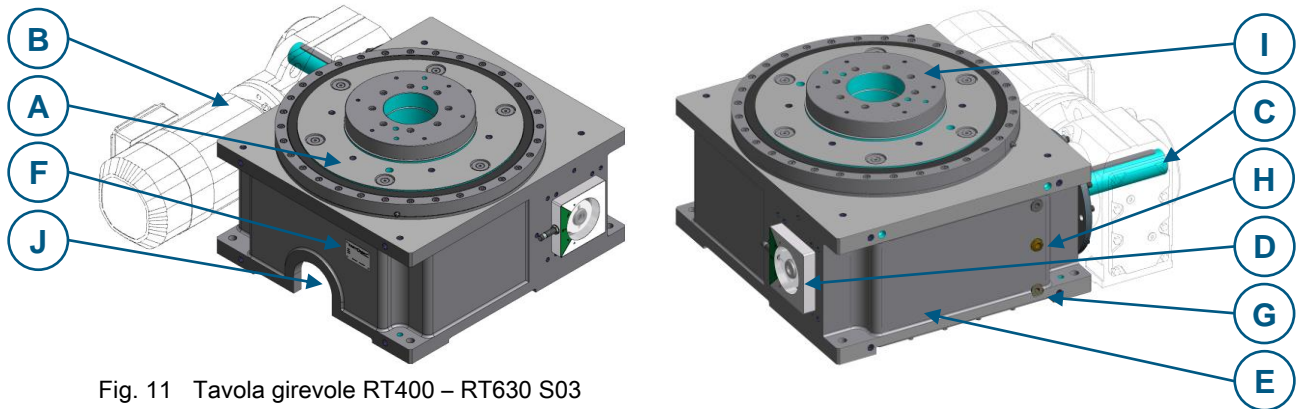


Fig. 11 Tavola girevole RT400 – RT630 S03

Pos	Denominazione
A	Portarullo a stella / Flangia d'uscita (comando)
B	Comando completo
C	Albero d'entrata (comando)
D	Indicazione di posizione
E	Alloggiamento
F	Targhetta identificativa
G	Vite di scarico olio
H	Indicatore di livello dell'olio
I	Parte centrale (fissa)
J	Passacavo
K	
L	
M	
O	
P	
R	

6.2 Funzione

L'azionamento completo (2 e B) spinge avanti attraverso l'albero di entrata (3 e C) sul tamburo a camme il portarullo a stella / la flangia d'uscita (1 e A). Il livello di azionamento è impostato su 90°. Un movimento radiale uniforme lato azionamento viene commutato in un movimento di azionamento uniformemente definito. Sul portarullo a stella / flangia di uscita (1 e A) vengono fissati gli elementi sovrastrutturali. L'indicazione della posizione (4 e D) mostra la posizione attuale del tamburo a camme. L'alloggiamento (5 e E) della tavola girevole è dotato di un passacavo (6 e F). Sull'alloggiamento (5 e E) è attaccata la targhetta identificativa (6 e F). Il livello dell'olio lubrificante del modello RT400 E TT315 viene controllato tramite l'indicatore di livello dell'olio (H). La lubrificazione dei modelli RT400 e TT315 avviene mediante un nottolino di lubrificazione. Il numero di nottolini di lubrificazione va in base alla quantità e alla posizione. Se necessario, è possibile fissare ulteriori elementi sovrastrutturali (I) sulla parte centrale che non si muove. Questa variante è possibile esclusivamente per la serie S03.

Il passacavo (J) è integrato negli alloggiamenti dei modelli RT 400 e TT315.

Non è necessario un arresto aggiuntivo del portarullo a stella. Questo può portare a una sovradeterminazione meccanica e a lungo termine a una distruzione della tavola girevole. La trasmissione della forza avviene o da un motore trifase con freno mediante un riduttore a vite senza fine o da una ruota dentata o una puleggia sull'albero d'entrata della tavola girevole. Questa è collegata stabilmente al tamburo a camme senza ulteriori rapporti di trasmissione interni e attiva il portarullo a stella mediante i rulli a camma.

Il portarullo a stella è poggiato in modo rigido e senza gioco nella scanalatura del corpo isolante (in anelli di acciaio non direttamente nel getto). I rispettivi anelli di tenuta delle varie dimensioni chiudono a tenuta la tavola girevole verso l'interno e verso l'esterno.

6.3 Modalità operative

La macchina può essere azionata nelle seguenti modalità operative:

- Funzionamento normale
 - Funzionamento intermittente
 - Funzionamento continuo
 - Funzionamento reversibile (modalità pendolo)
- Funzionamento a impulsi
- Arresto d'emergenza

AVVISO



Danneggiamento della macchina senza il sistema di comando elettronico!

Un azionamento della macchina non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ Senza un sistema di comando universale appropriato non può esserci nessun funzionamento a impulsi.
- ▶ Utilizzare un sistema di comando universale appropriato.

6.3.1 Funzionamento normale

Per funzionamento normale s'intende la cadenza della portarullo a stella /flangia d'uscita in una direzione da una posizione pausa alla seguente. Il senso di rotazione della portarullo a stella /flangia d'uscita è determinato dal senso di rotazione dell'azionamento. Questo nel motore trifase può essere facilmente invertito tramite lo scambio di due fasi della tensione di fornitura.

6.3.2 Funzionamento intermittente

L'albero di trasmissione si arresta nella fase di riposo. Il tempo operativo è fisso. Il tempo di riposo è variabile. Questa modalità operativa viene utilizzata in impianti con tempi di lavorazione notevolmente più lunghi ed è la modalità più frequente.

6.3.3 Funzionamento continuo

La macchina è continuamente in funzione senza arresto del motore. I tempi operativi e di riposo sono fissi e sono costantemente in esecuzione. Il motore di trasmissione ha solo un senso di rotazione.

Questa modalità operativa viene utilizzata in impianti a movimento rapido con tempi di lavorazione brevi. La macchina viene sincronizzata meccanicamente con l'albero di trasmissione libero per l'arresto dell'impianto. Il rapporto tra il tempo operativo e il tempo di riposo, in fase di produzione della camma, può essere adattato secondo certi limiti da TAKTOMAT.

6.3.4 Funzionamento reversibile (modalità pendolo)

L'azionamento della macchina viene invertito sempre nella fase di riposo. Il portarullo a stella / flangia d'uscita oscilla da un lato all'altro tra le due posizioni durante questa modalità operativa.

6.3.5 Funzionamento a impulsi

Nel funzionamento a impulsi il portarullo a stella /flangia d'uscita viene azionato in piccoli passaggi tra due posizioni di riposo.

Il tamburo a camme non può accelerare e arrestare dolcemente il carico applicato.

Questo costituisce una situazione di stress per l'hardware, in quanto le accelerazioni che si presentano durante il funzionamento a impulsi superano di molto quelle del funzionamento normale. Senza un sistema di comando universale appropriato che consenta un arresto e un avvio del carico morbidi e lievi al di fuori della fase di riposo, non può esserci alcun funzionamento a impulsi.

6.3.6 Arresto d'emergenza

L'arresto d'emergenza è comparabile all'arresto nel funzionamento a impulsi. Anche qui avviene un arresto e una riaccensione del carico applicato al di fuori della fase di riposo. Occorre evitare che si verifichino situazioni frequenti di arresto di emergenza.

6.4 Tempi ciclo

Un ciclo completo del Tavola girevole è l'avanzamento del portarullo a stella / flangia d'entrata da una posizione di riposo alla successiva. Il tempo ciclo è composto dal tempo operativo e dal tempo di riposo. Il tempo operativo corrisponde all'angolo di passo della curva e il tempo di riposo all'angolo di riposo senza pendenza della curva.



Fig. 12 Dettaglio pendenza della curva (riposo)

6.4.1.1 Esempio: RT 160-8-270

Si tratta di una tavola girevole con dimensioni strutturali di 160 con un passo 8 (8x45° portarullo a stella, rotazione), un angolo di commutazione della curva di 270° e un angolo di riposo di 90°. In caso di un regime di giri in ingresso di 60 U/min e un regime di giri in ingresso continuo, la tavola girevole eseguirebbe 60 cicli al minuto. Il tempo ciclo del portarullo a stella è di 0,75 sec. e il tempo di riposo di 0,25 sec.

6.5 Dati tecnici**6.6 Tavola girevole Modello RT - TT**

Sul passo 16, l'errore di passo sulla base della chiusura multipunto del tamburo a camme è superiore al fattore 1,5.

6.6.1 Condizioni ambientali

Le seguenti condizioni ambientali sono valide per tutti i Tavola girevole descritti nelle presenti istruzioni per l'uso.

AVVISO

Condizioni ambientali diverse possono portare a danneggiamenti materiali.

Non mettere in funzione la macchina in condizioni ambientali diverse.

- ▶ Rispettare il range di temperatura.
- ▶ Non superare la relativa umidità.
- ▶ Prima dell'utilizzo della macchina contattare TAKTOMAT! Per condizioni ambientali differenti occorre effettuare una verifica.

Range di temperatura [°C]

da +10 a +40

Umidità relativa dell'aria [%]

max da 40 fino a 70

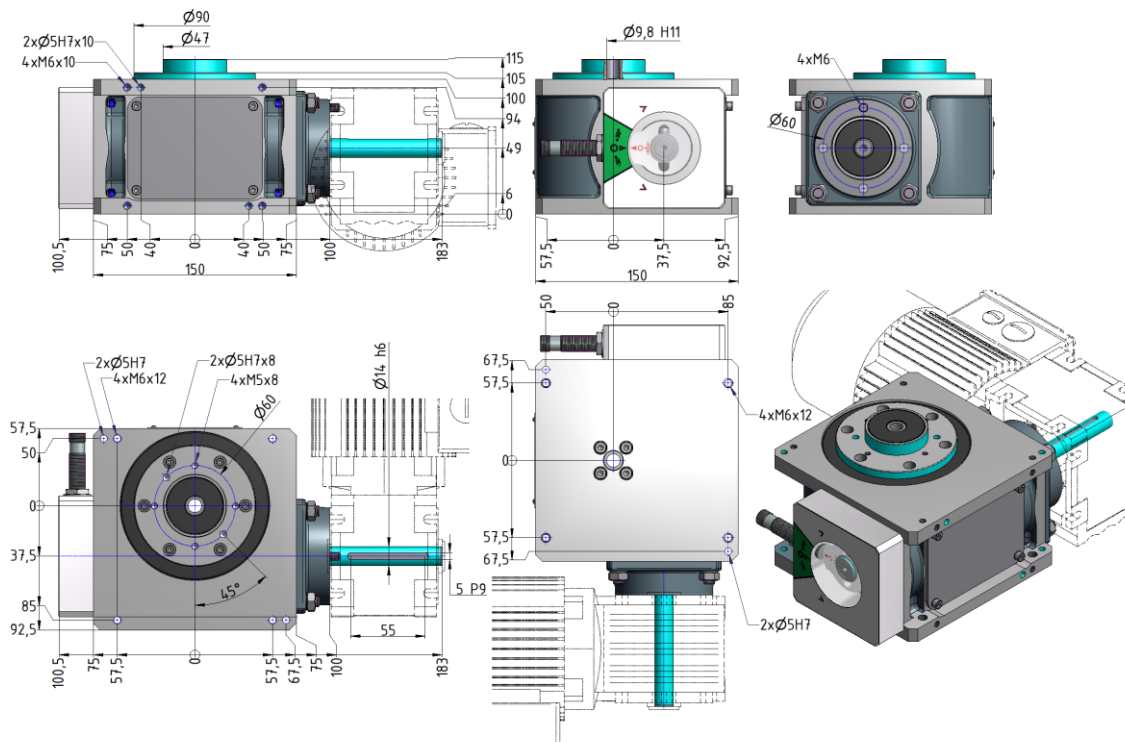
6.6.2 Tavola girevole TT075 S03


Fig. 13 Disegno quotato TT075 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	90
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	105
Foro centrale Ø [mm]	9,8
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	500
Peso tavola girevole senza motore [kg]	12
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	85
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	1,5
Forza radiale Fr [kN]	0,6
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,5

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	0,5
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,04

6.6.3 Tavola girevole RT100 S03

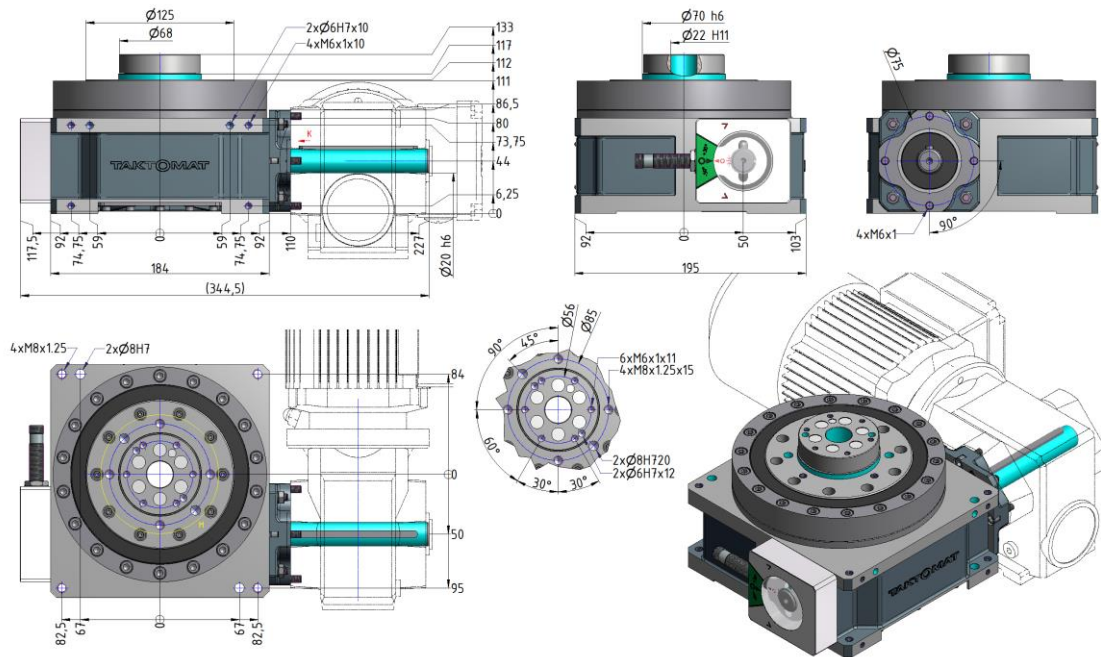


Abb. 14 Disegno quotato RT100 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	125
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	112
Foro centrale Ø [mm]	22
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	800
Peso tavola girevole senza motore [kg]	18
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	70
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	6
Forza radiale Fr [kN]	3,8
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,7

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	5
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,19

6.6.4 Tavola girevole TT125 S03

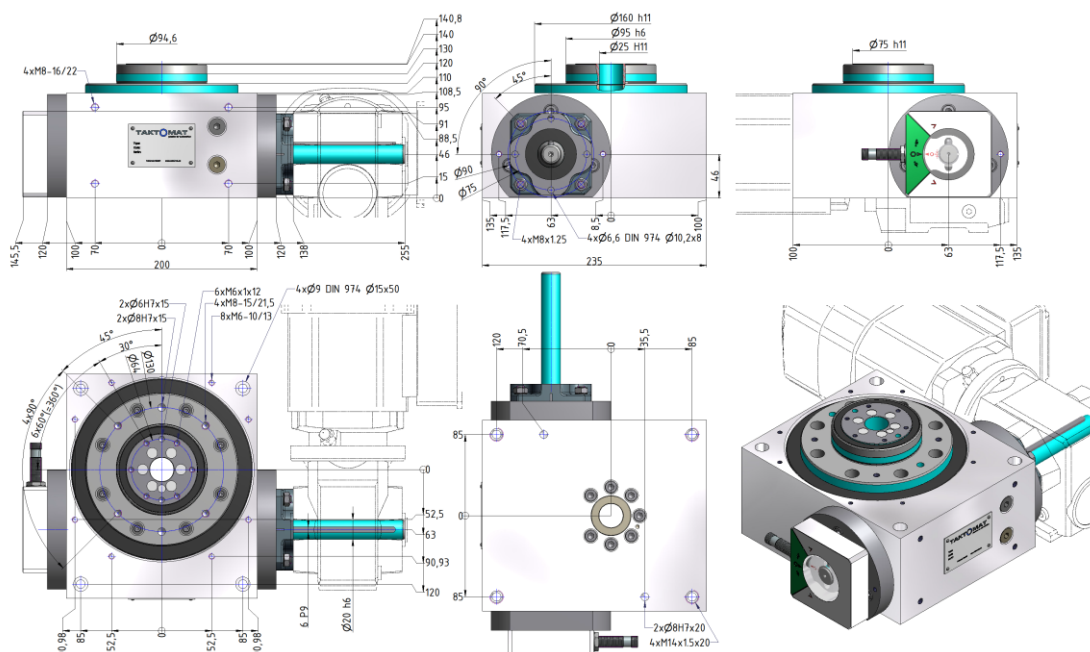


Abb. 15 Disegno quotato TT125 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	160
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	120
Foro centrale Ø [mm]	35
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	1000
Peso tavola girevole senza motore [kg]	24
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	55
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,015
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,015

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	6
Forza radiale Fr [kN]	2,8
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,2

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	3
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,2

6.6.5 Tavola girevole RT160 S03

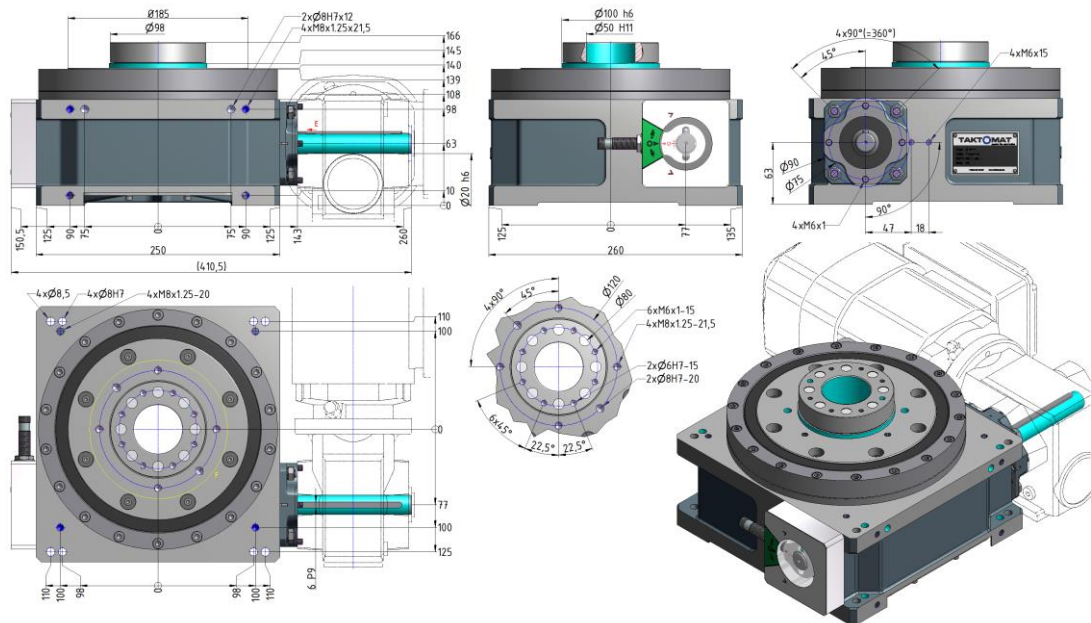


Abb. 16 Disegno quotato RT160 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	185
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	140
Foro centrale Ø [mm]	50
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	1300
Peso tavola girevole senza motore [kg]	31
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	45
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	15
Forza radiale Fr [kN]	8
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	2,7

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	7,5
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	0,53

Tavola girevole RT200 S03

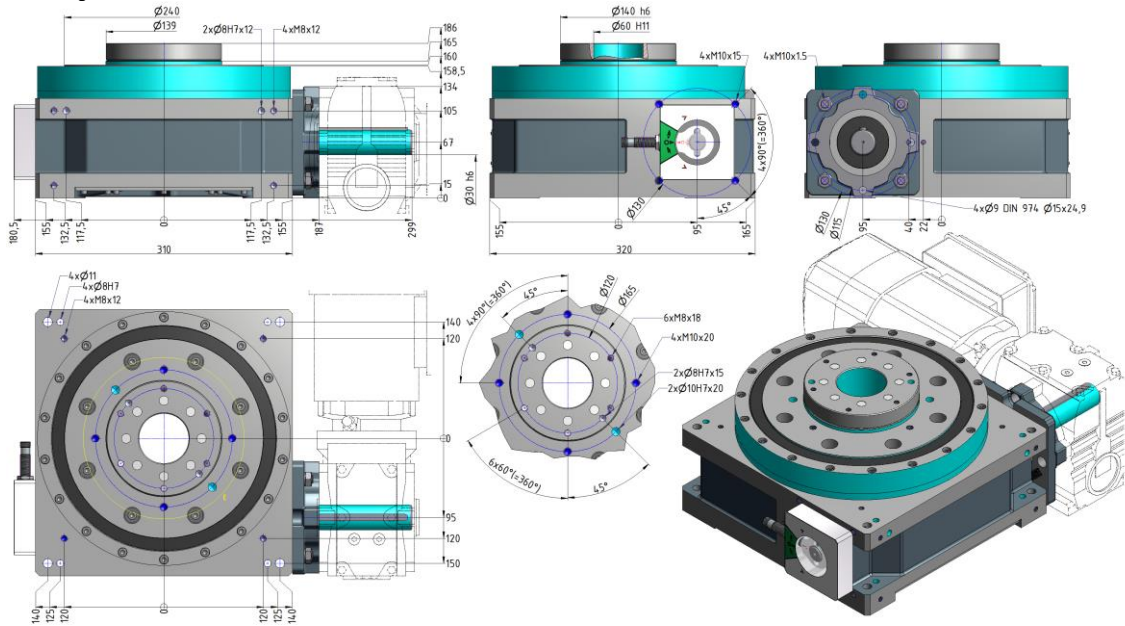


Abb. 17 Disegno quotato RT200 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	240
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	160
Foro centrale Ø [mm]	60
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	1800
Peso tavola girevole senza motore [kg]	63
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	35
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	21
Forza radiale Fr [kN]	11
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	3,7

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	12,5
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	1,2

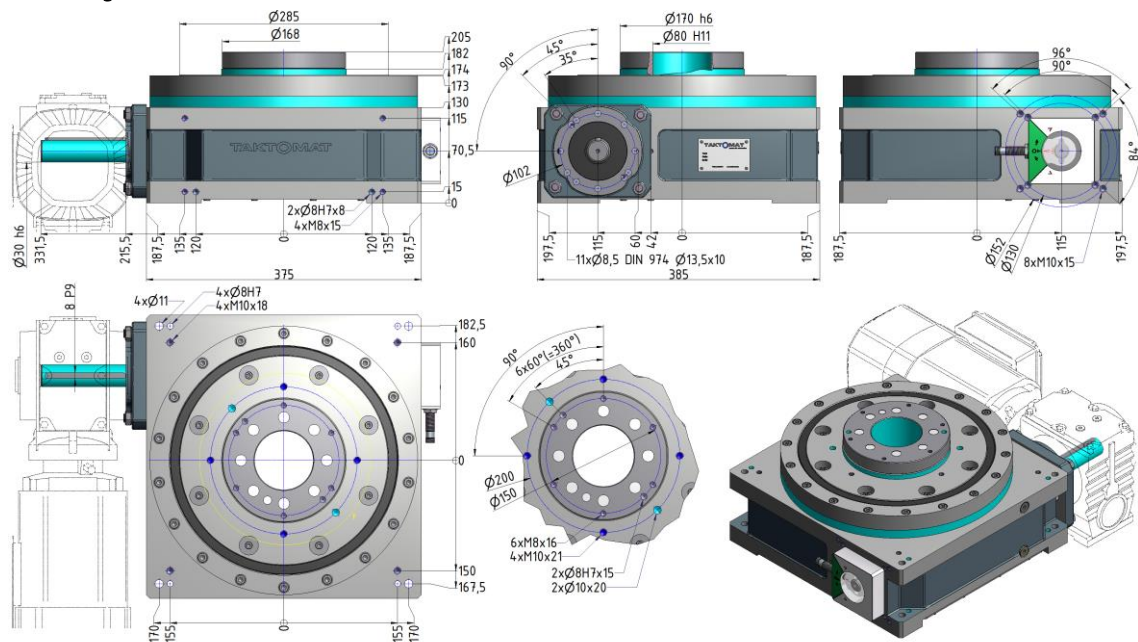
6.6.6 Tavola girevole RT250 S03


Fig. 18 Disegno quotato RT250 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	285
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	174
Foro centrale Ø [mm]	80
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	2200
Peso tavola girevole senza motore [kg]	100
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	30
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita	
Forza assiale Fa [kN]	27
Forza radiale Fr [kN]	14
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	5
Pesi parte centrale	
Forza assiale Fa [kN]	25
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	2

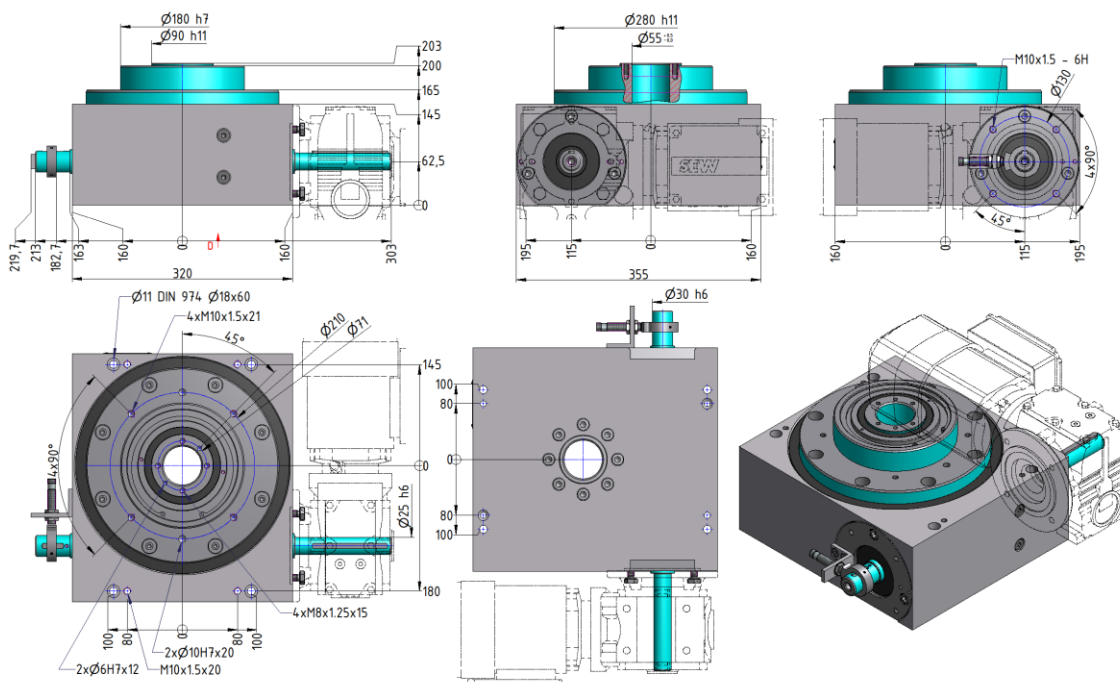
6.6.7 Tavola girevole TT250 S03


Fig. 19 Disegno quotato TT250 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	280
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	165
Foro centrale Ø [mm]	50
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	2000
Peso tavola girevole senza motore [kg]	77
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	30
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	23
Forza radiale Fr [kN]	24
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	2

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	12
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	2

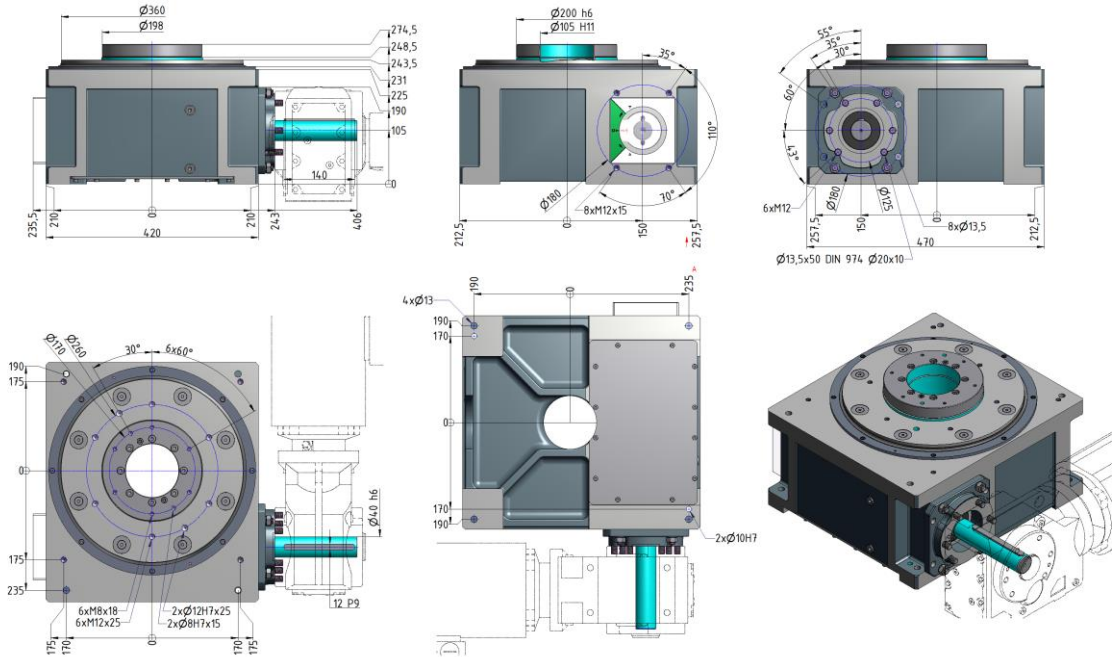
6.6.8 Tavola girevole TT315 S03

Fig. 20 Disegno quotato TT 315 S03

Dimensioni principali	
Porta rullo a stella / Flangia d'uscita \emptyset [mm]	360
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	243,5
Foro centrale \emptyset [mm]	90
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio \emptyset [mm]	2800
Peso tavola girevole senza motore [kg]	193
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata
Specificità	
Precisione angolare in secondi d'arco \pm ["]	22
Coassialità sul portarullo a stella $-\emptyset \pm$ [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella $-\emptyset \pm$ [mm]	0,01
Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita	
Forza assiale F_a [kN]	32
Forza radiale F_r [kN]	17
Momento di ribaltamento M_k [kNm]	5
Pesi parte centrale	
Forza assiale F_a [kN]	28
Momento di ribaltamento M_k [kNm]	4

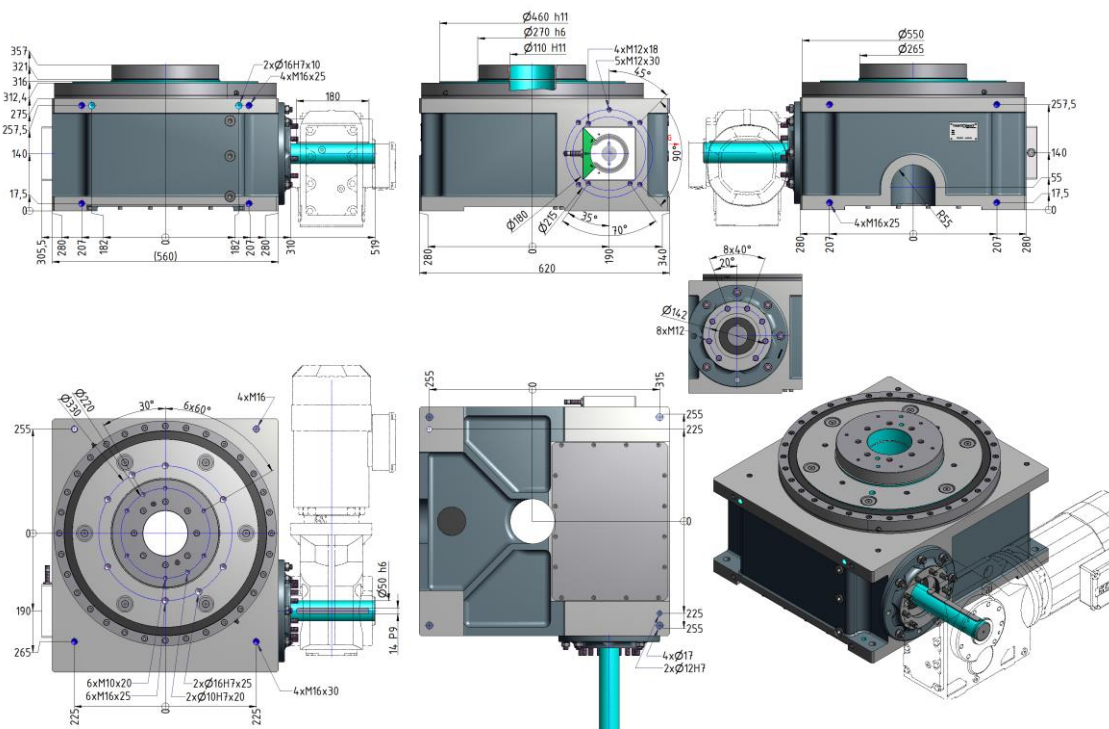
6.6.9 Tavola girevole RT400 S03


Fig. 21 Disegno quotato RT400 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	460
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	316
Foro centrale Ø [mm]	110
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	3500
Peso tavola girevole senza motore [kg]	325
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	20
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	50
Forza radiale Fr [kN]	26
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	10

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	45
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	5,5

6.6.10 Tavola girevole RT500 S03

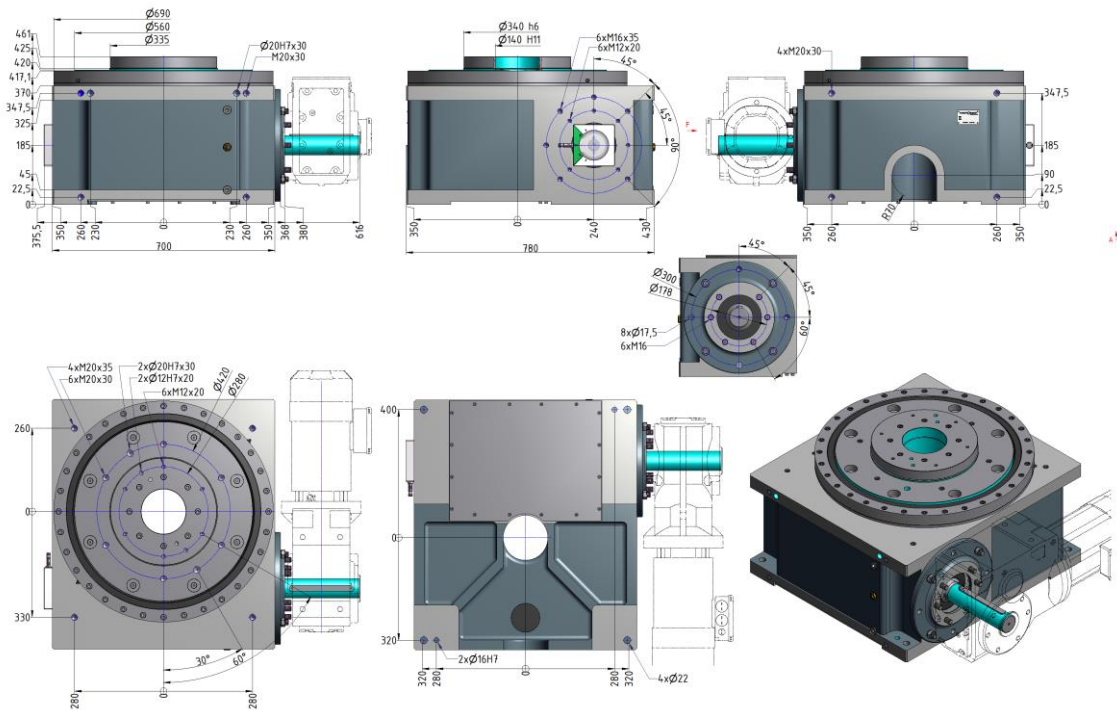


Abb. 22 Disegno quotato RT500 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	560
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	420
Foro centrale Ø [mm]	140
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	4500
Peso tavola girevole senza motore [kg]	600
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	15
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	84
Forza radiale Fr [kN]	49
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	22

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	60
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	7,8

6.6.11 Tavola girevole RT630 S03

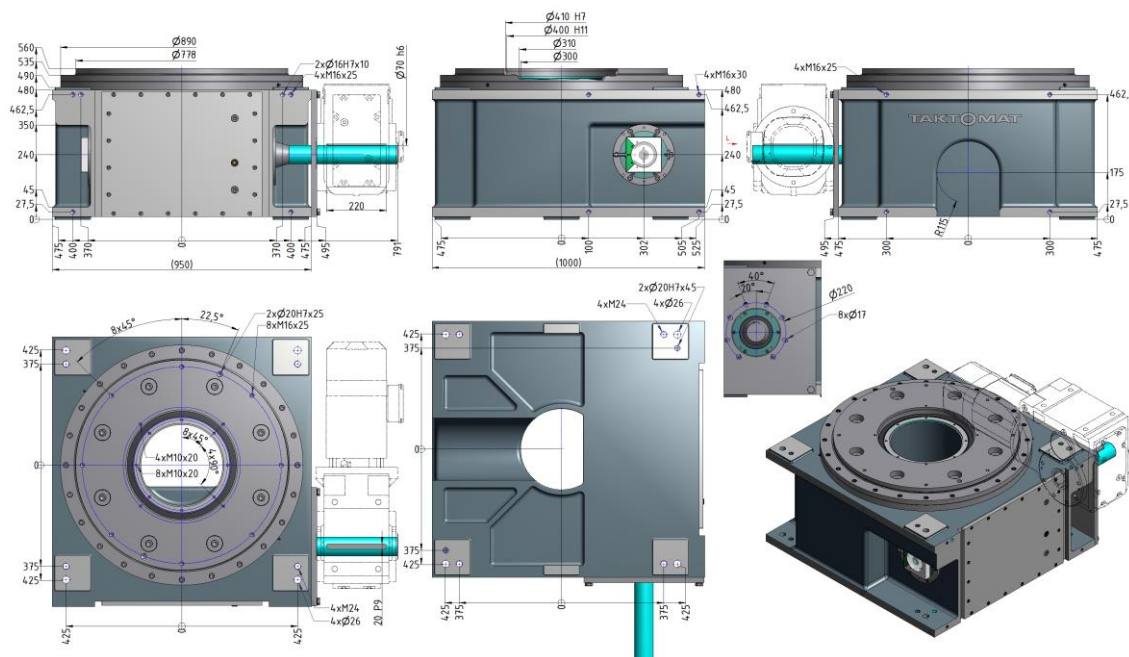


Abb. 23 Disegno quotato RT630 S03

Dimensioni principali

Porta rullo a stella / Flangia d'uscita Ø [mm]	778
Altezza strutturale (superficie di avvitamento porta rullo a stella) [mm]	560
Foro centrale Ø [mm]	250
Dimensioni max. consigliate delle piastre di montaggio Ø [mm]	6000
Peso tavola girevole senza motore [kg]	1600
Passi standard	2,3,4,6,8,10,12,16,20,24,30,36
Senso di rotazione	destra, sinistra, oscillazione
Posizione di montaggio	orizzontale, verticale, sopraelevata

Specificità

Precisione angolare in secondi d'arco ± ["]	15
Coassialità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01
Concentricità sul portarullo a stella -Ø ± [mm]	0,01

Pesi portarullo a stella / flangia d'uscita

Forza assiale Fa [kN]	145
Forza radiale Fr [kN]	86
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	41

Pesi parte centrale

Forza assiale Fa [kN]	80
Momento di ribaltamento Mk [kNm]	9

7 Trasporto

7.1 Indicazioni di sicurezza

AVVISO



Danni dovuti a trasporto non conforme!

Un trasporto non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ Durante lo scarico della macchina alla consegna nonché durante il trasporto all'interno dell'azienda, maneggiare con cautela e rispettare i simboli presenti sull'imballaggio.

7.2 Ispezione di trasporto

Controllare immediatamente la merce consegnata all'atto del suo arrivo per verificarne l'integrità ed eventuali danni da trasporto.

In caso di danni di trasporto riconoscibili dall'esterno, procedere nel seguente modo:

- ▶ Non rimuovere la consegna o accettarla solo con riserva.
- ▶ Annotare l'entità dei danni materiali sui documenti di trasporto o sulla bolla di accompagnamento del trasportatore.
- ▶ Comunicare immediatamente i danni materiali al produttore della macchina.

PERICOLO



Pericolo di vita con carichi sospesi e componenti che cadono!

I componenti possono cadere durante il trasporto e provocare lesioni di gravissima entità, persino mortali.

- ▶ Non passare sotto a carichi sospesi.
- ▶ Allontanare le persone dall'area di pericolo.
- ▶ Utilizzare un elevatore con una portata sufficiente.
- ▶ Utilizzare un carrello elevatore o un transpallet con una portata e una lunghezza delle forche sufficienti.
- ▶ Posare il carico alla chiusura del posto di lavoro.

7.3 Imballaggio, manipolazione, disimballaggio

La macchina viene imballata per il trasporto con la pellicola e fissata su un pallet.

AVVISO



Possibile danneggiamento della macchina durante il trasporto non conforme!

Un trasporto non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ Proteggere la macchina dall'umidità durante il trasporto.
- ▶ Per prima cosa rimuovere l'imballaggio dalla macchina prima di installarla.

- ▶ Rimuovere l'imballaggio accuratamente e smaltirlo nel rispetto dell'ambiente.

7.4 Luogo di installazione, luogo di utilizzo

Collocare e adagiare la macchina alle seguenti condizioni:

- ▶ Non conservare all'aperto.
- ▶ Collocare la macchina in un luogo asciutto a una temperatura ambiente intorno agli 8°.
- ▶ Non esporre a sostanze corrosive.

7.4.1 Trasporto con dispositivo di ancoraggio**Personale Equipaggiamento di protezione**Personale
specializzato

- Occorre montare il dispositivo di ancoraggio posizionato (vedi tabella e disegno quotato) nei fori filettati (vedi disegno quotato) come nella figura e verificare che funzioni (vedi istruzioni dispositivo di ancoraggio).
Trasportare la macchina con il dispositivo di ancoraggio come segue:

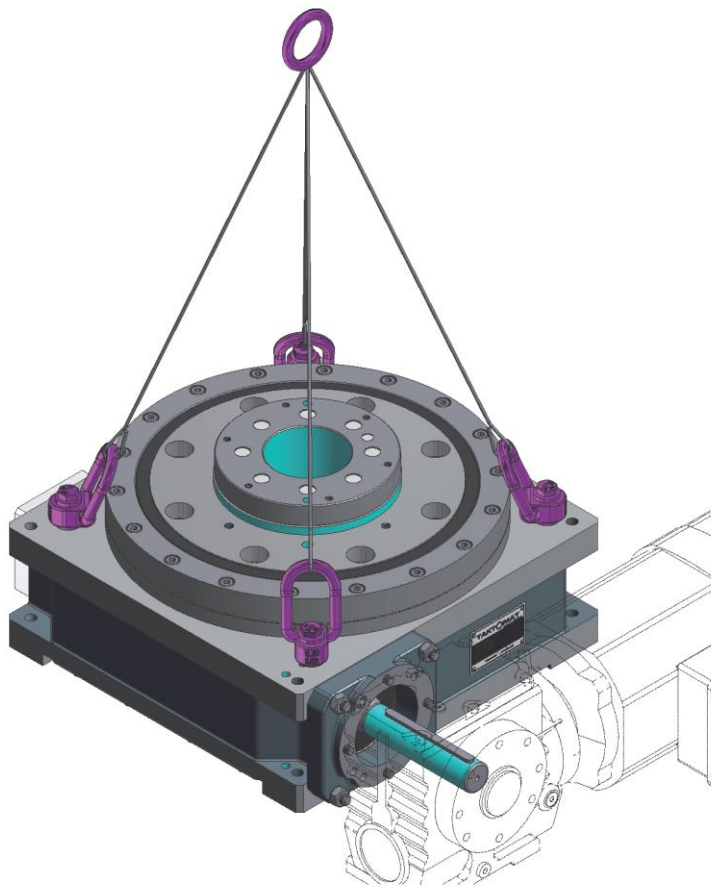


Fig. 24 Trasporto con dispositivo di ancoraggio

Istruzioni di sollevamento:

L'angolo tra la perpendicolare e la catena di arresto o il nastro di arresto deve essere tra 0 e 45°.

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di lesioni dovute alla potenziale caduta o discesa improvvisa di carichi!

Se i dispositivi di presa del carico sono dimensionati con un peso troppo leggero, possono rompersi. I veicoli di trasporto non progettati per il peso della macchina possono incepparsi o ribaltarsi!

- ▶ I dispositivi di sollevamento, i veicoli per trasporto interno e gli strumenti di presa del carico devono essere conformi alle disposizioni ed essere concepiti per sopportare il peso della macchina, imballaggio incluso.
- ▶ È vietato sostare sotto carichi sospesi o sollevati.
- ▶ Una macchina che cade o si rovescia può comportare lesioni di grave entità, persino mortali.

AVVISO



Danni dovuti a trasporto non conforme!

Un trasporto non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ Durante lo scarico della macchina alla consegna nonché durante il trasporto all'interno dell'azienda, maneggiare con cautela e rispettare i simboli presenti sull'imballaggio.
- ▶ Durante il trasporto utilizzare un dispositivo di ancoraggio con portata sufficiente.
- ▶ Allineare i goli di trasporto in direzione del carico.
- ▶ L'angolo tra la perpendicolare e la catena di arresto o il nastro di arresto deve essere tra 0 e 45°, altrimenti si supera il carico massimo consentito del dispositivo di ancoraggio.

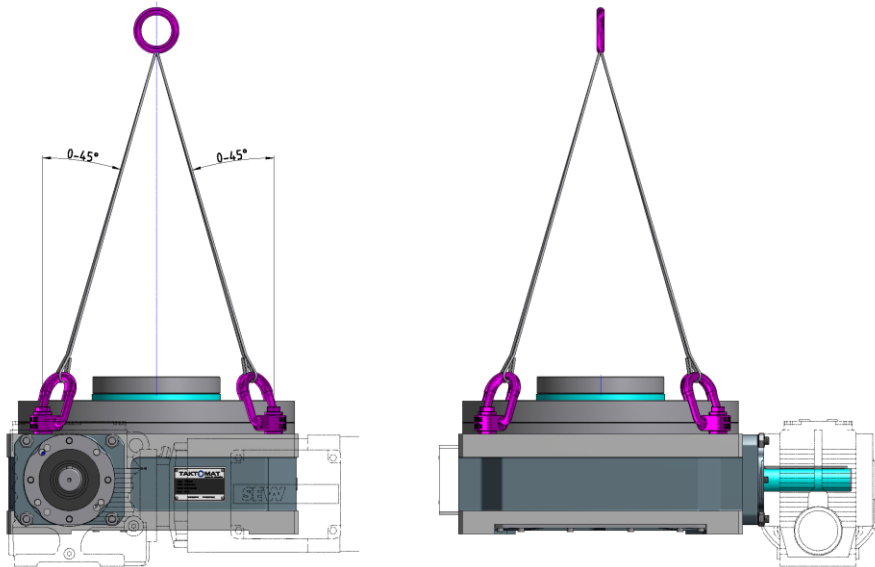


Fig. 25 Istruzioni di sollevamento

Punti di fissaggio tabella di filettatura:

Per la Tavola girevole i dispositivi di ancoraggio sono dotati di relativa filettatura. Si prega di estrapolare le dimensioni della filettatura dal disegno quotato nei dati tecnici.

Dispositivo di ancoraggio consigliato:

Tavola girevole	Quantità	Dispositivo di ancoraggio	Dimensioni della vite
-----------------	----------	---------------------------	-----------------------

Tavola girevole	Quantità	Dispositivo di ancoraggio	Dimensioni della vite
RT100	4	VLBG 0,3t	M8
RT160	4	VLBG 0,3t	M8
RT200	4	VLBG 0,3t	M8
RT250	4	VLBG 0,63t	M10
RT400	4	VLBG 1,5t	M16
RT630	4	VLBG 4t	M24
TT75	4	VRS-F	M6
TT125	4	VRS-F	M6
TT252	4	VRS-F	M10
TT315	4	VRS-F	M12

8 Installazione meccanica

8.1 Posizioni di montaggio

Comando posizioni di montaggio

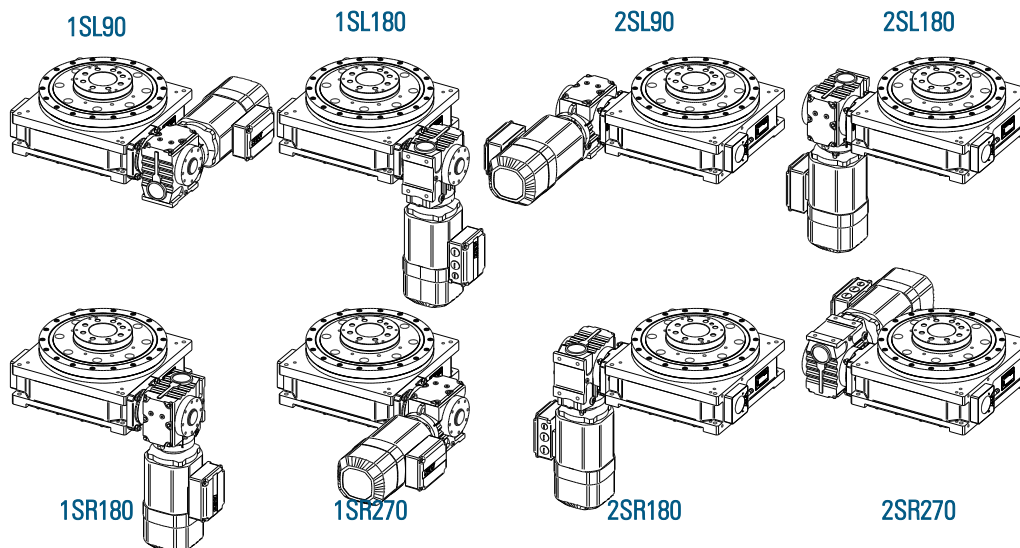


Fig. 26 Comando posizioni di montaggio RT-TT

AVVISO



Possibile danneggiamento durante l'installazione del comando!

Un'installazione del comando non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ Durante l'installazione del comando standard (comando SEW) rispettare assolutamente le istruzioni per l'uso!
- ▶ Le viti di controllo del livello dell'olio e quelle di scarico, nonché le valvole di sfiato devono essere facilmente accessibili.

8.2 Montaggio comando

Personale

Personale
specializzato

Equipaggiamento di protezione



Il comando deve essere fissato con punti di fissaggio indicati. Il tipo di comando, ad es. servomotore o motore trifase deve essere concordato con **TAKTOMAT GmbH**.

Una flangia intermedia tra il comando e l'alloggiamento viene installata su richiesta di **TAKTOMAT GmbH**.

L'albero d'entrata non deve essere ritoccato. Il diametro e la lunghezza dell'albero cavo del comando vengono predefiniti in base alle dimensioni dell'albero d'entrata (estrarre i dati dal disegno quotato).

- Occorre montare gli strumenti di fissaggio posizionati (vedi figura) nei fori filettati (vedi disegno quotato) come nella figura, serrare con la coppia di rotazione e verificare che la coppia di serraggio sia esatta.

Montare il comando sulla tavola girevole come segue:

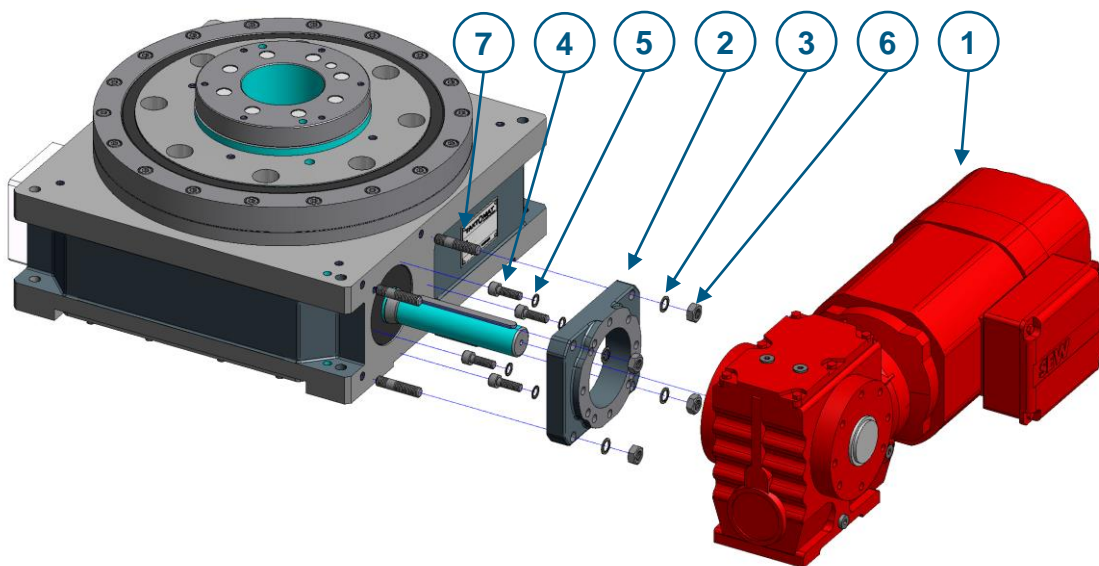


Fig. 27 Sequenza di montaggio del comando

Pos.	Denominazione
1	Comando completo
2	Flangia d'uscita
3	Rondelle Schnorr
4	Vite a testa esagonale
5	Rondelle Schnorr
6	Dado
7	Vite

8.3 Montaggio e messa in funzione

8.3.1 Indicazioni di sicurezza

⚠ PERICOLO



Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di energia elettrica comporta un imminente pericolo di morte a seguito di scarica elettrica.

Danni all'isolamento o ai singoli componenti possono rappresentare un potenziale pericolo di morte.

- ▶ Fare svolgere i lavori sull'impianto elettrico soltanto da elettricisti specializzati
- ▶ In caso di danni all'isolamento, interrompere subito l'alimentazione di tensione e disporre delle attività di riparazione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori su componenti attivi, mettere in condizioni di assenza di tensione gli impianti elettrici e i mezzi di servizio e proteggere per evitare una riaccensione.

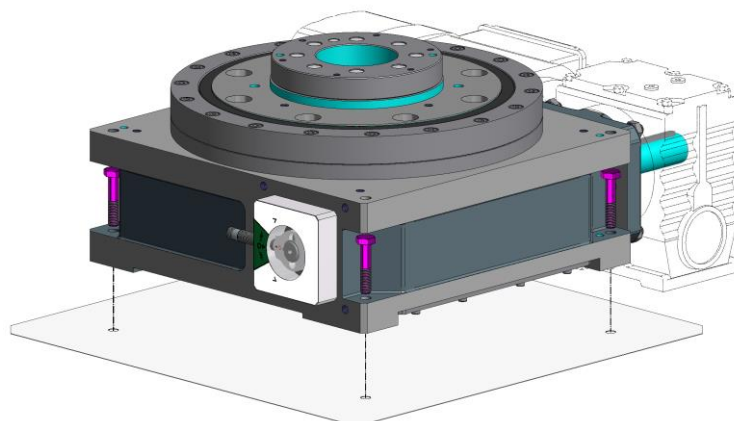


Fig.28 Lato montaggio RT-TT; Pagina (6) Standard

8.3.2 Montaggio

PersonalePersonale
specializzato**Equipaggiamento di protezione**

- ▶ La superficie di montaggio deve essere piana.
- ▶ Pulire la superficie di montaggio e spalmare il film di olio.
- ▶ Mettere la Tavola girevole RT - TT sulla superficie di montaggio.
- ▶ Fissare Tavola girevole RT - TT con le viti e con i perni conformemente ai requisiti.
- ▶ Confrontare la tensione di alimentazione con le indicazioni presenti sulla targhetta di potenza.
- ▶ Chiudere l'unità di comando.
- ▶ Mettere a terra l'alloggiamento della Tavola girevole RT - TT con un taglio trasversale sufficiente.

Elementi sovrastrutturali del portarullo a stella / flangia d'uscita

In caso di parti sovrastrutturali prestare attenzione al portarullo a stella / flangia d'uscita:

- ▶ Massa massima in movimento (relativa progettazione Taktomat).
- ▶ tempo massimo fino al posizionamento (relativa progettazione Taktomat).
- ▶ Sbalzo massimo (momento di ribaltamento) (relativa progettazione Taktomat).
- ▶ Coppia di serraggio max. in caso di fori di fissaggio vedere tabella coppia di rotazione.

8.4 Regolazione della camma di posizione della serie S01 e S02

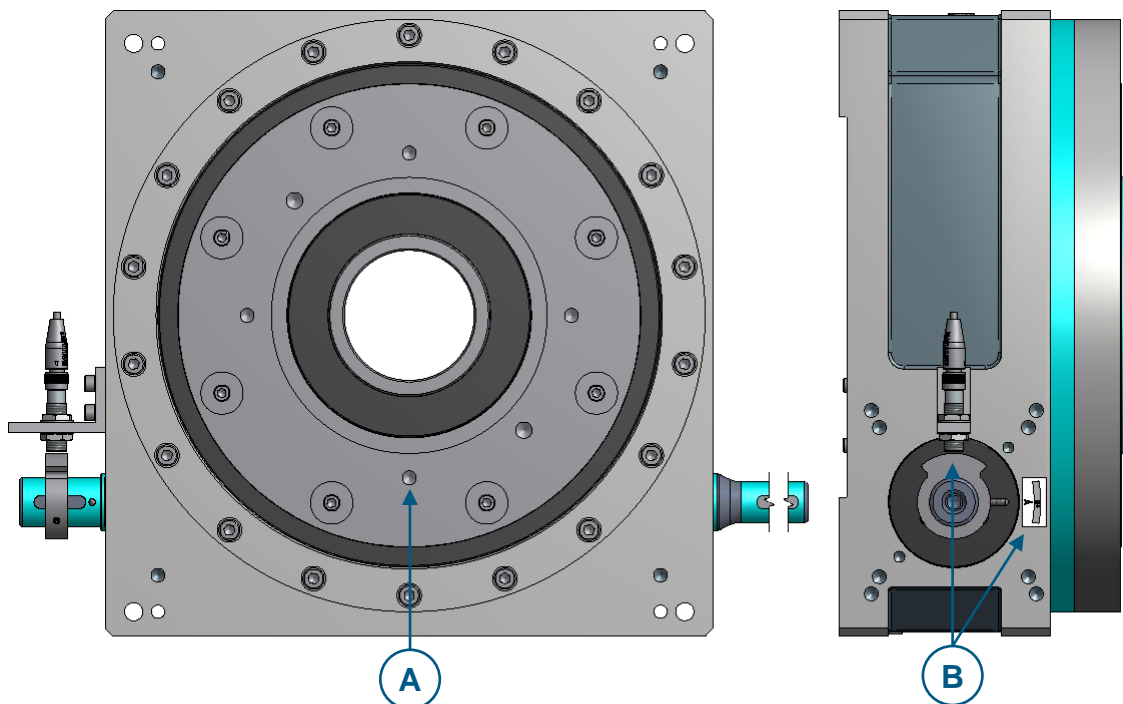


Fig. 29 Dettaglio posizione zero / posizione di partenza flangia d'uscita / portarullo a stella **A**

Fig. 30 Dettaglio posizione zero / posizione di partenza camma di posizione **B**

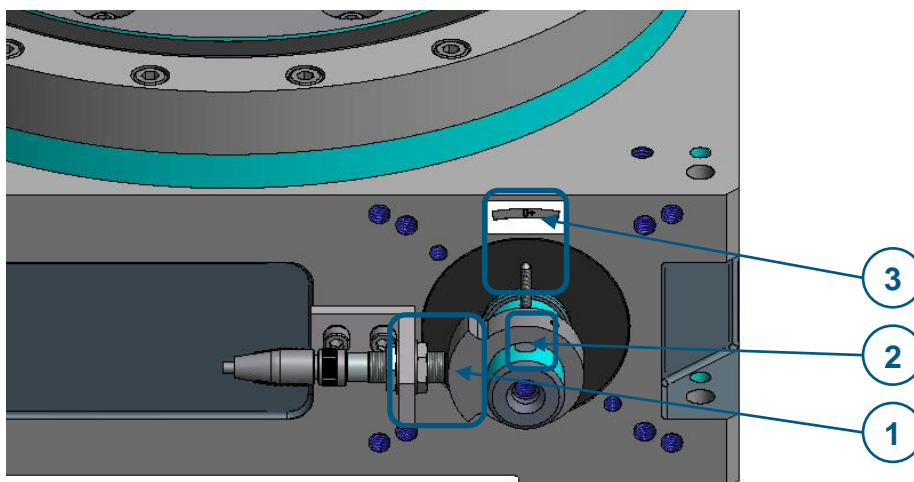


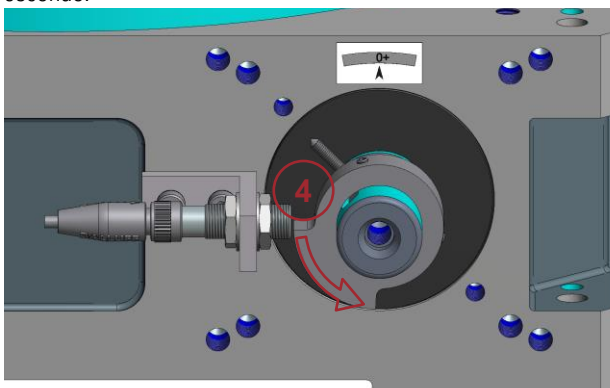
Fig. 31 Dettaglio camma di posizione

- ① Linguetta di comando centrale sul sensore
- ② Estremità della posizione impostata correttamente (scanalatura della linguetta verticale)
- ③ Etichetta (l'area a sfondo grigio dell'etichetta ha un significato esclusivamente simbolico e non indica la durata della fase di riposo).

La camma di posizione è fissata mediante due viti all'albero d'entrata. Questa è montata correttamente, quando la scanalatura della linguetta (2) dell'albero d'entrata mostra soltanto il segno dello zero sull'etichetta (3) e la parte centrale della linguetta di comando è posizionata sul sensore (1).

8.4.1 Riduzione dei tempi morti

In base alla velocità della macchina, la fase di riposo può oscillare tra alcuni centesimi di secondo fino a più decimi di secondo.

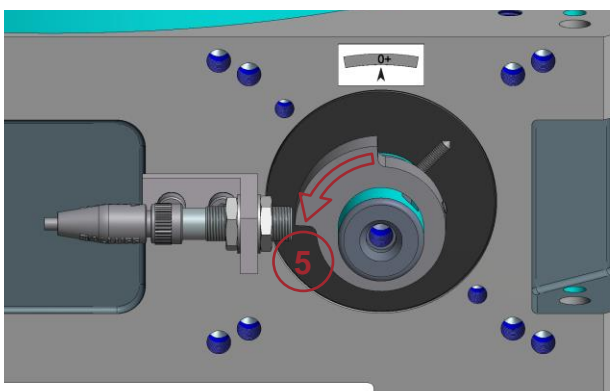


Il comando di tempo ottimale della macchina significa avviare una lavorazione esterna immediatamente all'inizio della fase di riposo (fianco in aumento sul sensore di posizione) e lasciar girare il motore per breve tempo, per arrivare all'arresto in poco tempo prima della fine della fase di riposo. (4). In questo modo non si spreca tempo nella fase successiva!

Per fare questo occorre o una seconda camma di azionamento o un regolatore universale TIC della TAKTOMAT.

Fig. 32 Dettaglio interruzione ritardata

④ Punto di arresto ideale al termine della camma di posizione



Quando il comando viene arrestato subito all'inizio della fase di riposo, si perderà tempo nella fase successiva che necessita di attraversare la fase di riposo restante. Si sprecherà il tempo di riposo complessivo all'avvio successivo!

Fig. 33 Dettaglio inizio interruzione fase di riposo

⑤ Arresti immediati in base al riconoscimento del fianco in aumento sul sensore di posizione

8.4.2 Smontaggio viti camma di posizione

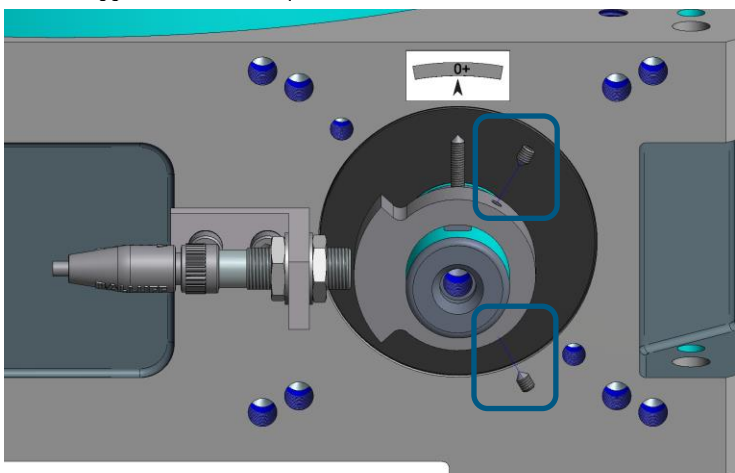


Fig. 34 Dettaglio Smontaggio viti camma di posizione

8.5 Lavori di manutenzione

8.5.1 Piano di manutenzione

Intervallo	Operazione di manutenzione	Personale
giornaliero	Controlli a vista e di rumori generali	Operatore
mensilmente	Tavola girevole RT - TT Verificare eventuali fuoriuscite di olio.	Operatore
mensilmente	Controllare il livello dell'olio	Operatore
semestrale	Lubrificazione della tavola girevole RT400-RT630, vedi cap. Lubrificazione	Operatore
semestrale	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo visivo per la verifica di eventuali danni. • Rimuovere i depositi di polvere (specialmente sui passaggi dell'aria dell'unità di azionamento). • Verificare eventuali danni delle linee elettriche. 	Personale specializzato
annuale	Tavola girevole RT - TT Verificare il gioco nella posizione di riposo.	Personale specializzato

8.6 Controllare il livello dell'olio

Personale Operatore Equipaggiamento di protezione



I Tavola girevole modelli TT075 - TT315 e RT100 - RT250 vengono lubrificati per una lunga durata. La Tavola girevole RT - TT a partire dal modello RT400 ha un indicatore del livello dell'olio e occorre controllare il livello dell'olio esatto secondo il piano di manutenzione.

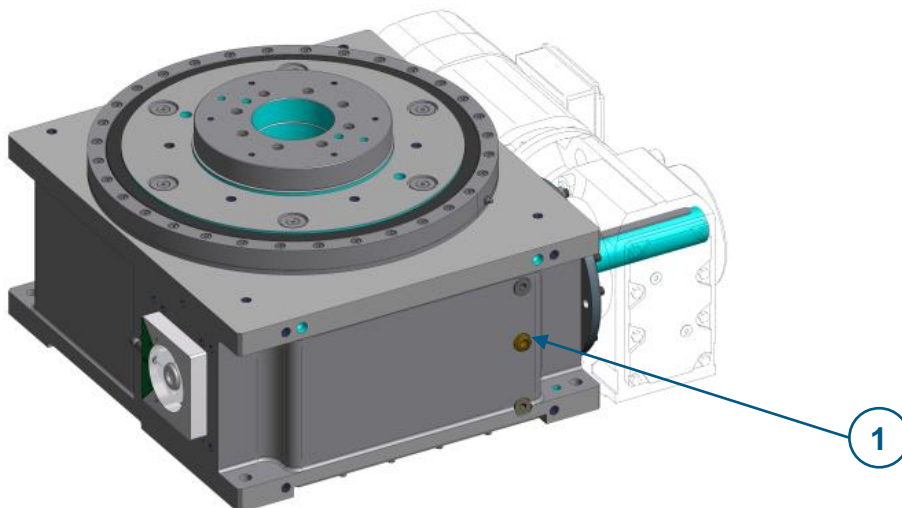


Fig.35 Verificare il livello dell'olio; Indicatore del livello dell'olio (1)

AVVISO



Possibile danneggiamento dovuto a rabbocco improprio di lubrificante!

Un rabbocco della macchina non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ È necessario arrestare la macchina per almeno 30 minuti prima di verificare il livello dell'olio!
- ▶ Controllare il livello dell'olio solo quando la macchina è completamente arrestata!
- ▶ Non è consentito riempire l'indicatore del livello dell'olio!

Controllare il livello dell'olio.

L'esatto livello dell'olio viene raggiunto quando il livello dell'olio si trova al centro dell'indicatore (1).

- ▶ Rabboccare l'olio all'occorrenza.

8.6.1 Quantità di riempimento d'olio

Tipo di riduttore	Quantità di riempimento [l] [dm ³]	Tipo di riduttore	Quantità di riempimento [l] [dm ³]
RT100	0,30	TT075	0,45
RT160	0,60	TT125	0,45
RT200	0,80	TT250	1,10
RT250	1,00	TT315	4,50
RT400	9,50		
RT500	19,00		
RT630	30,00		

8.7 Lubrificazione

8.7.1 Requisiti del lubrificante

Informazioni generali

Per garantire la sicurezza di funzionamento e una lunga durata della macchina, è necessario eseguire un'accurata lubrificazione. Tutti i punti di lubrificazione devono essere trattati con appositi oli e grassi.

Pulire accuratamente i punti di lubrificazione sporchi con del petrolio o con un apposito detergente e successivamente ingrassare con un nuovo lubrificante. Dopo il processo di lubrificazione occorre rimuovere il lubrificante in eccesso e smaltirlo in modo adeguato.

Oli lubrificanti

Utilizzare esclusivamente oli lubrificanti conformi alla normativa DIN 51 517 (ISO VG 460)

Oli per ingranaggi consigliati

Produttore	Denominazione
Mobil	Mobilgear 600 XP 460
BP	Energol GR-XP 460
SHELL	Omala 460
LIQUI MOLY	Olio per ingranaggi meguin CLP 460
Zeller+Gmelin	Divinol ICL ISO 460
Klüber	Klüberoil GEM 1 N

Grassi lubrificanti

Utilizzare esclusivamente grassi lubrificanti conformi alla normativa DIN 51 825-KP 2K.

Grasso lubrificante consigliato:

Produttore	Denominazione	Specifiche
Mobil	Mobilux EP2	KP2 K-20
BP	Energrease LS-EP 2	KP2 K-20
Aral	Aralub HLP 2	KP2 N-30
Fuchs-DEA	Renolit MP	KP2 K-40
Klüber	Centoplex 2	KP2 K-20
SHELL	Alvania G2	KP2 N-20

Tenere in considerazione i seguenti punti:

Per la rilubrificazione occorre utilizzare esclusivamente il grasso saponificato al litio. La miscelazione di grassi con diverse basi porta alla resinificazione e alla decomposizione del grasso e annulla l'effetto lubrificante.

8.8 Lubrificazione Tavola girevole RT - TT

Personale Equipaggiamento di protezione

Personale
specializzato



Attrezzi e ausili necessari

Ingrassatore a pressione con adattatore lubrificante.
Grasso lubrificante: Mobil – Mobilux EP2

Il Tavola girevole RT - TT è dotato di un nottolino di lubrificazione distribuito sull'alloggiamento e deve essere lubrificato in base al piano di manutenzione.

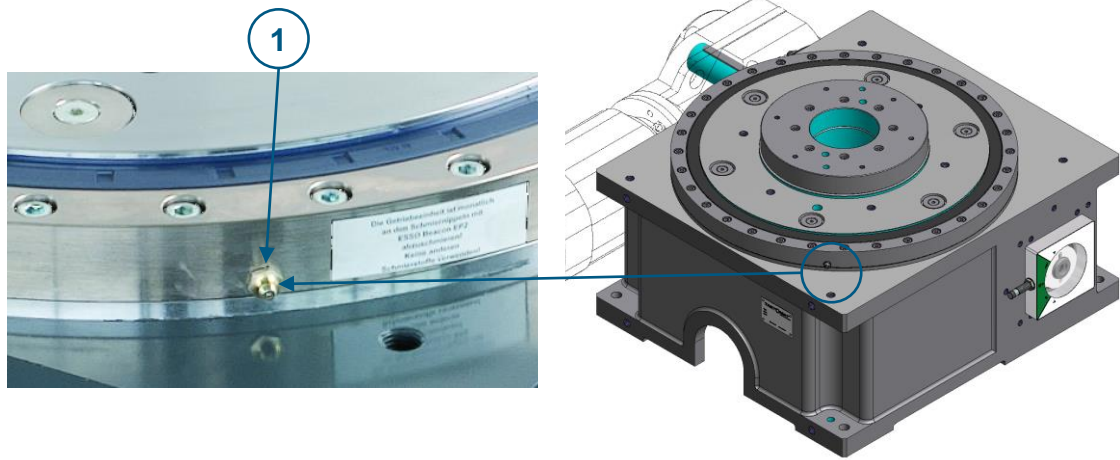


Fig. 36 Lubrificare la tavola girevole RT400-RT630; Nottolino di lubrificazione (1)

- ▶ Lubrificare il nottolino di lubrificazione (1) con ingrassatore a pressione.
- ▶ Rimuovere il grasso lubrificante in esubero.

8.8.1 Quantità di grasso

Tipo di riduttore	Quantità di grasso [gr]	Tipo di riduttore	Quantità di grasso [gr]
RT400	98,0		
RT500	123,0		
RT630	160,0		

8.9 Sostituzione rullo a camma

8.9.1 Indicazioni di sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di energia elettrica comporta un imminente pericolo di morte a seguito di scarica elettrica.

Danni all'isolamento o ai singoli componenti possono rappresentare un potenziale pericolo di morte.

- ▶ Fare svolgere i lavori sull'impianto elettrico soltanto da elettricisti specializzati
- ▶ In caso di danni all'isolamento, interrompere subito l'alimentazione di tensione e disporre delle attività di riparazione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori su componenti attivi, mettere in condizioni di assenza di tensione gli impianti elettrici e i mezzi di servizio e proteggere per evitare una riaccensione.

Occorre verificare il gioco sulla macchina. In caso di presenza di gioco in una o più stazioni, i rulli a camma devono essere sostituiti.

Personale

Personale specializzato

Equipaggiamento di protezione



Per garantire uno smontaggio e una manutenzione sicuri ed efficienti del rullo a camma Taktomat (abbreviato TKR), occorre prima staccare la tavola girevole dalla corrente elettrica. Tutti gli elementi sovrastrutturali esterni che impediscono l'accesso al TKR, devono essere smontati alla perfezione.

Per preparare lo smontaggio del TKR sono necessari i seguenti utensili:

- Doppio gancio, cacciavite
- Pinza per anelli di sicurezza interni
- Estrattore interno
- Inserto per chiavi a tubo per viti a testa esagonale

Si consigliano i seguenti pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura:

- Coperchio di chiusura
- Anello di bloccaggio
- Rondelle Schnorr
- Rullo a camma Taktomat TKR

8.9.2 Sostituzione rullo a camma sequenza di montaggio RT - TT

AVVISO



Danno alla macchina senza protezione contro lo sporco!
 Una protezione contro lo sporco della macchina non conforme potrebbe comportare danni materiali di entità rilevante.

- ▶ I corpi esterni non devono accedere all'interno della macchina.
- ▶ Proteggere / coprire i fori contro lo sporco.
- ▶ Pulire i fori calibrati e gli alberi prima del montaggio.

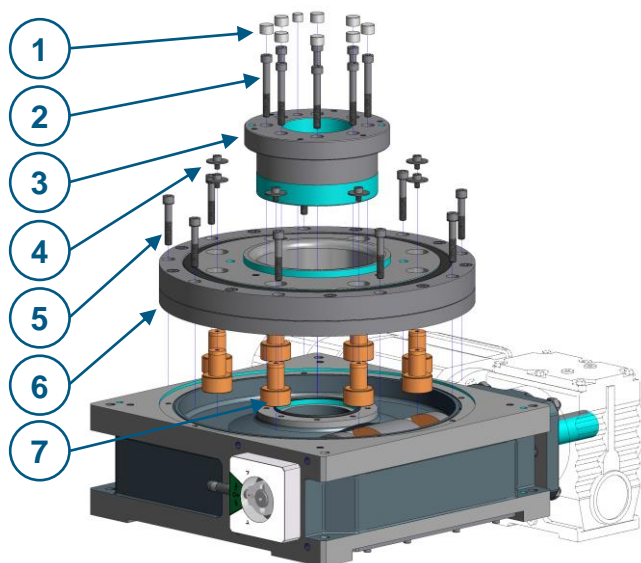


Fig. 37 Panoramica sostituzione rullo a camma RT

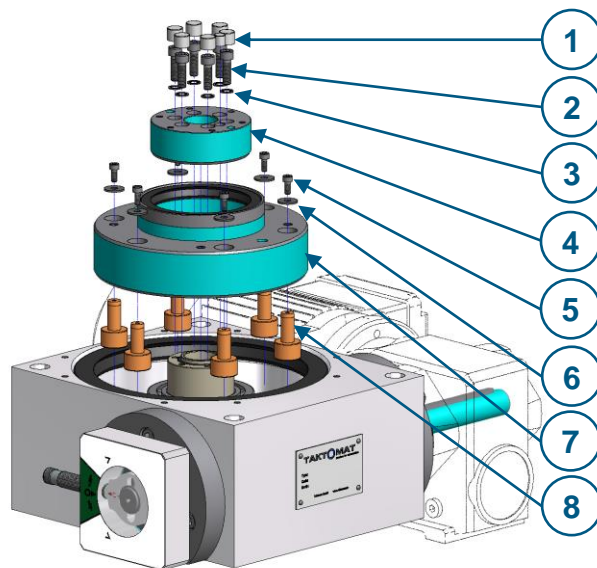


Fig. 38 Panoramica sostituzione rullo a camma TT

8.9.2.1 Processo di lavoro sostituzione rullo a camma RT

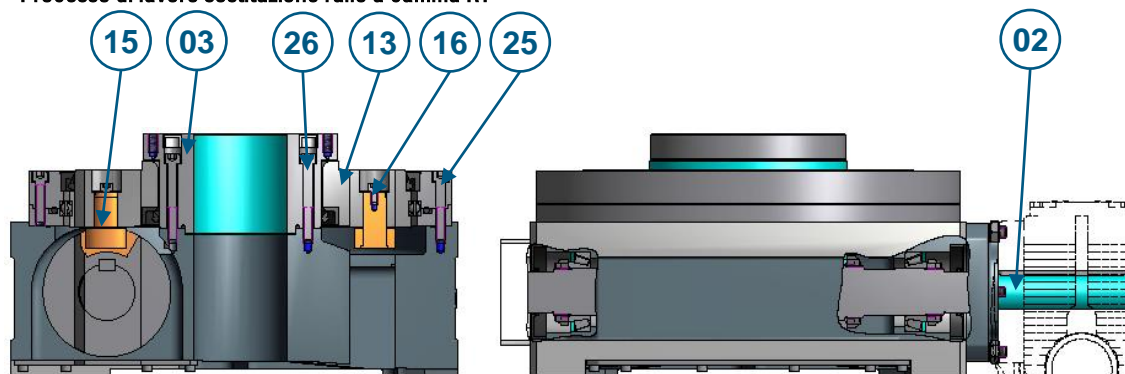


Fig. 39 Dettaglio sostituzione rullo a camma

Pos	Denominazione
02	Albero d'entrata
03	Albero cavo
13	Portarullo a stella
15	Rulli a camma
16	Viti di sicurezza + dischi
25	Viti lunghe
26	Viti

Passo	Intervento
(1)	▶ Ruotare l'albero d'entrata 02 fino al centro dell'arresto. Nella versione standard le scanalature della linguetta indicano verso l'alto.
(2)	▶ Allentare le viti 26 del dispositivo (ogni vite). ▶ Rimuovere l'albero cavo. ▶ Allentare le viti lunghe 25 del dispositivo (ogni 2 viti). ▶ Il supporto a quattro punti di contatto viene montato e precaricato nell'anello di montaggio.
(3)	▶ Estrarre il portarullo a stella 13 con i golfari rivolti verso l'alto.
(4)	▶ Verificare il rullo a camme.
(6)	▶ Smontare il rullo a camme 15 . Sostituire entrambi i rulli a camme circostanti danneggiati.
(7)	▶ Eseguire il montaggio in ordine inverso.

8.9.2.2 Processo di lavoro sostituzione rullo a camma TT

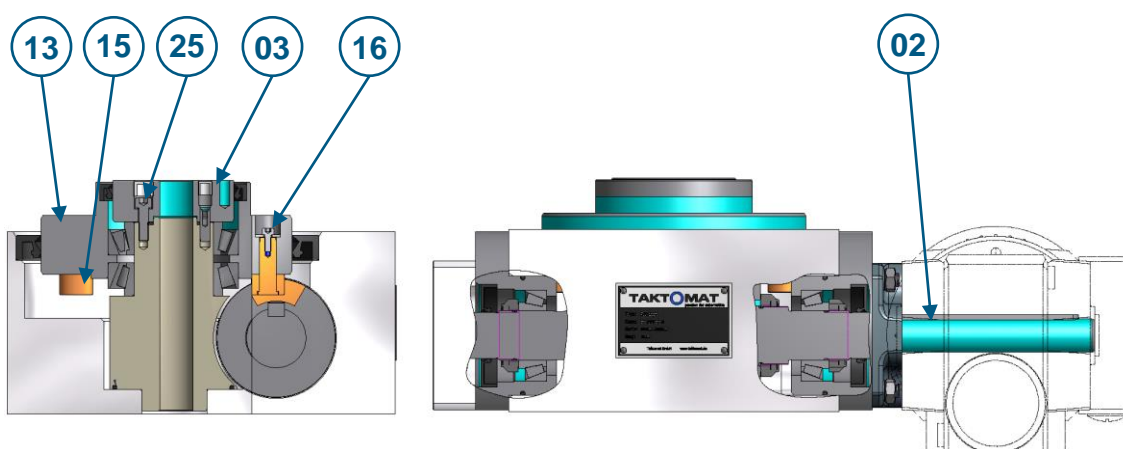


Fig. 40 Dettaglio sostituzione rullo a camma

Pos.	Denominazione
02	Albero d'entrata
03	Albero cavo
13	Portarullo a stella
15	Rulli a camma
16	Viti di sicurezza + dischi
25	Viti

Passo	Intervento
(1)	▶ Ruotare l'albero d'entrata 02 fino al centro dell'arresto. Nella versione standard le scanalature della linguetta indicano verso l'alto.
(2)	▶ Allentare le viti 25 del dispositivo (ogni vite). ▶ Rimuovere l'albero cavo.
(3)	▶ Estrarre il portarullo a stella 13 con i golfari rivolti verso l'alto.
(4)	▶ Verificare il rullo a camme.
(5)	▶ Allentare le viti di bloccaggio 16 sul rullo a camme da sostituire
(6)	▶ Smontare il rullo a camme 15 . Sostituire entrambi i rulli a camme circostanti danneggiati.
(7)	▶ Eseguire il montaggio in ordine inverso.

8.9.2.3 Tabella coppia di rotazione

Viti di acciaio	Coppia (Nm)
Classe di qualità 8.8	
M4	3,3
M5	6,5

Viti di acciaio Classe di qualità 8.8	Coppia (Nm)
M6	11,3
M8	27,3
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

9 Guasti

9.1 Indicazioni di sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di energia elettrica comporta un imminente pericolo di morte a seguito di scarica elettrica.

Danni all'isolamento o ai singoli componenti possono rappresentare un potenziale pericolo di morte.

- ▶ Fare svolgere i lavori sull'impianto elettrico soltanto da elettricisti specializzati
- ▶ In caso di danni all'isolamento, interrompere subito l'alimentazione di tensione e disporre delle attività di riparazione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori su componenti attivi, mettere in condizioni di assenza di tensione gli impianti elettrici e i mezzi di servizio e proteggere per evitare una riaccensione.



AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni dovuto a eliminazione dei guasti impropria!

Un'eliminazione impropria dei guasti può causare gravi lesioni corporali o rilevanti danni materiali.

- ▶ Prima dell'inizio dei lavori, assicurarsi di avere a disposizione uno spazio di montaggio sufficiente.
- ▶ Fare attenzione a mantenere ordine e pulizia sul posto di montaggio! Componenti e utensili disposti uno sull'altro o lasciati sparsi in giro rappresentano fonti di pericolo.

Guasto

Guida

Il motore non gira

- Nessuna tensione di alimentazione (verificare la tensione).
- Salvamotore difettoso (sostituire).
- Salvamotore attivato. (Lasciare eventualmente raffreddare il motore e far scattare l'interruttore in posizione).
- Freni non aperti (collegati in modo scorretto o usurati).

Il motore gira, ma Tavola girevole non gira e il portarullo a stella non ha nessun gioco

- Riduttore esterno difettoso (contattare l'azienda **Taktomat GmbH**).
- Limitatore di coppia azionato (rimuovere il blocco esterno).

Il motore gira, ma Tavola girevole non gira e il portarullo a stella ha gioco

- Rullo a camma usurato da eccessivo sovraccarico (contattare l'azienda **Taktomat GmbH**).

Il motore gira con forti rumori

- Il motore funziona solo su due fasi (verificare i fusibili o il salvamotore. Eseguire la misurazione della corrente in tutte e 3 le fasi. La misura della tensione non è sufficiente).

9.2 Smontaggio



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica!

Il contatto con componenti conduttori di energia elettrica comporta un imminente pericolo di morte a seguito di scarica elettrica.

Danni all'isolamento o ai singoli componenti possono rappresentare un potenziale pericolo di morte.

- ▶ Fare svolgere i lavori sull'impianto elettrico soltanto da elettricisti specializzati
- ▶ In caso di danni all'isolamento, interrompere subito l'alimentazione di tensione e disporre delle attività di riparazione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori su componenti attivi, mettere in condizioni di assenza di tensione gli impianti elettrici e i mezzi di servizio e proteggere per evitare una riaccensione.

Prima di iniziare lo smontaggio:

- ▶ Scollegare l'intera alimentazione elettrica della macchina per evitare una riaccensione.
- ▶ Smontare i componenti e i gruppi strutturali secondo le norme di tutela dell'ambiente localmente in vigore.

9.3 Smaltimento

- ▶ Se non sono stati presi accordi per la restituzione o lo smaltimento, i componenti rottamati della macchina devono essere portati in un centro per il riciclaggio a seguito di un corretto smontaggio.
- ▶ Rottamare i residui di materiale metallico.

10 Pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura

I pezzi di ricambio devono corrispondere ai requisiti tecnici fissati dal produttore. Ciò è sempre garantito per i ricambi originali.

10.1 Modello pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura RT - TT

I pezzi di ricambio e le parti soggette a usura del prodotto RT - TT sono generalmente specifiche dell'ordine. Riceverete il relativo elenco dei pezzi di ricambio e delle parti soggette a usura per Tavola girevole RT - TT dall'azienda **Taktomat**. Per accelerare l'ordine dei pezzi di ricambio e delle parti soggette a usura, abbiamo bisogno dei seguenti dati dell'ingranaggio riportati sulla targhetta identificativa: Numero di serie.

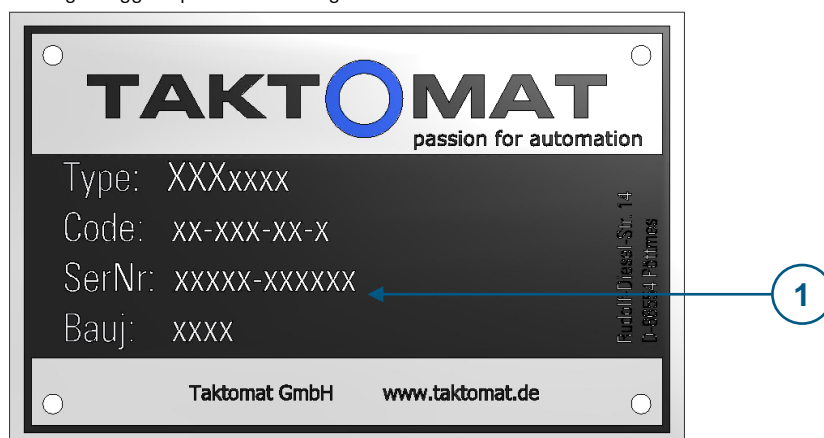
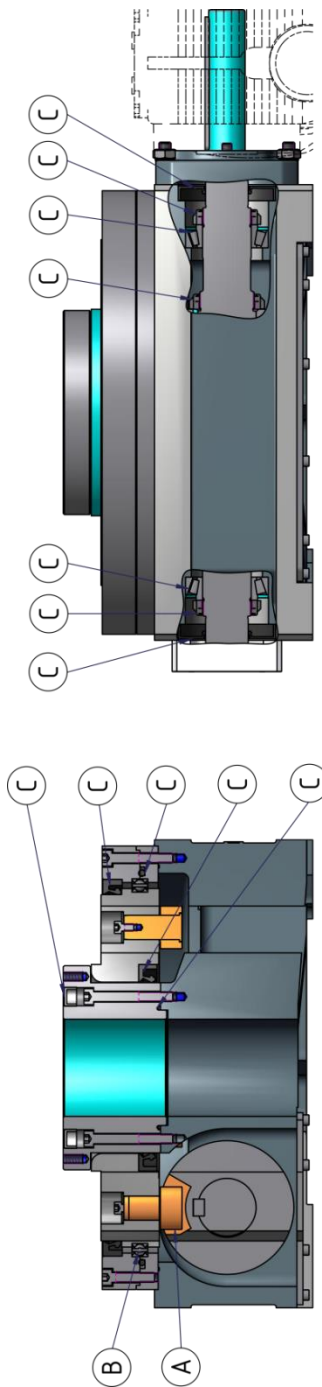


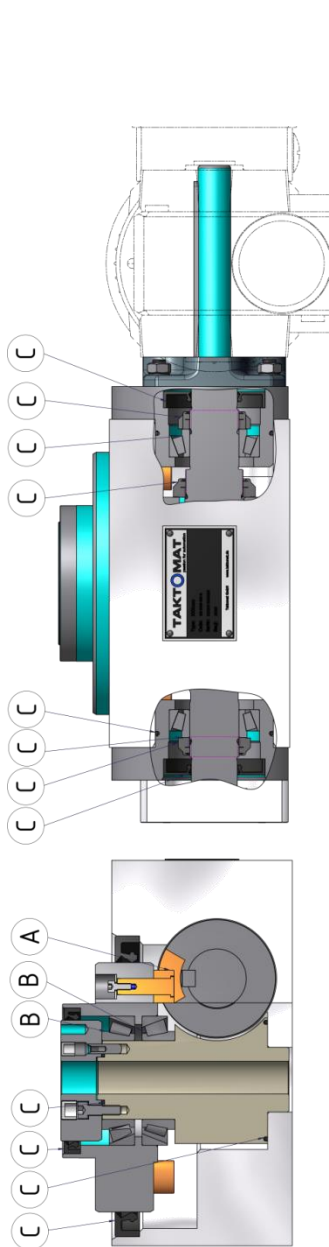
Fig. 41 Esempio targhetta identificativa posizione (1) numero di serie

10.1.1 Elenco pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura RT



POS	Denominazione	RT100S03 Nr. articolo	RT160S03 Nr. articolo	RT200S03 Nr. articolo	RT250S03 Nr. articolo	RT400S03 Nr. articolo	RT500S03 Nr. articolo	RT630S03 Nr. articolo	Pezzo di ricambio (PR)/ Pezzo soggetto a usura (PU)
A	Rullo a camma TKR 2 arresto	308712	300281	300281	300281	305590	304998	317137	PU
A	Rullo a camma TKR 3 arresto	300282	300281	300281	300281	305590	304997		PU
A	Rullo a camma TKR 4 arresto	300282	301233	300281	308800	305820	317275		PU
A	Rullo a camma TKR 5 arresto	300282	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 6 arresto	313237	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 8 arresto	313237	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 10 arresto	313237	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 12 arresto	300282	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 16 arresto	313237	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 20 arresto	313237	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 24 arresto	300282	301233	300281	308800	305820			PU
A	Rullo a camma TKR 30 arresto	300282	301233	300281	308800	305590			PU
A	Rullo a camma TKR 36 arresto	313237	301233	300281	308800	305820			PU
B	Supporto a quattro punti di contatto	301107	301097	313804	301123	303413	323718	307020	PU
C	Kit di montaggio (contiene supporto e guarnizioni)	324763	325038	323761	323504	323612	317800	312054	PU

10.1.2 Elenco pezzi di ricambio e pezzi soggetti a usura TT



POS	Denominazione	TT075S03		TT125S03		TT252		TT315S03		Pezzo di ricambio (PR) / Pezzo soggetto a usura (PU)
		Nr. articolo	Nr. articolo	Nr. articolo	Nr. articolo	N. articolo	Nr. articolo	Nr. articolo	Nr. articolo	
A	Rullo a camma TKR 2 arresto	308712	308712	308712	308712	308712	305590	305590	305590	PU
A	Rullo a camma TKR 3 arresto	301615	308712	308712	-	-	-	-	-	PU
A	Rullo a camma TKR 4 arresto	308712	313237	313237	300281	300281	305590	305590	305590	PU
A	Rullo a camma TKR 5 arresto									
A	Rullo a camma TKR 6 arresto									
A	Rullo a camma TKR 8 arresto									
A	Rullo a camma TKR 10 arresto									
A	Rullo a camma TKR 12 arresto									
A	Rullo a camma TKR 16 arresto									
A	Rullo a camma TKR 20 arresto									
A	Rullo a camma TKR 24 arresto									
A	Rullo a camma TKR 30 arresto									
A	Rullo a camma TKR 36 arresto									
B	Supporto centrale	301497	300305	300305	300304	300304	305352	305352	305352	PU
C	Kit di montaggio (contiene supporto e guarnizioni)	-	311283	311283	304590	304590	303270	303270	303270	PU