

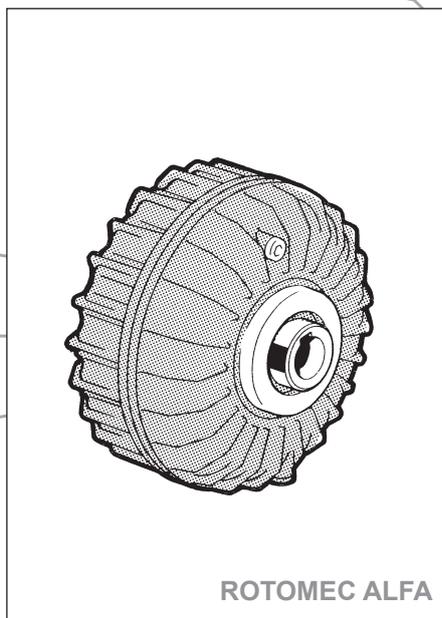
# GIUNTI IDROMECCANICI

a riempimento  
costante

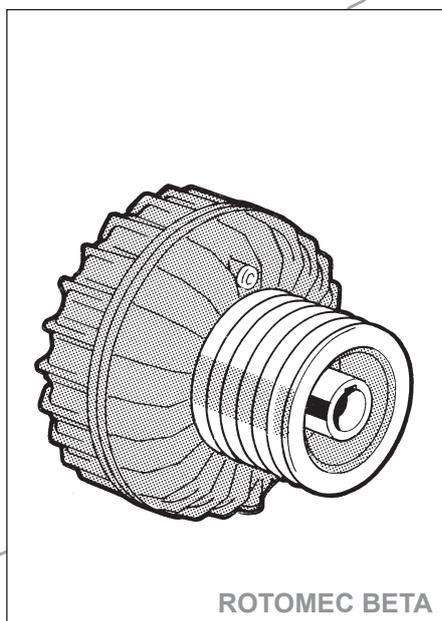


M2018-IT - ed. 2021-04

# ROTOMECC®



ROTOMECC ALFA



ROTOMECC BETA



**WESTCAR** s.r.l.  
Via Monte Rosa 14  
20149 - MILANO  
Tel. +39-02-76110319  
Fax +39-02-76110041  
info@westcar.it  
www.westcar.it



**WESTCAR** s.r.l.  
Via Monte Rosa 14  
20149 - MILANO  
Tel. +39-02-76110319  
Fax +39-02-76110041  
info@westcar.it  
www.westcar.it

# GIUNTO ROTOMEC

CLIENTE \_\_\_\_\_

ORDINE \_\_\_\_\_

## 0.1 SCHEDA TECNICA GIUNTO IDROMECCANICO

TIPO DI MACCHINA: \_\_\_\_\_

Tipo di lavoro: \_\_\_\_\_

Avviamento a vuoto  Avviamento a pieno carico

N° avviam./ora \_\_\_\_\_ N° avviam. consecutivi \_\_\_\_\_

Inerzia del carico (PD<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_ kgm<sup>2</sup>

N° sovraccarichi \_\_\_\_\_ Avviam. a vuoto \_\_\_\_\_ sec.

Tempo di avviamento a pieno carico \_\_\_\_\_ sec.

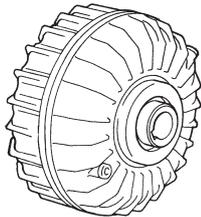
Diametro albero parte motrice \_\_\_\_\_ mm

Diametro albero parte condotta \_\_\_\_\_ mm

Temperatura ambiente di lavoro \_\_\_\_\_ °C

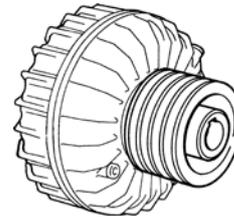
### ROTOMEC ALFA

- ALFA K0
- ALFA K1
- ALFA K2



### ROTOMEC BETA

- BETA H
- BETA J
- BETA X
- BETA Z



Denominazione: GIUNTO IDROMECCANICO a riempimento costante

Tipo: \_\_\_\_\_

Codice: \_\_\_\_\_

N° serie \_\_\_\_\_

Anno: \_\_\_\_\_

Fluido di trasmissione: \_\_\_\_\_

Riempimento:  Standard  Taratura

Azionamento su girante:  interna

\_\_\_\_\_

Temperatura in avviamento: max \_\_\_\_\_ °C

Temperatura nominale di esercizio: \_\_\_\_\_ °C

Tempo di avviamento previsto: \_\_\_\_\_ S

Tempo massimo di avviamento: \_\_\_\_\_ S

Lubrificazione  standard

continua  indipendente

### DOTAZIONE DISPOSITIVI DI SICUREZZA/CONTROLLO TEMPERATURA:

TF (Tappo Fusibile)  96°C  120°C  145°C  180°C  \_\_\_\_\_ °C

TE (Tappo Espansibile)  96°C  120°C  145°C  180°C  \_\_\_\_\_ °C

T09 (Tappo Termostato contagiri)  100°C  120°C  145°C  160°C  \_\_\_\_\_ °C

### ESECUZIONE STANDARD

### ESECUZIONE ATEX

Ambiente: \_\_\_\_\_ Temp. max: \_\_\_\_\_ °C

Ambiente: ZONA \_\_\_\_\_ Temp. max: \_\_\_\_\_ °C

### DATI PARTE MOTRICE:

Installazione:  Orizzontale

Verticale

Tipo motore:  Diesel

Benzina \_\_\_\_\_ Giri/min.

Elettrico

Tensione: \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz \_\_\_\_\_ Giri/min.

Potenza installata: \_\_\_\_\_ kW

Potenza assorbita: \_\_\_\_\_ kW

### TRASMISSIONE ALLA PARTE CONDOTTA:

Trasmissione in linea Giunto elastico:  SI  NO

Trasmissione con puleggia

ROTOFLEXI tipo \_\_\_\_\_ foro Ø \_\_\_\_\_

Diametro primitivo: \_\_\_\_\_

ROTOPIN tipo \_\_\_\_\_ foro Ø \_\_\_\_\_

Sezione gole: \_\_\_\_\_ N° gole: \_\_\_\_\_

ROTOGEAR tipo \_\_\_\_\_ foro Ø \_\_\_\_\_

foro Ø \_\_\_\_\_ foro Ø \_\_\_\_\_

A LAMELLE tipo \_\_\_\_\_ foro Ø \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### OPZIONI:

Disco freno tipo \_\_\_\_\_

Fascia freno tipo \_\_\_\_\_

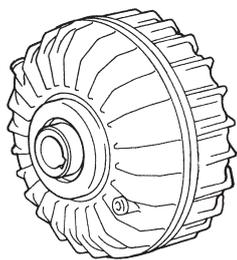


<b>PARTE 0</b>	<b>DOCUMENTI GUIDA</b>	<b>2 - 7</b>
0.0	DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE (ALLEGATA)	
0.1	SCHEDA TECNICA GIUNTO ROTOMECC	2
0.2	INDICE	3
0.3	NOMENCLATURA	4
0.4	STRUTTURA E SIMBOLI DEL MANUALE	5 - 7
<b>PARTE 1</b>	<b>INFORMAZIONI INTRODUTTIVE</b>	<b>8 - 16</b>
1.1	LETTERA ALLA CONSEGNA	8
1.2	IDENTIFICAZIONE DEL GIUNTO IDROMECCANICO	9
1.3	MARCATURA GIUNTI IN ESECUZIONE ATEX	10
1.4	MODALITÀ DI GARANZIA	11
1.5	NOTE GENERALI ALLA CONSEGNA	12
1.6	DESCRIZIONE DEL GIUNTO IDROMECCANICO	12
1.7	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	13
1.8	USO PREVISTO E DISPOSITIVI DI SICUREZZA	13 - 14
1.9	USI IMPROPRI E USI VIETATI ESECUZIONE STANDARD E ATEX	15
1.10	REQUISITI PER INSTALLAZIONI STANDARD e/o ATEX	16
<b>PARTE 2</b>	<b>AVVERTENZE E PRESCRIZIONI</b>	<b>17 - 23</b>
2.1	PRESCRIZIONI DI SICUREZZA GENERALI	17 - 20
2.2	PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER AMBIENTI ESPLOSIVI	21
2.3	DISPOSITIVI DI SICUREZZA E ETICHETTE DI SEGNALAZIONE	22
2.4	VERIFICHE PER LA SICUREZZA	23
<b>PARTE 3</b>	<b>TRASPORTO E INSTALLAZIONE</b>	<b>24 - 31</b>
3.1	TRASPORTO DEL GIUNTO CON IMBALLO	24
3.2	MOVIMENTAZIONE DEL GIUNTO SENZA IMBALLO	25
3.3	STOCCAGGIO DEL GIUNTO E CONSERVAZIONE	26 - 27
3.4	PREPARAZIONE DEL GIUNTO PER L'INSTALLAZIONE	28 - 29
3.5	MONTAGGIO PULEGGIA GIUNTI BETA	30 - 31
<b>PARTE 4</b>	<b>INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>32 - 47</b>
4.1	PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER USO DEL GIUNTO ROTOMECC IN AMBIENTE ATEX	32 - 33
4.2	MONTAGGIO DEL GIUNTO SULL'ALBERO MOTORE	34 - 41
4.3	MONTAGGIO E ALLINEAMENTO GIUNTO ELASTICO ROTOFLEXI	42 - 43
4.4	MONTAGGIO E ALLINEAMENTO GIUNTO ELASTICO serie AB	44
4.5	COPIE DI SERRAGGIO VITI PER GIUNTI E ACCESSORI	45
4.6	MESSA IN SERVIZIO GIUNTO in esecuzione STANDARD e ATEX	46 - 47
<b>PARTE 5</b>	<b>FUNZIONAMENTO E RIPRISTINO DISPOSITIVI PER SOVRATEMPERATURE</b>	<b>48 - 51</b>
5.1	DISPOSITIVO TF (Tappo Fusibile)	48
5.2	DISPOSITIVO TE (Tappo Espansibile)	49
5.3	DISPOSITIVO T09 con PM (Tappo con Termostato e Controllo Giri)	50 - 51
<b>PARTE 6</b>	<b>RIEMPIMENTO E TARATURA OLIO DI TRASMISSIONE</b>	<b>52 - 68</b>
6.1	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OLIO DI TRASMISSIONE	52 - 53
6.2	TABELLA DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO	54
6.3	RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE	55 - 59
6.4	RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN VERTICALE	60 - 63
6.5	SOSTITUZIONE OLIO GIUNTO IN ORIZZONTALE	64 - 65
6.6	SOSTITUZIONE OLIO GIUNTO IN VERTICALE	66 - 67
6.7	OLIO RESIDUO DI SVUOTAMENTO GIUNTO IN VERTICALE	68
<b>PARTE 7</b>	<b>MANUTENZIONE ORDINARIA</b>	<b>69 - 76</b>
7.1	VERIFICA TRAFILAMENTO OLIO	69
7.2	VERIFICA DEL LIVELLO E RABBOCCO OLIO	70 - 71
7.3	PULIZIA ESTERNA DEL GIUNTO	72
7.4	VERIFICA DISPOSITIVI PER SOVRATEMPERATURE	73
7.5	REGISTRO DEGLI INTERVENTI	74 - 75
7.6	PROFILO ESTERNO ED ELEMENTI PRINCIPALI DEI GIUNTI	76
<b>PARTE 8</b>	<b>INCONVENIENTI E RIMEDI</b>	<b>77 - 78</b>
<b>PARTE 9</b>	<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b>	<b>79 - 82</b>
9.1	SMONTAGGIO DEL GIUNTO DALLA MACCHINA	79
9.2	APERTURA DEL GIUNTO E SOSTITUZIONE PARTI DI RICAMBIO	80 - 81
9.3	PARTI DI RICAMBIO	82
<b>PARTE 10</b>	<b>MESSA FUORI SERVIZIO E DEMOLIZIONE</b>	<b>83</b>
10.1	MESSA FUORI SERVIZIO DEL GIUNTO	81
10.2	SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE DEL GIUNTO	81

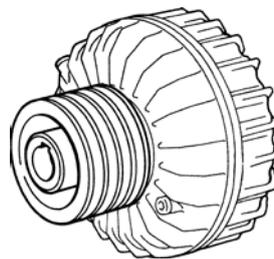
### 0.3 NOMENCLATURA PARTI



#### TIPI DI GIUNTO IDROMECCANICO

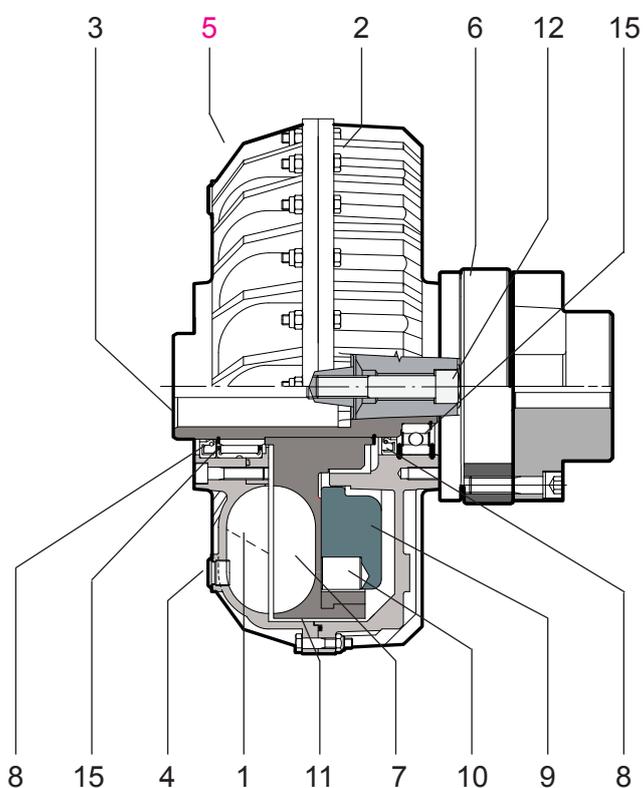


ROTOMEC ALFA

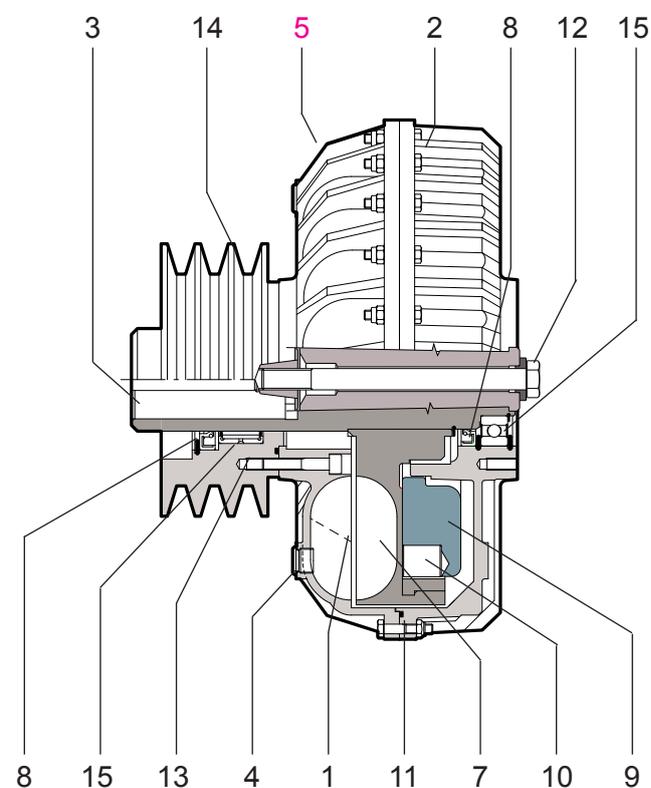


ROTOMEC BETA

#### ROTOMEC ALFA (in linea)



#### ROTOMEC BETA (a cinghia)



POS.	DENOMINAZIONE
1	FLUIDO DI TRASMISSIONE
2	GUSCI ESTERNI (parte esterna)
3	ALBERO CAVO e GIRANTE INTERNA (parte interna)
4	POSIZIONE TAPPO OLIO (STANDARD)
5	POSIZIONE TAPPO RADIALE (OPZIONALE)
6	GIUNTO ELASTICO
7	CAMERA DI LAVORO
8	GUARNIZIONI ROTANTI

POS.	DENOMINAZIONE
9	MASSE CENTRIFUGHE
10	RULLI GIUNTO CENTRIFUGO
11	TENUTA RADIALE GUSCI
12	TIRANTE DI TESTA
13	CANNOTTO PULEGGIA
14	PULEGGIA
15	CUSCINETTI RADIALI



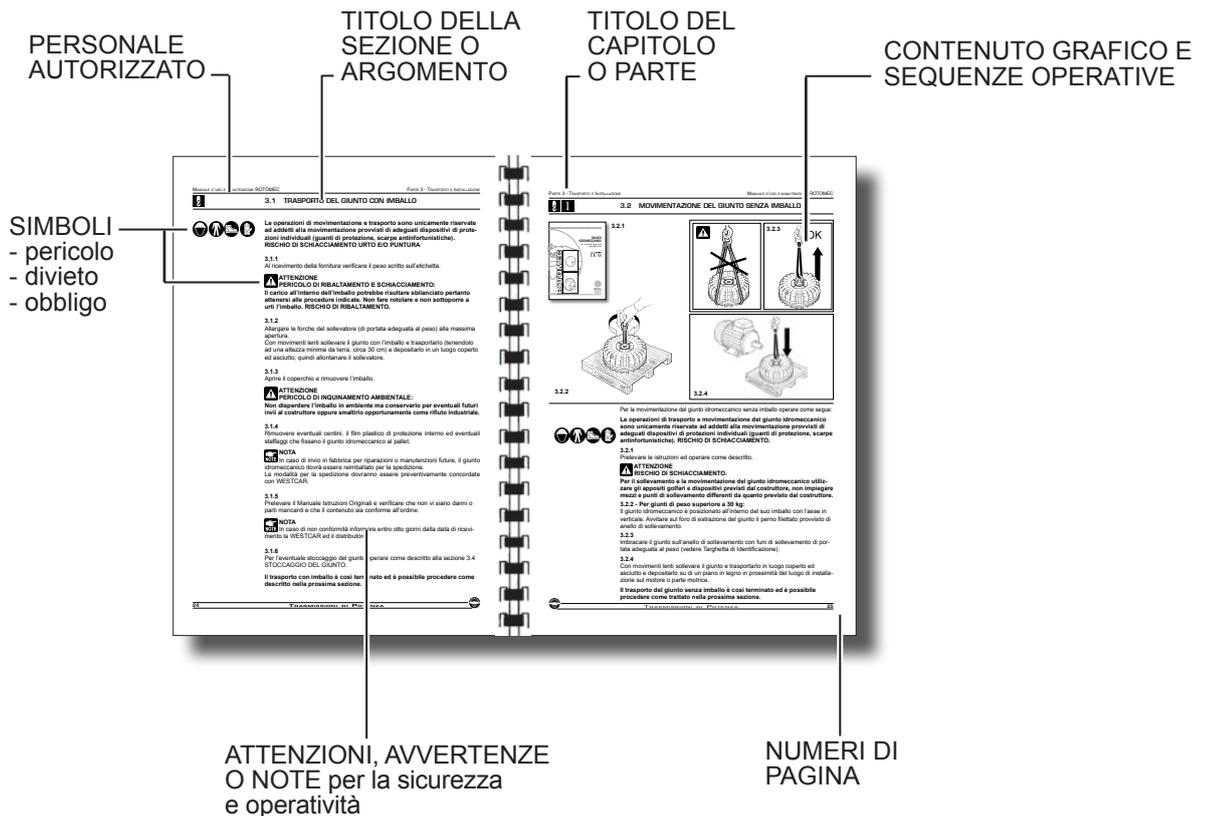


## 0.4 STRUTTURA E SIMBOLI DEL MANUALE

Il presente manuale è stato suddiviso per argomenti, per consentire una classificazione dell'informazione e dell'indirizzo professionale degli operatori.

Il manuale è suddiviso in PARTI (capitoli) e in relative sezioni che trattano gli argomenti operativi per una corretta installazione, uso e manutenzione del giunto idromeccanico ROTOMECC.

Le pagine sono caratterizzate dalla seguente struttura e contenuti:



Questo documento è di proprietà della società WESTCAR srl che ne detiene i diritti.

Il presente manuale è parte integrante di questa quasi-macchina ed è un **DISPOSITIVO DI SICUREZZA**, pertanto contiene le informazioni necessarie affinché l'acquirente ed il suo personale (operatori e tecnici qualificati) la installino, la utilizzino e la mantengano in costante stato di efficienza e sicurezza durante tutta la sua vita. **Si raccomanda di leggere e comprendere il contenuto del presente manuale.**

Gli argomenti sono trattati in capitoli e sezioni e ciascuna fase risulta esposta in sequenze numerate per illustrare lo svolgersi dell'operazione passo per passo.

All'inizio di ogni sezione è stata creata una barra che per mezzo di idonei simboli indica il personale abilitato all'intervento.

Il rischio residuo durante l'operazione viene evidenziato con appositi simboli integrati con il testo.

Graficamente all'interno del manuale verranno utilizzati dei simboli per evidenziare e differenziare particolari informazioni o suggerimenti importanti ai fini della sicurezza e/o per un corretto utilizzo e intervento.

Con questi accorgimenti la società WESTCAR intende richiamare l'attenzione degli operatori e tecnici qualificati sulle **ATTENZIONI, AVVERTENZE O NOTE** che li riguardano.

Per chiarimenti riguardo il contenuto del manuale non esitate a contattare il servizio d'assistenza WESTCAR.

tel. (+39) 02 76110319  
fax (+39) 02 76110041

email: [info@westcar.it](mailto:info@westcar.it)  
sito: [www.westcar.it](http://www.westcar.it)



## SIMBOLO ATTENZIONE



**Segnala al personale interessato che l'operazione descritta presenta il rischio di esposizione a pericoli residui con la possibilità di danni alla salute o lesioni anche molto gravi se non effettuata nel rispetto delle procedure e prescrizioni descritte in conformità alle normative di sicurezza.**

## SIMBOLO AVVERTENZA



Segnala al personale interessato che l'operazione descritta può causare danni alla quasi-macchina, ai suoi componenti e conseguenti rischi per l'operatore e/o l'ambiente se non effettuata nel rispetto delle norme di sicurezza.

## SIMBOLO NOTA



Fornisce informazioni inerenti l'operazione in corso il cui contenuto è di rilevante considerazione o importanza tecnica.

## SIMBOLO PRODOTTO IN ESECUZIONE ATEX



Indica che il giunto idromeccanico provvisto di questa marcatura è realizzato in esecuzione ATEX in conformità alla Direttiva 2014/34/EU ATEX.

## SIMBOLO SIMBOLI DI PERICOLO

Indicano, in combinazione con il testo, il tipo di rischio residuo che può verificarsi durante l'operazione trattata:



Pericolo di innesco e/o aree con atmosfera esplosiva



Pericolo generico



Pericolo di zone riscaldate e ustione



Pericolo organi in movimento



Pericolo di esplosione



Pericolo di incendio



Pericolo di tensione e shock elettrico



Pericolo di scivolamento e caduta

## SIMBOLO SIMBOLI DI DIVIETO

Indicano, in combinazione con il testo, il tipo di divieto a cui ci si deve attenere durante l'operazione trattata:



Divieto di toccare o entrare in contatto



Divieto di rimuovere i ripari a macchina in funzione



Divieto di lubrificazione o intervento a organi in movimento.

SIMBOLO	SIMBOLI D'OBBLIGO
	Indicano, in combinazione con il testo, il tipo di protezione individuale di cui ci si deve munire per effettuare l'intervento trattato:
	Obbligo di guanti
	Obbligo di scarpe antinfortunistiche
	Obbligo di indumenti protettivi
	Obbligo di caschetto di protezione
	Obbligo di sezionare la tensione prima di intervenire

SIMBOLO	ADDETTO ALLA MOVIMENTAZIONE
	Identifica il tipo di operatore a cui è riservato l'intervento trattato. Questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, oltre che aver conseguito competenze specifiche dei mezzi di sollevamento, dei metodi e delle caratteristiche d'imbracatura e della movimentazione in sicurezza.

SIMBOLO	OPERATORE MACCHINA
 	Identifica il tipo di operatore a cui è riservato l'intervento trattato. Questa qualifica presuppone una formazione ed una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore ed aver conseguito la formazione necessaria. Sono necessarie competenze specialistiche per effettuare interventi di installazione e montaggio meccanico. Quando è accompagnato dal simbolo ATEX indica che è necessario che l'operatore o il tecnico abbia conseguito una approfondita e specifica conoscenza delle norme di sicurezza necessarie ad operare in questi ambienti.

SIMBOLO	INSTALLATORE MECCANICO
 	Identifica il tipo di operatore a cui è riservato l'intervento trattato. Questa qualifica presuppone una piena conoscenza e comprensione delle informazioni contenute nel manuale d'uso del costruttore, oltre che aver conseguito la formazione necessaria. Sono necessarie competenze specifiche per effettuare gli interventi di manutenzione ordinaria meccanica e manutenzione. Quando è accompagnato dal simbolo ATEX indica che è necessario che l'operatore o il tecnico abbia conseguito una approfondita e specifica conoscenza delle norme di sicurezza necessarie ad operare in questi ambienti.

SIMBOLO	INTERVENTI STRAORDINARI
	Identifica gli interventi riservati solo ed esclusivamente a tecnici del servizio assistenza WESTCAR.



## 1.1 LETTERA ALLA CONSEGNA

Il giunto idromeccanico serie ROTOMECC è stato progettato e costruito in conformità alla Direttiva 2006/42/CE (per i punti interessati) e in conformità alla direttiva ATEX 2014/34/EU quando provvisto di idonea marcatura di esecuzione ATEX.

Non presenta pericoli per l'operatore se usato in conformità alle istruzioni di questo manuale e a condizione che i dispositivi di sicurezza siano tenuti in costante efficienza e venga installato ed utilizzato in modo conforme a quanto previsto dal costruttore.

Questo foglio ha lo scopo di attestare che al ricevimento del giunto idromeccanico:

- i dispositivi di sicurezza risultano attivi ed efficienti;
- che con il giunto idromeccanico è stato consegnato il presente manuale e che l'utilizzatore si assume la responsabilità di comprenderlo e di seguirlo passo-passo in ogni suo contenuto.

Il manuale deve essere conservato in buono stato e le informazioni contenute devono essere a disposizione dei tecnici che lo installano e degli operatori finali per quanto riguarda le manutenzioni e le verifiche di sicurezza e le avvertenze e prescrizioni.

Il Costruttore non si assume alcuna responsabilità in caso di modifica, manomissione o comunque operazioni compiute in disaccordo con quanto descritto e trattato in questo manuale. Tali modifiche non autorizzate in forma scritta da WESTCAR possono causare danni alla sicurezza, alla salute delle persone ad animali o cose in vicinanza della macchina.

Il Costruttore si è impegnato nello sviluppo di un manuale di facile consultazione con l'auspicio di un'utilizzo completo di tutte le funzioni e prestazioni del giunto idromeccanico, senza mai tralasciare gli aspetti legati alla sicurezza.

I disegni e qualsiasi altro documento consegnato insieme al giunto idromeccanico sono di proprietà di WESTCAR che se ne riserva tutti i diritti e ne vieta la messa a disposizione di terzi senza la Sua approvazione scritta.

**È QUINDI RIGOROSAMENTE VIETATA QUALSIASI RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE DEL MANUALE DEL TESTO E DELLE ILLUSTRAZIONI, CON QUALSIASI MEZZO.**



## 1.2 IDENTIFICAZIONE DEL GIUNTO IDROMECCANICO

Ogni giunto idromeccanico WESTCAR è provvisto di targhetta di identificazione che, oltre a riportare il codice di composizione ed il numero di serie, riporta importanti informazioni ai fini della sicurezza, necessarie in fase di trasporto e movimentazione, installazione e manutenzione e per un corretto impiego dello stesso.

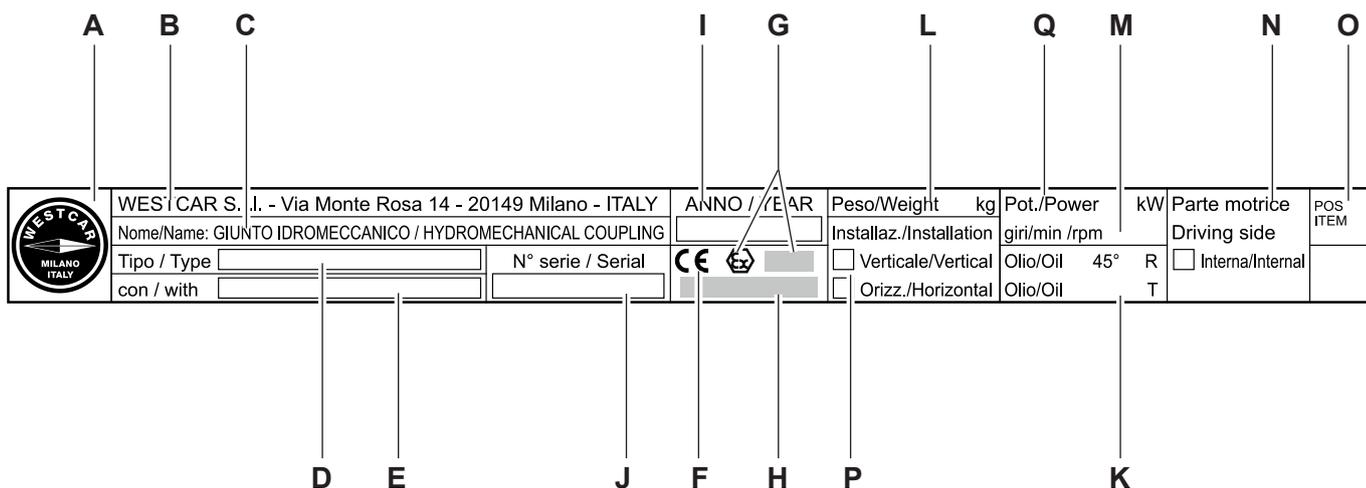


### ATTENZIONE

**È vietato rimuovere e/o alterare in qualsiasi modo la targhetta d'identificazione ed i dati in essa riportati con il rischio di decadimento della garanzia e della conformità alle direttive menzionate.**

Per qualsiasi comunicazione con il costruttore o i centri di assistenza autorizzati WESTCAR precisare sempre i dati riportati sulla targhetta di identificazione.

Qui di seguito vengono indicati i contenuti dei campi delle targhetta di identificazione apposte sui giunti idromeccanici ROTOMECC.



POS.	DESCRIZIONE DEL CAMPO
A	Logo WESTCAR
B	Identificazione del produttore
C	Denominazione della quasi-macchina
D	Sigla identificativa del giunto: tipo
E	Sigla identificativa del componente o accessorio
F	Marcatura CE
G	Marcatura ATEX e n° protocollo (se prevista)
H	Classe protezione esecuzione ATEX (se prevista)
I	Anno di produzione

POS.	DESCRIZIONE DEL CAMPO
J	Numero di serie del prodotto
K	Dati olio riempimento / taratura
L	Peso del giunto idromeccanico a vuoto
M	Velocità di rotazione massima consentita
N	Collegamento alla parte motrice
O	Codice prodotto
P	Installazione: orizzontale / verticale
Q	Parte motrice: potenza / n° giri/minuto





### 1.3 MARCATURA GIUNTI IDROMECCANICI IN ESECUZIONE ATEX

Il giunto idromeccanico a riempimento costante ROTOMEC viene realizzato su specifica richiesta del cliente, in conformità alla direttiva 2014/34/EU ATEX.

I giunti vengono costruiti:

- in **Categoria I M2** per Miniere,
- in **categoria II 2 G/D** per superficie.

La marcatura ATEX è apposta sul giunto idromeccanico e definisce le caratteristiche e i rispettivi limiti di impiego.

Esempio:

**CE**  **I/II M2/2 G/D Ex c Mb/Gb/Db IIB/IIC T4/T3**

Classe temperatura:

**T4** = 135°C

**T3** = 200°C

Gruppo gas innesco:

**IIB** = Etilene

**IIC** = Idrogeno Acetilene

EPL livello di protezione:

**Mb** = miniera

*Protezione valida per funzionamento normale e per malfunzioni prevedibili*

**Gb / Db** = superficie

*Protezione valida per funzionamento normale e per malfunzioni prevedibili*

**c** = Modo di protezione sicurezza costruttiva

**Ex** = Simbolo internazionale Ex

**G** = gas

**D** = polvere

**M2** = Categoria con Protezione elevata per Miniera

**2** = Categoria con Protezione elevata in superficie

**I** = Miniera

**II** = Superficie

**CE** = Conformità Europea

 = Simbolo Marcatura ATEX (direttiva 2014/34/EU)



## MODALITÀ DI GARANZIA

I giunti ROTOMECC vengono sottoposti ai seguenti controlli:

- controllo dimensionale dei singoli pezzi,
- controllo della concentricità e perpendicolarità di tutti i pezzi assemblati rispetto l'asse di rotazione,
- bilanciatura con grado ISO G6.3 dei singoli componenti,
- controllo delle tenute su tutta la superficie e delle guarnizioni con pressione interna a 4 bar.

Qualora dovesse subentrare un'anomalia, contattare il SERVIZIO ASSISTENZA WESTCAR che Le verrà in aiuto nel più breve tempo possibile.

Indicare in ogni caso quanto segue:

- A- Indirizzo completo del cliente,
- B- Tipo e numero di serie del giunto idromeccanico, riportato sulla Targhetta di Identificazione
- C- Descrizione del difetto o anomalia riscontrata.

**IL GIUNTO IDROMECCANICO A RIEMPIMENTO COSTANTE ROTOMECC È COPERTO DALLA SEGUENTE FORMULA DI GARANZIA:**

### 1 Termini di garanzia

La garanzia viene assicurata da WESTCAR per 12 mesi (fatto salvo differenti forme contrattuali) su tutte le parti meccaniche trovate difettose ad esclusione di tutte quelle parti interessate dal fenomeno di usura. Il periodo di garanzia è calcolato partendo dalla data di consegna della macchina riportata sul documento d'accompagnamento.

### 2 Notifica del difetto

Di ogni difetto il compratore dovrà dare entro 8 giorni notizia scritta alla WESTCAR.

### 3 Materiali difettosi

L'eliminazione di ogni problema dovuto a difetti di materiale o di lavorazione o di progettazione che dovesse manifestarsi entro i termini previsti al punto 1 è a carico della WESTCAR.

### 4 Ulteriore garanzia

In caso di riparazione o sostituzione di parti del giunto idromeccanico la garanzia non verrà prolungata. Viene data una garanzia di 6 mesi solo sui pezzi sostituiti se l'intervento viene eseguito presso i nostri stabilimenti.

Le spese di viaggio e di manodopera del tecnico o di spedizione, per l'eliminazione di eventuali difetti, saranno interamente addebitati.

### 5 Riserva di valutazione

Le parti difettose dovranno essere rispediti alla WESTCAR, la quale si riserva una verifica delle stesse presso i propri stabilimenti al fine di rilevare il reale difetto o al contrario identificare ragioni esterne che possono aver causato il danno. Nel caso le parti non risultino difettose, la WESTCAR si riserva di fatturare il costo integrale dei pezzi precedentemente sostituiti in garanzia.

**SONO A CARICO DEL COMPRATORE:**

### 1 Trasporto materiali

Sono a carico del compratore i costi e i rischi del trasporto delle parti difettose e delle parti riparate o di quelle fornite in sostituzione, compresi eventuali oneri doganali.

### 2 Obblighi di garanzia

La riparazione o la sostituzione delle parti difettose costituisce piena soddisfazione degli obblighi di garanzia.

### 3 Danni diretti e indiretti

La garanzia NON comprenderà nessun danno indiretto ed in particolare l'eventuale fermo macchina o mancata produzione.

### 4 Materiali di normale usura

Sono esclusi dalla garanzia tutti i materiali di normale consumo ed usura.

### 5 Esclusione garanzia

Non sono comprese nella garanzia le parti che dovessero risultare danneggiate a causa di trascuratezza o negligenza nell'uso, errata manutenzione, danni dovuti al trasporto e da qualsiasi circostanza che non possa riferirsi a difetti di funzionamento o di fabbricazione.

### 6 Decadimento della garanzia

La garanzia è esclusa in tutti i casi di uso improprio o applicazioni scorrette e dall'inosservanza delle informazioni contenute in questo manuale.

**Tutti i prodotti WESTCAR sono coperti da "Assicurazione del Prodotto" in tutto il mondo.**





## 1.4 NOTE GENERALI ALLA CONSEGNA

Al ricevimento della fornitura controllare la presenza di tutti i colli di fornitura in conformità con il documento di accompagnamento:

- Giunto idromeccanico ROTOMECC
- Manuale d'uso e manutenzione (Istruzioni Originali)
- Kit etichette di segnalazione
- Dispositivo di controllo sovratemperature (TE, TF o PM+T09)
- Accessori (se previsti)

Verificare inoltre che:

- 1- L'eventuale imballo sia integro,
- 2- i dati di spedizione (indirizzo del destinatario, n° colli, n° ordine) corrispondano alle specifiche dell'ordine e al documento di accompagnamento,
- 3- non vi siano eventuali danni agli oggetti di fornitura.

In caso di effettivi danni o pezzi mancanti informare immediatamente (entro 8 giorni dal ricevimento) ed in modo dettagliato (eventualmente con fotografie) il costruttore o i suoi rappresentanti di zona, lo spedizioniere e/o la sua assicurazione.

**I materiali di fornitura devono essere opportunamente stoccati dal responsabile di manutenzione in luogo coperto, asciutto e sicuro, non accessibile a personale estraneo.**



## 1.5 DESCRIZIONE DEL GIUNTO IDROMECCANICO

Il Giunto Idromeccanico a riempimento costante ROTOMECC è costituito da due giranti a pale radiali contrapposte tra loro, l'una collegata in modo solidale all'albero motore o parte motrice, denominata pompa, e l'altra collegata alla macchina o parte condotta, denominata turbina.

La pompa e la turbina non sono solidali tra loro e la trasmissione del moto e della coppia avviene in assenza di usura, per mezzo di idoneo fluido di trasmissione, con cui viene riempito il giunto idromeccanico.

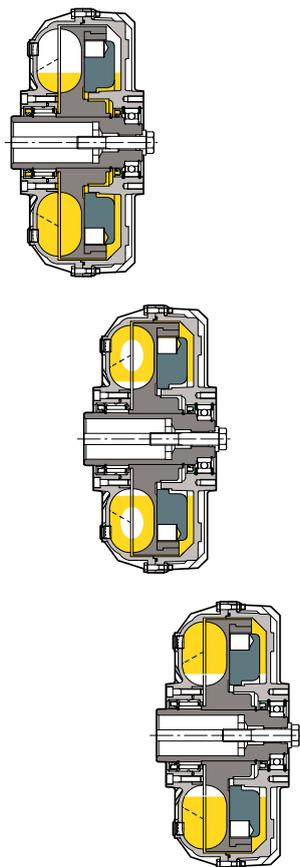
L'energia meccanica erogata dal motore o parte motrice, a cui è collegata la pompa del giunto, viene trasformata in energia idrodinamica del fluido di trasmissione (all'interno del giunto) che, a contatto della turbina contrapposta viene nuovamente riconvertita in energia meccanica, con la trasmissione progressiva della coppia alla parte condotta.

Sul lato opposto della pompa (tra la pompa ed il coperchio) è alloggiato un giunto centrifugo, costituito da quattro masse centrifughe con rullini antiusura che si innestano radialmente sull'anello esterno della pompa, consentendo l'eliminazione dello scorrimento residuo ed il 100% della trasmissione della potenza e del numero di giri alla parte condotta.

Il principio di funzionamento del giunto ROTOMECC offre una serie di importanti vantaggi di salvaguardia meccanica degli organi di trasmissione, avviamenti progressivi, una notevole riduzione delle potenze e dei consumi energetici necessari durante la fase di avviamento, una importante salvaguardia dai sovraccarichi a regime e la trasmissione del moto a regime in assenza di perdita di giri e di potenza sulla parte condotta.



## 1.6 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



Il funzionamento del giunto idromeccanico è costituito da tre principali cambiamenti di stato meccanico del giunto centrifugo interno e del fluido di trasmissione contenuto:

### Fase 1: ARRESTO PARTE MOTRICE

Con l'arresto del motore o parte motrice a cui è collegata la pompa si determina lo sgancio del giunto centrifugo interno, una graduale condizione statica del fluido di riempimento all'interno del giunto idromeccanico e l'assenza di trasmissione del moto e della coppia.

### Fase 2: AVVIAMENTO

Con l'avviamento del motore o parte motrice la pompa inizia ad accelerare il fluido di trasmissione creando in modo progressivo un anello di trascinamento idrodinamico nel circuito idraulico del giunto, trascinando in movimento e trasmettendo la coppia alla turbina (o parte condotta).

Durante questa fase si genera il maggiore scorrimento del fluido di trasmissione e la conseguente trasformazione in energia termica o calore.

La trasmissione del momento torcente durante la fase di avviamento è determinata dalla caratteristica del circuito idraulico del giunto e dal tipo e quantità di riempimento del fluido di trasmissione.

Durante la fase di trasmissione avviene il graduale innesto del giunto centrifugo interno sulla pompa del giunto idromeccanico.

### Fase 3: FUNZIONAMENTO A REGIME

Una volta raggiunto il funzionamento a regime il giunto idromeccanico trasmette il 100% della coppia e della velocità alla macchina condotta.

Il funzionamento a regime del giunto idromeccanico a riempimento costante avviene in assenza di scorrimento dei giri in entrata rispetto ai giri in uscita, grazie alla combinazione dello stato del circuito idrodinamico e del giunto centrifugo interno.



## 1.7 USO PREVISTO E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

### USO PREVISTO

I giunti idromeccanici a riempimento costante ROTOMEC sono stati progettati e costruiti per consentire la trasmissione combinata della coppia (o momento torcente) dal motore (o parte motrice) alla macchina condotta, per mezzo di idoneo circuito idrodinamico e centrifugo interno, così da ottenere un avviamento progressivo e graduale senza l'ausilio di apparecchiature di avviamento (avviamenti stella-triangolo, inverter, avviatori statici) e la trasmissione a regime al 100% della coppia e del numero dei giri (in assenza di scorrimento).

Il corretto uso previsto del giunto idromeccanico a riempimento costante è determinato da una installazione conforme ai seguenti requisiti:

- dimensionamento del giunto (grandezza),
- quantità e tipo di fluido di trasmissione (olio di trasmissione) per il tipo di avviamento richiesto,
- numero massimo di avviamenti consecutivi / avviamenti ora
- idonei dispositivi di sicurezza e controllo temperature
- corretto impiego dell'esecuzione standard o della versione ATEX del giunto per l'impiego in ambiente ATEX.
- corretto collegamento della parte motrice alla parte interna del giunto idromeccanico.

Ogni giunto idromeccanico viene così configurato per un'applicazione segnatamente determinata che dovrà in seguito essere rispettata.

### DIMENSIONAMENTO DEL GIUNTO

Il dimensionamento (grandezza del giunto idromeccanico) ed il suo riempimento sono definiti in funzione della potenza e del numero di giri della parte motrice e della coppia richiesta dalla macchina condotta (vedi targhetta di identificazione).

### TIPO DI AVVIAMENTO

La configurazione del circuito idromeccanico del giunto WESTCAR viene definita in base alla quantità di riempimento del circuito idraulico con il fluido di trasmissione, determina il rapporto tra la COPPIA DI AVVIAMENTO (ca) e la COPPIA NOMINALE (cn), caratterizzando in questo modo la curva di avviamento della trasmissione.

### NUMERO MASSIMO DI AVVIAMENTI

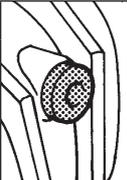
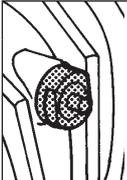
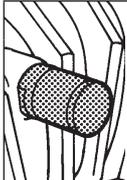
Per impieghi del giunto con avviamenti gravosi (avviamenti macchina a carico o frequenti) dove si determinano condizioni di aumento di temperatura rispetto al funzionamento a regime, è necessario rispettare il NUMERO MASSIMO DI AVVIAMENTI ORA E/O IL NUMERO MASSIMO DI AVVIAMENTI CONSECUTIVI, che devono essere conformi ai risultati ottenuti con le formule riportate sul catalogo WESTCAR.

### DISPOSITIVI DI SICUREZZA E DI CONTROLLO TEMPERATURE

Il giunto idromeccanico a riempimento costante viene configurato sulle specifiche richieste del cliente ed equipaggiato di uno o più dispositivi di sicurezza e/o controllo delle sovratemperature (TF = Tappo Fusibile, TE = Tappo Espansibile, PM+T09 = tappo con termostato e controllo giri, SCD = dispositivo per controllo sovraccarico). Questi dispositivi diventano parte integrante della configurazione stessa del giunto e ne definiscono ulteriormente il campo di impiego e l'uso previsto consentito (vedi capitolo PARTE 5). Essi svolgono un'importante funzione per la sicurezza dai fenomeni derivanti dalle sovratemperature che possono generarsi a causa di sovraccarichi sulla parte condotta o di condizioni anomale.

### IDENTIFICAZIONE DELLE TEMPERATURE D'INTERVENTO DEI DISPOSITIVI

I dispositivi di controllo della sovratemperatura TF, TE e PM sono identificati da stampigliatura e da idonea colorazione per un riconoscimento immediato delle caratteristiche tecniche:

	TF			TE			PM	
	BLU	96°C		BLU	96°C		BLU	100°C
	BIANCO	120°C		BIANCO	120°C		BIANCO	120°C
	ROSSO	145°C		ROSSO	145°C		ROSSO	140°C
	VERDE	180°C		VERDE	180°C		VERDE	160°C



#### ATTENZIONE

**È vietato cambiare la colorazione o sostituire la pastiglia di materiale fusibile dei dispositivi di sicurezza e controllo sovratemperatura.**

**RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO DEL GIUNTO DOVUTO A MANOMIS-  
SIONE.**

### COLLEGAMENTO PARTE MOTRICE AL GIUNTO

Nel montaggio, la parte motrice (motore) deve sempre essere collegata alla parte interna del giunto sul foro cavo dell'albero.



#### ATTENZIONE

**È vietata l'installazione del giunto idromeccanico ROTOMEC con la parte motrice collegata alla parte esterna.**



## 1.8 USI IMPROPRI E USI VIETATI ESECUZIONE STANDARD E ATEX

### **ATTENZIONE**

Ogni altro utilizzo diverso da quanto precedentemente trattato in questo Manuale Istruzioni Originali è da ritenersi uso improprio ed è vietato da WESTCAR.

In particolare è vietato l'uso del giunto idromeccanico a riempimento costante ROTOMECC:

- come limitatore di giri,
- con il montaggio della parte motrice sul lato esterno (indicato sul giunto idromeccanico),
- in ambienti non idonei o con temperature superiori o inferiori a quelle previste,
- per la trasmissione di coppia superiore a quella del giunto,
- con velocità di rotazione superiori a quelle consentite (vedi etichetta),
- con un riempimento del fluido di trasmissione superiore o inferiore a quanto riportato dal costruttore,
- con fluidi di trasmissione non idonei e differenti da quanto indicato dal costruttore,
- con tempi di avviamento superiori a quelli massimi previsti,
- con cicli di avviamento consecutivi o superiori a quanto indicato dal costruttore.
- in assenza di dispositivi di sicurezza e controllo della temperatura o con dispositivi compromessi, manomessi o diversi da quanto riportato sulla configurazione del giunto (vedi Scheda Tecnica),
- in assenza di un dispositivo di arresto automatico del motore in caso di fuoriuscita del fluido di trasmissione (dispositivo TF) o di intervento di massima temperatura (dispositivo TE o PM),
- in assenza di idonei ripari di protezione e/o contenimento del fluido per i giunti con dispositivo TF,
- in assenza di idonee prese d'aria di ventilazione,
- in vicinanza di intense fonti di irraggiamento di calore, di correnti d'aria calda,
- in vicinanza di intense fonti di vibrazione o percussione,
- con manomissioni, asportazioni, riporti, deformazioni da urti o da fiamma che possono produrre sbilanciamento,
- con disallineamenti assiali o ortogonali di installazione che generano sbilanciature o vibrazioni,
- l'impiego di giunti privi di marcatura ATEX in ambienti potenzialmente esplosivi,
- in assenza di verifiche e manutenzioni previste dal costruttore.

### SOLO PER GIUNTI IDROMECCANICI IN ESECUZIONE ATEX:

### **ATTENZIONE**

È vietata l'installazione e l'uso di giunti idromeccanici sprovvisti di marcatura ATEX:

- con una categoria di protezione o temperatura ATEX del giunto non idonea alla classificazione della zona prevista per l'ambiente di utilizzo,
- in ambienti che presentano una concentrazione di metano anche temporanea pari o superiore al 1%,
- in assenza di adeguato impianto di messa a terra e di dispersione equipotenziale del giunto idromeccanico.



## 1.9 REQUISITI PER INSTALLAZIONI STANDARD e/o ATEX

Il giunto idromeccanico è una quasi-macchina destinata all'utilizzo esclusivo in ambienti di tipo industriale e la sua installazione deve essere conforme ai seguenti requisiti:

- utilizzo in ambiente/vano coperto e protetto,
- temperatura ambiente da  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$  (con olii idonei),
- ambienti con atmosfere in assenza di nebbie corrosive o acide,
- le installazioni di giunti equipaggiati di dispositivo di sicurezza TF (Tappo Fusibile) devono prevedere ripari di contenimento e raccolta in caso di fuoriuscita del fluido per sovratemperature,
- per la salvaguardia dell'ambiente è necessario l'utilizzo di olii minerali biologici idonei,
- il vano di installazione deve essere provvisto di ripari interbloccati che impediscono l'accesso in presenza di tensione,
- il vano deve impedire la caduta di oggetti o il raggiungimento del giunto durante il funzionamento,
- installazione lontana da intense fonti di vibrazioni,
- installazione lontana da irraggiamenti di calore o correnti di aria calda o caricata elettrostaticamente,
- corretta identificazione di:
  - ambiente d'uso: I miniera / II superficie
  - categoria: M2 miniera / 2 superficie
  - Epl Livello di protezione: Mb miniera / Gb/Db superficie
  - Gruppo gas Innesco: IIB /IIC
- in esecuzione ATEX per ambienti antideflagranti con concentrazione di metano inferiore a 1%.



### ATTENZIONE

Le informazioni contenute nel presente manuale devono essere rese disponibili e trasferite all'utilizzatore finale della macchina o quasi-macchina su cui verrà incorporato il giunto idromeccanico al fine di poterne determinare un uso sicuro ed una manutenzione programmata corretta.

L'installazione del giunto idromeccanico a riempimento costante ROTOMEC deve essere conforme ai dati riportati sulla targhetta di identificazione, alle informazioni prescritte dal costruttore sulla Scheda Tecnica e nel presente Manuale d'Installazione, Uso e Manutenzione.

Per impieghi in ambienti con caratteristiche differenti da quanto indicato interpellare l'ufficio tecnico WESTCAR.



### ATTENZIONE

Nel caso di fuoriuscita dell'olio a seguito di intervento del Tappo Fusibile TF, è obbligatorio fermare il motore nel minor tempo possibile. **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO DEI CUSCINETTI E GUARNIZIONI PRIVI DI LUBRIFICAZIONE.**

- Per l'utilizzo del giunto su macchine con operatore è obbligatorio arrestare il motore entro 3 minuti.
- Per l'utilizzo del giunto su macchine prive di operatore è obbligatorio installare un dispositivo automatico di spegnimento immediato del motore.



## 2.1 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA GENERALI

### 2.1.1

Prima dell'installazione il cliente deve assicurarsi che i requisiti di sicurezza per l'installazione siano stati rispettati (vedi sezione 1.10 REQUISITI PER INSTALLAZIONE STANDARD E ATEX). La temperatura dell'ambiente deve rispettare le caratteristiche d'impiego del giunto idromeccanico (vedi SCHEDA TECNICA).

### 2.1.2

La movimentazione (sollevamento e scarico) del giunto idromeccanico deve essere effettuata con un sollevatore di portata adeguata con gli appositi dispositivi di sollevamento previsti dal costruttore.



**È vietato impiegare mezzi e punti di sollevamento differenti da quanto previsto dal costruttore, il giunto idromeccanico ha un baricentro irregolare: RISCHIO DI RIBALTAMENTO E/O PERDITA DEL CARICO.**

### 2.1.3

L'installazione del giunto idromeccanico deve essere effettuata rispettando tutti i dati riportati sulla Targhetta di Identificazione e sulla SCHEDA TECNICA GIUNTO IDROMECCANICO. **È vietata l'installazione del giunto idromeccanico in modo non conforme ai dati precisati sulla Targhetta di Identificazione apposta ed alla SCHEDA TECNICA.**

### 2.1.4

Lo staffaggio del giunto idromeccanico alla parte motrice deve essere effettuato in modo solidale tramite idoneo dispositivo previsto dal costruttore (Tirante di Testa, vedi sezione 2.3).



**È vietata l'installazione del giunto idromeccanico in modo non solidale o con dispositivi differenti da quelli previsti dal costruttore RISCHIO DI SBILANCIAMENTI E/O CEDIMENTO DINAMICO.**

### 2.1.5

Il vano d'installazione deve essere provvisto di idonee prese d'aria per la dissipazione del calore.



**È vietata l'installazione del giunto idromeccanico in assenza e/o con un passaggio d'aria insufficiente. RISCHIO DI SOVRATEMPERATURE.**

### 2.1.6

Evitare di esporre il giunto idromeccanico a fonti di calore che possono sovrallimentare la sua temperatura; per l'installazione in vani caldi bisogna prevedere un'adeguata ventilazione forzata di dissipazione del calore.



**È vietata l'installazione del giunto idromeccanico in vicinanza di fonti di calore in assenza di ventilazione forzata. RISCHIO DI SOVRATEMPERATURA.**

### 2.1.7

Il vano d'installazione del giunto idromeccanico deve essere provvisto di riparo interbloccato con idoneo interruttore di sicurezza per impedire l'accesso con gli organi in rotazione e/o in presenza di tensione sulla parte motrice.



**È vietato accedere al giunto idromeccanico con organi in rotazione e/o con la parte motrice in presenza di tensione. RISCHIO DI MORTE.**

### 2.1.8

Nelle installazioni in cui la rumorosità rilevata risulti superiore agli 80 dB bisogna prevedere idonei dispositivi fonoassorbenti.

**2.1.9**

Il giunto idromeccanico, quando equipaggiato di TF (Tappo Fusibile), deve essere provvisto di idonei ripari per il contenimento e la raccolta dell'olio caldo, in caso di intervento per sovratemperatura.



**È vietata l'installazione del giunto idromeccanico equipaggiato di dispositivo TF in assenza di idonei ripari per il contenimento e la raccolta di olio caldo. RISCHIO DI USTIONE E/O SCIVOLAMENTO.**

**2.1.10**

In casi anomali o quando il giunto idromeccanico è provvisto di dispositivo TF (Tappo Fusibile) può verificarsi la fuoriuscita di olio caldo.



**È vietata l'installazione del giunto idromeccanico in prossimità di cavi ed apparecchiature elettriche libere o non protette dalle alte temperature. RISCHIO DI CORTO CIRCUITO E/O INCENDIO.**

**2.1.11**

Il giunto idromeccanico è equipaggiato di uno o più dispositivi di sicurezza e controllo temperature al cui intervento deve seguire l'arresto automatico della parte motrice.



**È vietato il funzionamento della parte motrice e del giunto idromeccanico dopo l'intervento del dispositivo di sicurezza e controllo temperatura di cui è equipaggiato. In particolare l'intervento del dispositivo TF determina la fuoriuscita dell'olio di trasmissione e di lubrificazione dei cuscinetti. RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, GRIPPAGGIO E/O INCENDIO.**

**2.1.12**

Il giunto idromeccanico è equipaggiato di uno o più dispositivi di sicurezza per il controllo delle sovratemperature. **È vietato manomettere, rimuovere e/o disabilitare il dispositivo di sicurezza installato.**



**Una volta intervenuto è necessario provvedere al ripristino e/o alla sostituzione del dispositivo con uno originale di identiche caratteristiche d'intervento prima di riavviare la parte motrice. RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, GRIPPAGGIO E/O INCENDIO.**

**2.1.13**

L'installazione del giunto idromeccanico deve essere effettuata rispettando gli allineamenti assiali e di planarità tra la parte motrice e la parte condotta (vedi istruzioni allegate PARTE 5). **È vietato installare il giunto idromeccanico con errori o tolleranze di allineamento assiale e/o di planarità tra la parte motrice e la parte condotta superiore a quelle previste dal costruttore.**



**RISCHIO DI SBILANCIATURA DINAMICA E VIBRAZIONI.**

**2.1.14**

Tutti i componenti del giunto idromeccanico vengono sottoposti a bilanciatura per evitare vibrazioni dannose. **È vietato applicare al giunto idromeccanico masse sbilanciate e/o asportare alettature o parti esterne del giunto.**



**RISCHIO DI VIBRAZIONI E/O CEDIMENTI STRUTTURALI.**

**2.1.15**

Il montaggio e/o lo smontaggio del giunto idromeccanico deve essere effettuato con gli appositi dispositivi previsti dal costruttore.



**È vietato urtare, picchiare e/o forare sui gusci esterni e sulle sedi del giunto o utilizzare fiamme libere per il montaggio o lo smontaggio. RISCHIO DI DEFORMAZIONE, SBILANCIAMENTO IRREPARABILE E/O CEDIMENTO STRUTTURALE DEL GIUNTO IDROMECCANICO.**

**2.1.16**

Il giunto idromeccanico viene prodotto su richiesta in esecuzione anodizzata dei gusci, per l'installazione in ambienti con presenza di agenti aggressivi, oppure provvedere alla verniciatura (max 200µm) con idonea vernice adatta alle alte temperature. **È vietata la verniciatura del giunto con vernici non idonee e/o infiammabili e/o creare uno strato superiore a quanto indicato. RISCHIO DI INCENDIO E/O CATTIVA DISSIPAZIONE DEL CALORE.**

**2.1.17**

Il giunto idromeccanico deve essere riempito con fluido di trasmissione idoneo all'ambiente di utilizzo e alle caratteristiche dell'avviamento.

**È vietato impiegare fluidi di trasmissione e/o olii non previsti dal costruttore (vedi SEZIONE 6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OLIO DI TRASMISSIONE). RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DELLE TENUTE E/O GRIPPAGGIO CUSCINETTI.**

**2.1.18**

Il giunto idromeccanico deve essere riempito in modo idoneo al tipo di avviamento previsto. **È vietato far ruotare il giunto idromeccanico a vuoto (in assenza di fluido di trasmissione) o utilizzarlo con un riempimento insufficiente. RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, DANNEGGIAMENTO DELLE TENUTE, GRIPPAGGIO CUSCINETTI E/O INNESCO INCENDIO.**



**È vietato utilizzare il giunto idromeccanico con un riempimento eccessivo. RISCHIO DI FUORIUSCITA D'OLIO DOVUTO A SOVRAPRESSIONE INTERNA E/O CEDIMENTO STRUTTURALE.**

**2.1.19**

Il giunto idromeccanico è previsto per un numero massimo di avviamenti/ora (vedi Catalogo Tecnico WESTCAR).

**È vietato superare il numero massimo di avviamenti/ora previsti dal costruttore e/o eseguire avviamenti per un tempo della trasmissione a regime superiore a quello previsto. RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO.**

**2.1.20**

Il giunto idromeccanico di serie è previsto per un funzionamento in continuo (rotazione senza arresti) per periodi non superiori a 4 o 5 giorni ininterrotti.

**Per periodi ininterrotti di durata superiore impiegare olii di trasmissione più lubrificanti e/o per impieghi più gravosi adottare l'esecuzione speciale del giunto con cuscinetto a lubrificazione indipendente.**

**2.1.21**

Quando il giunto idromeccanico e la parte motrice sono fermi, la parte condotta è libera di ruotare; il giunto idromeccanico non garantisce l'arresto o l'irreversibilità del moto sulla parte condotta. In caso di carichi sospesi o in pendenza occorre prevedere l'installazione di un freno sulla parte condotta.

**2.1.22**

Prima di accedere al giunto idromeccanico e/o prima di eseguire qualsiasi intervento di pulizia, manutenzione, regolazione o rabbocco bisogna:

- arrestare la parte motrice ed attendere il fermo degli organi rotanti,
- sezionare la tensione di alimentazione ed apporre un idoneo lucchetto di sicurezza,
- attendere il raffreddamento delle superfici del giunto idromeccanico (max 40°C) prima di intervenire,
- indossare idonei guanti, dispositivi e indumenti di protezione.



**2.1.23**

Prima di accedere al vano in cui è installato il giunto idromeccanico verificare che non vi siano fuoriuscite d'olio, in caso contrario provvedere ad una completa rimozione ed asciugatura. **RISCHIO DI SCIVOLAMENTO.**

**2.1.24**

In caso d'incendio dell'olio di trasmissione d/o di parti del giunto idromeccanico (guarnizioni e tenute) bisogna:

- sezionare a monte la linea di alimentazione,
- impiegare estintori idonei (vedi ugello per distanza) carichi con polveri A, B o C o carichi con anidride carbonica.

**2.1.25**

Per la pulizia del giunto idromeccanico utilizzare panni "usa e getta" in cellulosa inumiditi con detergenti neutri.



**È vietato utilizzare solventi o sostanze liquide infiammabili o panni asciutti sintetici che si caricano elettrostaticamente.**

**RISCHIO DI INCENDIO.**

**2.1.26**

Gli interventi di regolazione e/o manutenzione devono essere eseguiti da tecnici addestrati ed autorizzati.

**È vietato manomettere e/o alterare lo stato dell'arte del giunto idromeccanico.**

**2.1.27**

Per la sostituzione di parti usurate o protezioni intervenute impiegare unicamente pezzi di ricambio originali; ogni particolare di cui è costituito il giunto idromeccanico è stato progettato, oltre che per assolvere ad una funzione, per la sicurezza.



**L'INOSSERVANZA DI QUANTO SOPRA PUÒ' FAR INSORGERE PERICOLI PER GLI OPERATORI, I TECNICI, LE PERSONE O LA MACCHINA SU CUI È INSTALLATO IL GIUNTO, NON IMPUTABILI AL COSTRUTTORE.**



## 2.2 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PER AMBIENTI ESPLOSIVI

L'installazione in ambiente ATEX, in aggiunta alle prescrizioni generali previste alla sezione 2.1 "PRESCRIZIONI DI SICUREZZA GENERALI" per ambienti normali, necessita di prescrizioni supplementari qui di seguito riportate.

### 2.2.1

I giunti idromeccanici vengono prodotti in esecuzione ATEX in differenti classi di protezione, contraddistinti da idonea marcatura sulla Targhetta di Identificazione. **È vietato utilizzare giunti privi della marcatura ATEX o con categorizzazione non idonea e/o inferiore alla classificazione prevista dall'ambiente di utilizzo. RISCHIO DI INCENDIO.**



### 2.2.2

L'isolamento equipotenziale del giunto idromeccanico avviene per mezzo del collegamento metallo su metallo del collegamento meccanico con l'albero della parte motrice e con la parte condotta, verificando i valori di resistenza e di dispersione del giunto installato.

**È vietato collegare il giunto idromeccanico con elementi che generano una cattiva conducibilità con la parte motrice e con la parte condotta (per esempio vernici, ossido). RISCHIO DI PERDITA DELL'ISOLAMENTO EQUIPOTENZIALE E/O RISCHIO DI INNESCO.**



### 2.2.3

L'impiego del giunto idromeccanico in esecuzione ATEX è previsto con idonei olii di trasmissione e classi di temperatura (T3 e T4).

**È vietato eseguire il riempimento del giunto per l'impiego in ambiente ATEX con olio non idoneo o con una classe di temperatura inferiore a quella prevista dall'esecuzione del giunto e dell'ambiente. RISCHIO DI INCENDIO.**



### 2.2.4

Non sottoporre le superfici esterne del giunto idromeccanico a correnti di aria calda e/o a fonti o accumulatori di correnti elettrostatiche (materiale sintetico, materiale plastico, ecc.).

**RISCHIO DI INNESCO E INCENDIO.**



### 2.2.5

Per la pulizia delle superfici del giunto idromeccanico utilizzare panni inumiditi con detergenti neutri e panni "usa e getta" a base di cellulosa.

**È vietato utilizzare solventi o sostanze infiammabili e/o panni asciutti e sintetici che si caricano elettrostaticamente.**

**RISCHIO DI INNESCO E INCENDIO.**



### 2.2.6

Gli interventi di manutenzione e riparazione sono riservati a tecnici addestrati ed abilitati ad operare in ambiente ATEX.

Gli interventi e le riparazioni eseguite devono essere registrati in un idoneo registro previsto (vedi sezione 7.5 REGISTRO INTERVENTI).

**RISCHIO DI INCENDIO.**



### 2.2.7

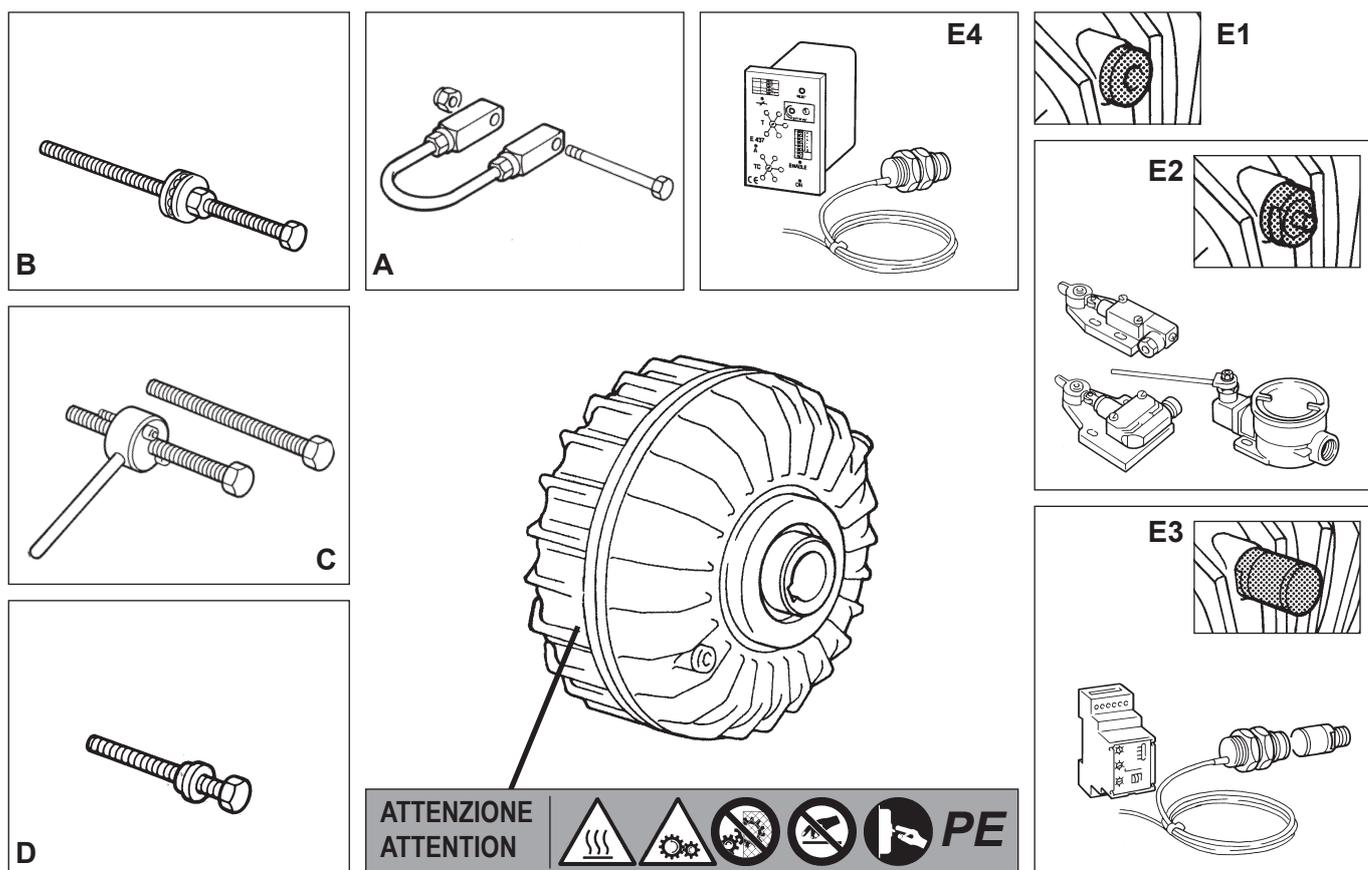
Per la sostituzione delle parti usurate o protezioni intervenute impiegare unicamente pezzi di ricambio originali per i giunti in esecuzione ATEX.

**L'INOSSERVANZA DI QUANTO SOPRA PUÒ FARE INSORGERE PERICOLI PER GLI OPERATORI, I TECNICI, LE PERSONE, LA MACCHINA SU CUI È INSTALLATO IL GIUNTO E/O L'AMBIENTE, NON IMPUTABILI AL COSTRUTTORE.**





## 2.3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA E ETICHETTE DI SEGNALAZIONE



ATTENZIONE  
ATTENTION



### ⚠ ATTENZIONE

Prima di iniziare la messa in servizio e l'uso del giunto idromeccanico ROTOMEC verificare che le etichette di segnalazione e tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo delle sovratemperature siano correttamente installati ed utilizzati e in stato di efficienza; in caso contrario provvedere di conseguenza prima di proseguire nell'installazione e nell'uso.

POS.	DESCRIZIONE
<b>A</b>	<b>DISPOSITIVI DI IMBRACATURA PER IL SOLLEVAMENTO:</b> Per consentire il punto di presa e di imbraco per il sollevamento e la movimentazione in sicurezza del giunto idromeccanico.
<b>B</b>	<b>DISPOSITIVO DI MONTAGGIO DM:</b> Per consentire il calettamento in sicurezza del giunto idromeccanico sull'albero della parte motrice.
<b>C</b>	<b>DISPOSITIVO DI SMONTAGGIO "VE" o "SE":</b> Per consentire l'estrazione sicura del giunto idromeccanico dell'albero della parte motrice.
<b>D</b>	<b>DISPOSITIVI DI FISSAGGIO ALL'ALBERO MOTORE "TT":</b> Per consentire lo staffaggio sicuro del giunto idromeccanico all'albero dalla parte motrice.
<b>E<sub>1</sub></b>	<b>TAPPO FUSIBILE "TF":</b> Per determinare la fuoriuscita del fluido di trasmissione interno al giunto idromeccanico e l'interruzione della trasmissione alla macchina condotta in caso di superamento della temperatura massima prevista dal TF installato.
<b>E<sub>2</sub></b>	<b>TAPPO ESPANSIBILE "TE":</b> Per consentire il rilevamento della sovratemperatura prevista dal dispositivo TE installato, per mezzo della fuoriuscita del pistoncino di segnalazione in posizione di rilevamento tramite idoneo microinterruttore (tipo ET) per l'esecuzione standard o (tipo ETA) per l'esecuzione ATEX.
<b>E<sub>3</sub></b>	<b>TAPPO CON TERMOSTATO E CONTROLLO GIRI "PM" con "T09":</b> Per consentire il rilevamento della massima temperatura del dispositivo PM installato e la trasmissione di un segnale ad impulsi elettromagnetici, rilevati da idoneo sensore ed inviati alla centralina elettronica che ne esegue il controllo giri rispetto alla soglia impostata.
<b>E<sub>4</sub></b>	<b>DISPOSITIVO PER CONTROLLO SOVRACCARICO "SCD":</b> Per rilevare la velocità di rotazione in uscita al giunto. Il dispositivo SCD consiste in un dispositivo controllo-giri che riceve un treno di impulsi mediante un sensore e genera un segnale per la segnalazione e l'arresto in caso di eccessiva diminuzione della velocità.



## 2.4 VERIFICHE PER LA SICUREZZA

### PRIMA DI INSTALLARE E/O INTERVENIRE SUL GIUNTO IDROMECCANICO:

#### 2.4.1

Verificare che siano presenti tutti i requisiti necessari per l'installazione previsti alla sezione 1.10 REQUISITI PER INSTALLAZIONI STANDARD E ATEX.

#### 2.4.2

Assicurarsi che la marcatura di esecuzione ATEX sia idonea alla classificazione dell'ambiente di installazione.

#### 2.4.3

Assicurarsi che non siano intervenute delle condizioni e/o segnalazioni di allarme dovute all'attivazione di un dispositivo di sicurezza e controllo delle sovratemperature.

#### 2.4.4

Verificare che la parte motrice e gli organi rotanti siano fermi.

#### 2.4.5

Accertarsi che l'alimentazione della tensione alla parte motrice sia sezionata e bloccata con idoneo lucchetto di sicurezza e segnalare l'intervento in corso.

#### 2.4.6

Attendere il raffreddamento max 40°C prima di intervenire.

#### 2.4.7

Accertarsi che non vi siano trafilemanti o fuoriuscite d'olio.

In caso contrario:

- provvedere prontamente alla completa rimozione ed asciugatura prima di intervenire sul giunto,
- accertare la provenienza della fuoriuscita dell'olio di trasmissione e provvedere secondo necessità prima di proseguire all'utilizzo del giunto idromeccanico.

#### 2.4.8

Verificare l'integrità dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle sovratemperature ed al corretto posizionamento dei rilevatori elettrici (microinterruttore per TE o sensore per T09); in caso di intervento e/o danneggiamento del dispositivo, provvedere alla sostituzione con un ricambio originale della stessa temperatura di intervento.

#### 2.4.9

Se necessario, in base al funzionamento riscontrato e/o ad eventuali tracce o fuoriuscite dell'olio di trasmissione, eseguire una verifica del riempimento del giunto idromeccanico (vedi sezione 7.2 VERIFICA DEL LIVELLO E RABBOCCO OLIO).

### PRIMA DI RIAVVIARE IL GIUNTO IDROMECCANICO BISOGNA:

#### 2.4.10

Assicurarsi che all'interno del vano di installazione o sul giunto stesso non vi siano attrezzi, corpi estranei o panni e provvedere all'eventuale rimozione.

#### 2.4.11

Richiudere in posizione di sicurezza i ripari di protezione del vano del giunto idromeccanico.



### 3.1 TRASPORTO DEL GIUNTO CON IMBALLO



Le operazioni di movimentazione e trasporto sono unicamente riservate ad addetti alla movimentazione provvisti di adeguati dispositivi di protezioni individuali (guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche).  
**RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO URTO E/O PUNTURA**

#### 3.1.1

Al ricevimento della fornitura verificare il peso scritto sull'etichetta.



#### **ATTENZIONE**

#### **PERICOLO DI RIBALTAMENTO E SCHIACCIAMENTO:**

Il carico all'interno dell'imballo potrebbe risultare sbilanciato pertanto attenersi alle procedure indicate. Non fare rotolare e non sottoporre a urti l'imballo. **RISCHIO DI RIBALTAMENTO.**

#### 3.1.2

Allargare le forche del sollevatore (di portata adeguata al peso) alla massima apertura.

Con movimenti lenti sollevare il giunto con l'imballo e trasportarlo (tenendolo ad una altezza minima da terra, circa 30 cm) e depositarlo in un luogo coperto ed asciutto; quindi allontanare il sollevatore.

#### 3.1.3

Aprire il coperchio e rimuovere l'imballo.



#### **ATTENZIONE**

#### **PERICOLO DI INQUINAMENTO AMBIENTALE:**

Non disperdere l'imballo in ambiente ma conservarlo per eventuali futuri invii al costruttore oppure smaltirlo opportunamente come rifiuto industriale.

#### 3.1.4

Rimuovere eventuali centini, il film plastico di protezione interno ed eventuali staffaggi che fissano il giunto idromeccanico al pallet.



#### **NOTA**

In caso di invio in fabbrica per riparazioni o manutenzioni future, il giunto idromeccanico dovrà essere reimballato per la spedizione. Le modalità per la spedizione dovranno essere preventivamente concordate con WESTCAR.

#### 3.1.5

Prelevare il Manuale Istruzioni Originali e verificare che non vi siano danni o parti mancanti e che il contenuto sia conforme all'ordine.



#### **NOTA**

In caso di non conformità informare entro otto giorni dalla data di ricevimento la WESTCAR ed il distributore.

#### 3.1.6

Per l'eventuale stoccaggio del giunto operare come descritto alla sezione 3.4 STOCCAGGIO DEL GIUNTO.

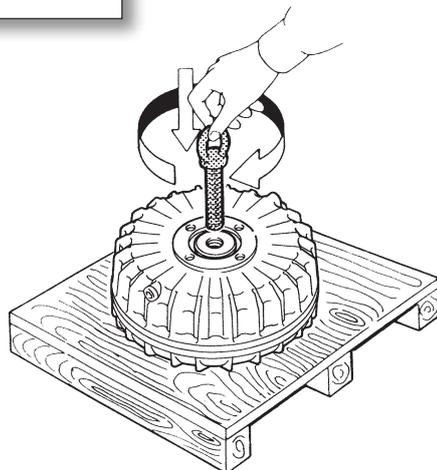
**Il trasporto con imballo è così terminato ed è possibile procedere come descritto nella prossima sezione.**



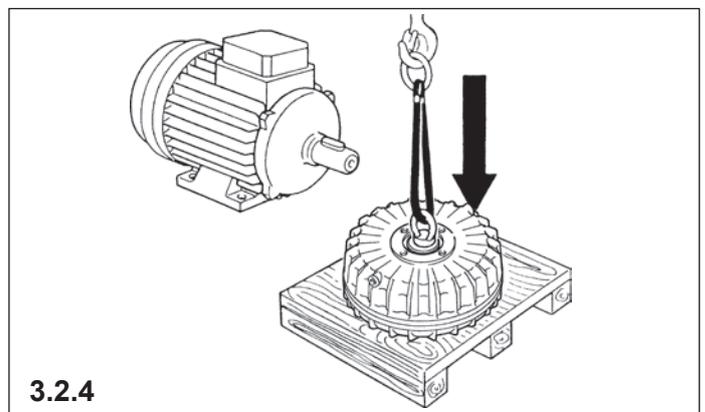
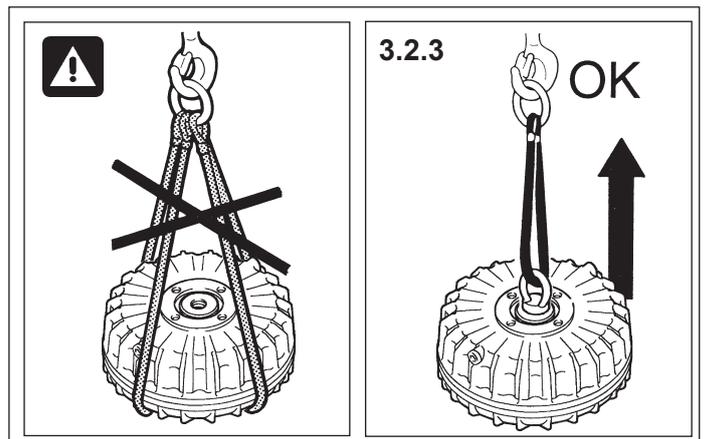
## 3.2 MOVIMENTAZIONE DEL GIUNTO SENZA IMBALLO



### 3.2.1



### 3.2.2



### 3.2.4

Per la movimentazione del giunto idromeccanico senza imballo operare come segue:

**Le operazioni di trasporto e movimentazione del giunto idromeccanico sono unicamente riservate ad addetti alla movimentazione provvisti di adeguati dispositivi di protezioni individuali (guanti di protezione, scarpe antinfortunistiche). RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO.**



### 3.2.1

Prelevare le istruzioni ed operare come descritto.

**⚠ ATTENZIONE  
RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO.**

Per il sollevamento e la movimentazione del giunto idromeccanico utilizzare gli appositi golfari e dispositivi previsti dal costruttore, non impiegare mezzi e punti di sollevamento differenti da quanto previsto dal costruttore.

### 3.2.2 - Per giunti di peso superiore a 30 kg:

Il giunto idromeccanico è posizionato all'interno del suo imballo con l'asse in verticale. Avvitare sul foro di estrazione del giunto il perno filettato provvisto di anello di sollevamento.

### 3.2.3

Imbracare il giunto sull'anello di sollevamento con funi di sollevamento di portata adeguata al peso (vedere Targhetta di Identificazione).

### 3.2.4

Con movimenti lenti sollevare il giunto e trasportarlo in luogo coperto ed asciutto e depositarlo su di un piano in legno in prossimità del luogo di installazione sul motore o parte motrice.

**Il trasporto del giunto senza imballo è così terminato ed è possibile procedere come trattato nella prossima sezione.**



### 3.3 STOCCAGGIO DEL GIUNTO E CONSERVAZIONE

#### STOCCAGGIO NELL'IMBALLO DI CONSEGNA DELLA FORNITURA

Il giunto idromeccanico viene fornito con le superfici in acciaio protette con idoneo lubrificante, inserito in un robusto sacco in polietilene chiuso.

L'imballo esterno è in cartone per pesi fino a 40kg e in cartone su pallet per pesi superiori o in cassa per le spedizioni via mare o su specifica richiesta del cliente.

L'imballo esterno contiene il giunto imbustato e protetto con idoneo materiale antiurto.

Il giunto così imballato può essere stoccato per un periodo di 6 mesi in ambiente marino (protetto, asciutto e pulito) e per 12 mesi in ambiente terrestre (protetto asciutto e pulito).

#### 3.3.1 OPERAZIONI PER LO STOCCAGGIO FUTURO DEL GIUNTO



**NOTE** I giunti idromeccanici con camera di ritardo devono essere disposti all'interno dell'imballo con la parte del giunto centrifugo rivolta verso l'alto; si assicura così che l'olio di riempimento del giunto lubrifichi le tenute.

##### 3.3.1a

Lo stoccaggio del giunto deve essere effettuato in presenza dell'olio di trasmissione, in caso contrario bisogna proteggere le tenute dell'albero con grasso idoneo (AGIP 33FD, SHELL Alvania R3 oppure di tipo equivalente).

##### 3.3.1b

Pulire le superfici esterne del giunto e proteggerle con idoneo lubrificante protettivo (tipo CRC 3.36 o equivalente).



**ATTENZIONE** Lo stoccaggio del giunto idromeccanico e di eventuali giunti elastici con elementi in gomma deve essere effettuato all'interno di idoneo imballo protetto dalla luce del sole e dalla polvere, da solventi e sostanze corrosive.

##### 3.3.1c

Depositare il giunto in idoneo imballo all'interno di idoneo sacco protettivo e chiuderlo ermeticamente.



**NOTE** L'imballo in sacco di polietilene ha una durata di 6 mesi in ambiente marino protetto ed asciutto e di 12 mesi in ambiente terrestre protetto ed asciutto. Per uno stoccaggio più duraturo utilizzare un imballo in sacco composito (alluminio e materiale plastico) termosaldato con una durata di 12 mesi in ambiente marino protetto ed asciutto e di 24 mesi in ambiente terrestre protetto ed asciutto.

##### 3.3.1d

Allo scadere della durata bisognerà provvedere alla verifica ed al rinnovo dell'imballo.

### 3.3.2 PRIMO MONTAGGIO DEL GIUNTO, INATTIVO FINO A 6 MESI

Applicare alle parti in acciaio del componente il fluido protettivo CRC 6.66 Marine o equivalente, che assicura una protezione di 3 mesi in ambiente marino, oppure il protettivo CRC Protective Marine che garantisce una protezione fino a 6 mesi. Questo prodotto è asportabile con diluente CRC Marine Elmec Clean.

Nel caso in cui il giunto sia senza olio di riempimento, spruzzare al suo interno 0,25 litri di olio TECTYL 930 SAE 30 e rimontare il tappo in modo da garantire una chiusura ermetica del giunto. Le tenute rotanti devono essere ingrassate.

### 3.3.3 GIUNTO CHE HA GIÀ LAVORATO INATTIVO FINO A 6 MESI

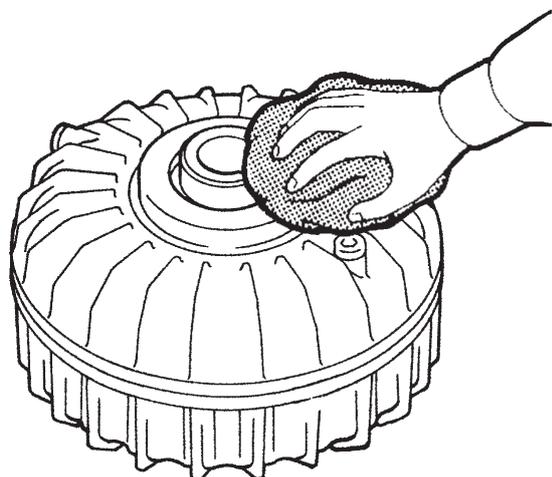
In questo caso è necessario che a cessata attività siano messe in atto le procedure di cui al punto 3.3.2.

### 3.3.4 GIUNTO INSTALLATO, INATTIVO OLTRE I 6 MESI

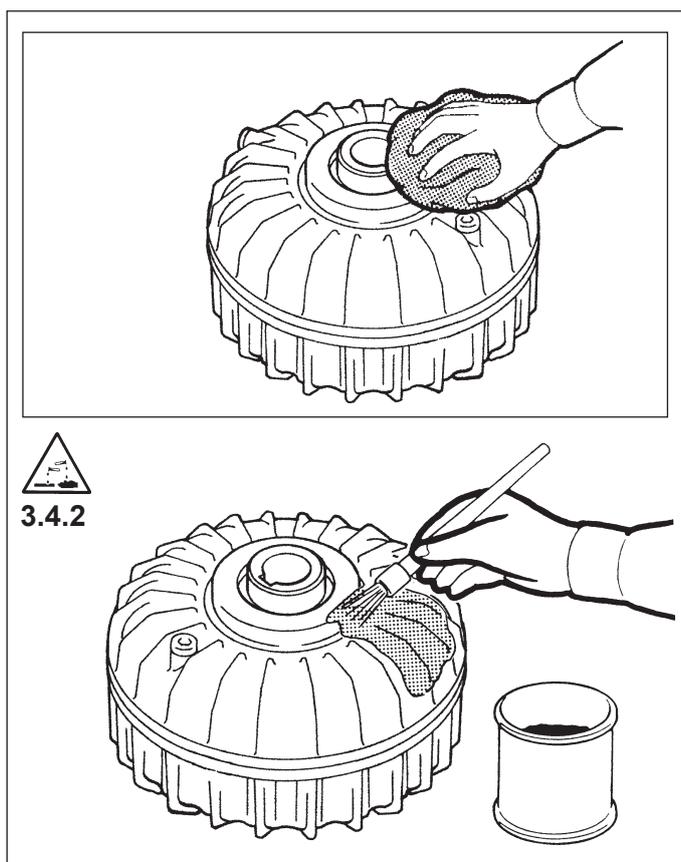
Procedere come al punto 3.3.2, ripetendo le operazioni prescritte ogni 6 mesi rimuovendo ogni volta la vecchia protezione prima di applicare la nuova. Eseguire manualmente una o più rotazioni complete del giunto. Si assicura così che l'olio di riempimento lubrifichi le tenute rotanti e i cuscinetti interni.



### 3.4 PREPARAZIONE DEL GIUNTO PER L'INSTALLAZIONE



3.4.1



3.4.2

La preparazione del giunto idromeccanico deve essere eseguita in funzione dell'ambiente di utilizzo e per disporlo al montaggio operando come segue:

#### 3.4.1 PULIZIA E RIMOZIONE DEI PROTETTIVI

Il giunto viene spedito con le parti metalliche adeguatamente protette con fluido CRC 3.36. Prima dell'installazione del giunto provvedere all'asportazione del fluido protettivo con diluente Elmec Clean o di tipo equivalente.

#### 3.4.2 AMBIENTI AGGRESSIVI E/O CORROSIVI

Per l'installazione del giunto in ambiente con atmosfere aggressive o corrosive (ambiente marino, atmosfere con acidi corrosivi) è indicato utilizzare l'esecuzione speciale del giunto idromeccanico con verniciatura C5-M/I delle parti metalliche.

- Sgrassare le superfici del giunto con idoneo solvente, proteggendo le tenute dell'albero.
- Provvedere alla verniciatura delle superfici esterne con vernice idonea alle alte temperature (vedi massima temperatura del giunto).



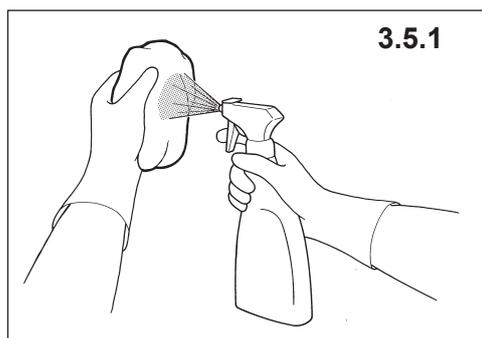
#### NOTA

Lo strato di vernice non deve essere superiore a 200 µm per evitare una cattiva dissipazione del calore.

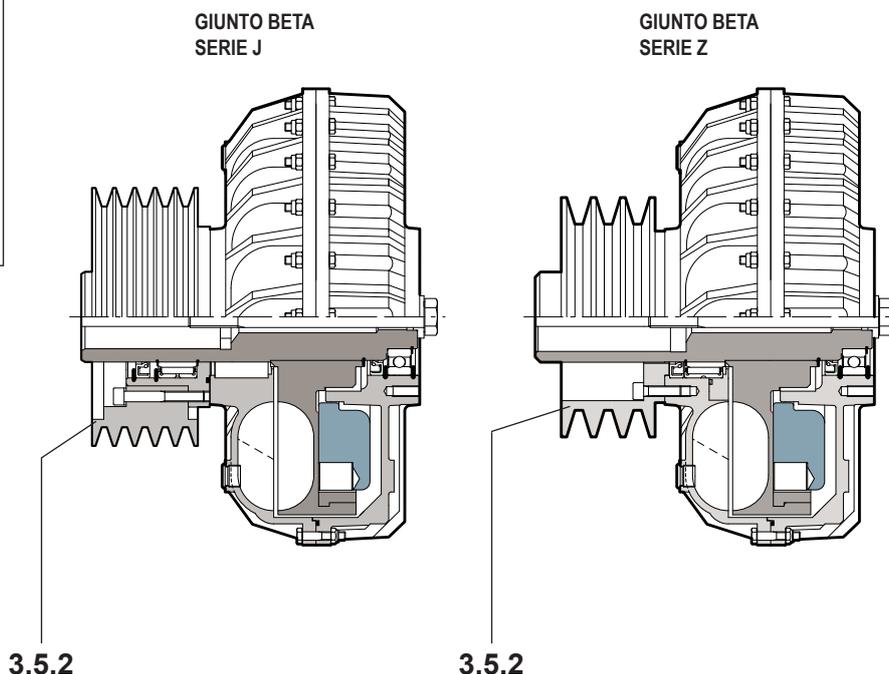




### 3.5 MONTAGGIO PULEGGIA GIUNTI BETA



3.5.1



I giunti idromeccanici BETA serie Z (dalla grandezza 10 alla 65) ed i giunti BETA serie J (dalla grandezza 10 alla 85) su richiesta del cliente possono venire forniti senza puleggia.

Nel caso la puleggia non sia fornita con il giunto idromeccanico e non sia di costruzione WESTCAR, è necessario, prima del montaggio, verificare quanto segue:

- Il diametro di centraggio delle pulegge deve essere in tolleranza (h7 per giunti BETA serie Z e fori H7 per giunti BETA serie J) per un accoppiamento con gioco minimo di 0,02mm e massimo di 0,05mm.
- La perpendicolarità del piano di appoggio e la concentricità della puleggia devono essere entro 0,1mm.
- Tutte le pulegge in ghisa o con diametro superiore a  $\varnothing 200\text{mm}$  devono essere bilanciate almeno in classe G6.3.

Per il montaggio della puleggia sul giunto idromeccanico BETA operare come segue:

#### 3.5.1

Pulire le superfici a contatto del giunto idromeccanico e della puleggia.

#### 3.5.2

Calzare in battuta la puleggia sul giunto effettuando l'accoppiamento dei diametri di centraggio.





## 4.1 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER USO DEL GIUNTO ROTOMEC IN AMBIENTE ATEX

Il giunto idromeccanico ROTOMEC è destinato ad essere installato su una macchina che dovrà essere conforme alla Direttiva ATEX 2014/34/UE.

### 4.1.1

Il corpo del giunto idraulico deve essere collegato alla messa a terra del motore o della macchina condotta; ciò può avvenire anche tramite l'accoppiamento meccanico con il motore o con la parte condotta, nel qual caso deve essere verificato tramite controllo della continuità da parte dell'utilizzatore prima della messa in servizio.

### 4.1.2

La sostituzione delle parti soggette ad usura e dell'olio del giunto idraulico, può avvenire soltanto con prodotti approvati da WESTCAR.

### 4.1.3

Non sollecitare l'apparecchio oltre i limiti di funzionamento prescritti dai relativi diagrammi di selezione e dalla SCHEDA TECNICA compilata e sottoscritta dal committente.

### 4.1.4

Non eseguire avviamenti consecutivi.

### 4.1.5

Non superare il numero di avviamenti/ora indicati nella SCHEDA TECNICA.

### 4.1.6

I giunti WESTCAR sono sempre provvisti di dispositivi di protezione base come i tappi fusibili TF.

**In caso di fuoriuscita d'olio a seguito dell'intervento del tappo fusibile TF, è obbligatorio fermare il motore nel minor tempo possibile. RISCHIO di surriscaldamento dei cuscinetti e guarnizioni privi di lubrificante.**

### 4.1.7

I giunti con tappo fusibile TF, possono essere utilizzati solo in caso di macchinario sorvegliato, in caso di fuoriuscita d'olio dal tappo fusibile è obbligatorio fermare il motore entro 3 minuti.

### 4.1.8

Per l'utilizzo del giunto su macchine non sorvegliate è obbligatorio prevedere un dispositivo automatico di spegnimento immediato del motore. (a cura del committente o di WESTCAR).

### 4.1.9

È proibito manomettere o sostituire in modo inadeguato i tappi di protezione TF.

### 4.1.10

Gli apparecchi coperti da questa analisi dei rischi e dal rispettivo fascicolo tecnico secondo EN ISO/IEC 80079-36, riportano le seguenti marcature:

 I M2 c Mb T4

 II 2GD c Gb Db IIB /IIC

dove c indica il modo di protezione "sicurezza costruttiva" (facoltativo nella marcatura).

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER LE SOVRATEMPERATURE ED ARRESTO MOTORE****4.1.11****TAPPO FUSIBILE TF**

Il giunto WESTCAR di serie è equipaggiato di tappo fusibile TF, Il funzionamento del tappo TF consiste nella fusione di una pastiglia termica tarata in conformità alla classe di temperatura della zona ATEX indicata dal cliente. In caso di surriscaldamento del giunto a causa di un malfunzionamento, si verifica la fusione della pastiglia termica con conseguente fuoriuscita dell'olio di trasmissione dal giunto e l'arresto della macchina condotta. In queste condizioni con macchina ferma e motore in rotazione si verifica un surriscaldamento dei cuscinetti e delle guarnizioni prive di lubrificante con RISCHIO DI INNESCO DI INCENDIO, occorre fermare il motore nel minor tempo possibile (massimo 3 minuti dopo la fuoriuscita d'olio). Quando si verifica la fusione della pastiglia termica è necessario sostituire il tappo TF con nuovo tappo originale WESTCAR. (Consultare capitolo 5.1 di questo manuale).

**4.1.12****TAPPO SENZA CONTATTO PM +T09**

Il tappo PM è dotato di un termostato tarato alla temperatura di 100/120°C posto nel corpo stesso del tappo PM ed è montato sul giunto idraulico.

Il tappo PM è accoppiato al sensore Ex collegato alla centralina T09 posta in zona sicura con interposizione della barriera ZENER.

Il funzionamento del tappo PM consiste nel trasmettere (senza contatto) un segnale al sensore Ex posto a 2/5mm dal tappo PM. Quando la temperatura del giunto supera la temperatura di 100/120°C il sensore Ex non riceve più il segnale e mette in allarme la centralina T09 per consentire l'arresto del motore.

Durante il normale funzionamento del giunto, la centralina T09 riceve continuamente il segnale che il tappo PM trasmette al sensore Ex, in tal modo è possibile controllare i giri in uscita dal giunto, ciò permette di stabilire una soglia di preallarme prima dell'arresto del motore.

Dopo l'intervento del tappo PM non è necessaria la sostituzione del tappo, è sufficiente lasciar raffreddare il giunto per almeno 30 minuti prima di far ripartire la macchina. (Consultare capitolo 5.3 di questo manuale).

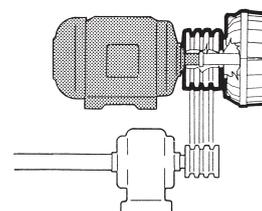
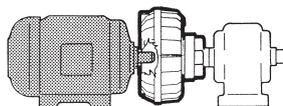


## 4.2 MONTAGGIO DEL GIUNTO SULL'ALBERO MOTORE

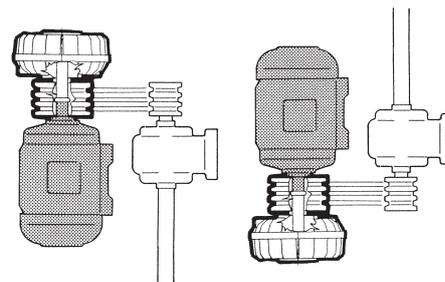
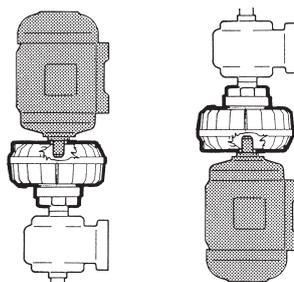
ROTOMECC ALFA

ROTOMECC BETA

MONTAGGIO STANDARD



MONTAGGIO VERTICALE



Il giunto ROTOMECC standard (di serie) viene fornito con albero cavo e sede chiavetta a norme DIN 6885 per motori UNEL MEC.

Il calettamento del giunto (lato albero cavo) deve essere effettuato sul lato motore (elettrico o endotermico) o sulla motrice della macchina condotta, secondo le specifiche indicazioni riportate sulla Targhetta di Identificazione e sulla SCHEDA TECNICA DEL GIUNTO IDROMECCANICO.

### MONTAGGIO STANDARD

Motore collegato all'albero cavo del giunto (parte interna)

### MONTAGGIO IN VERTICALE

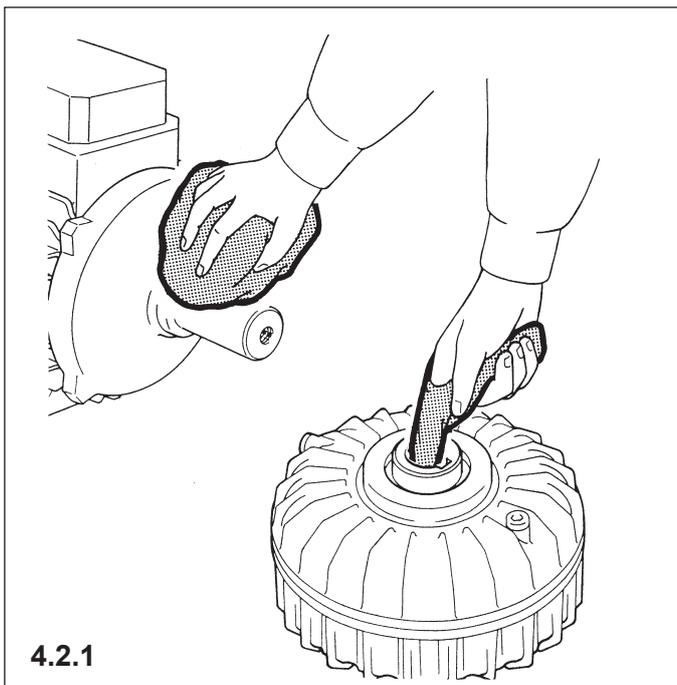
I giunti idromeccanici realizzati in esecuzione "C" sono previsti per l'installazione in verticale per facilitare il riempimento e la taratura dell'olio (vedi Etichetta di Identificazione).



#### ATTENZIONE

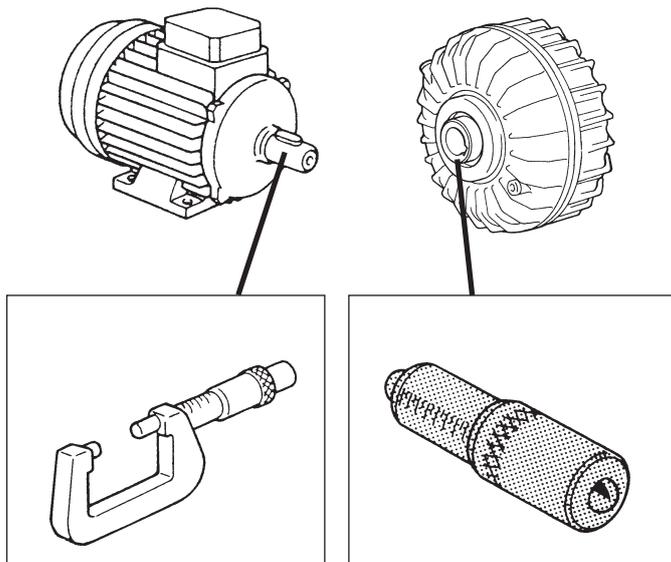
**È vietato installare il giunto idromeccanico con il motore o la parte motrice collegata ai gusci esterni del giunto stesso.**

Qui di seguito vengono fornite a scopo esemplificativo le indicazioni per il calettamento del giunto (lato albero cavo) sul motore e/o sulla macchina.



4.2.1

4.2.2



MOTORE	GIOCO SU DIAMETRO FORO/ALBERO PER GIUNTO ROTOMECC																	
VELOCITÀ	14 <sup>H7</sup>	19 <sup>H7</sup>	24 <sup>H7</sup>	28 <sup>H7</sup>	38 <sup>G7</sup>	42 <sup>G7</sup>	48 <sup>G7</sup>	55 <sup>G7</sup>	60 <sup>G7</sup>	65 <sup>G7</sup>	70 <sup>G7</sup>	75 <sup>G7</sup>	80 <sup>G7</sup>	90 <sup>G7</sup>	100 <sup>G7</sup>	110 <sup>G7</sup>	125 <sup>G7</sup>	140 <sup>G7</sup>
FINO A 1500 rpm GIOCO MAX. (centesimi)	1.5	1.5	2	2	2	2.5	2.5	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
OLTRE 1500 rpm GIOCO MAX. (centesimi)	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3

**ATTENZIONE**

Il calettamento deve essere effettuato sul motore a banco con l'asse in orizzontale. Prima di eseguire il montaggio del giunto idromeccanico sulla macchina bisogna:

- Arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione.
- Sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza.
- Attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).

4.2.1

Pulire accuratamente le superfici dell'albero motore e la sede del giunto idromeccanico.

**NOTA**

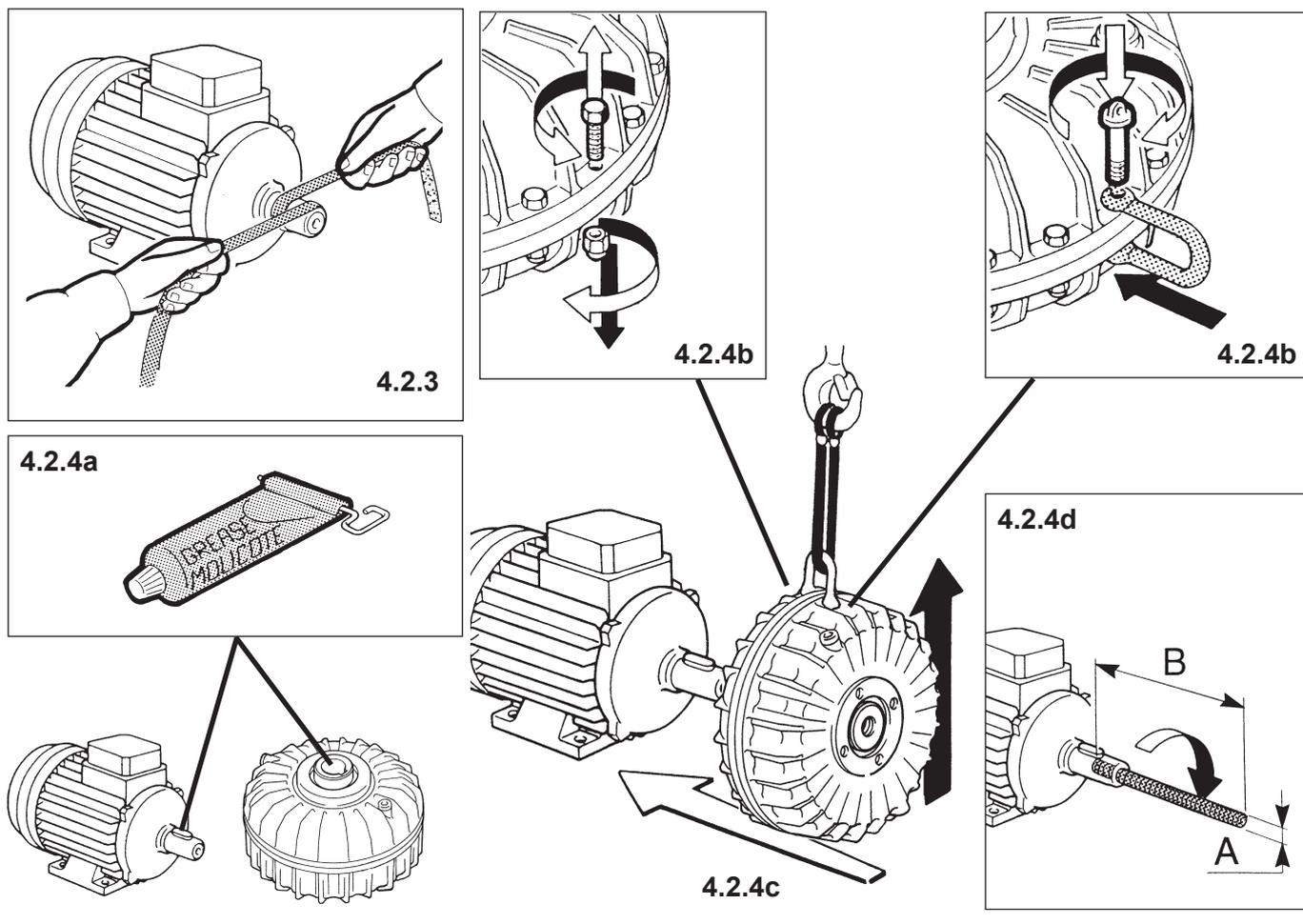
Le sedi del giunto vengono prodotte con tolleranze H7 o G7, di conseguenza può risultare un accoppiamento forzato. Un buon accoppiamento tra albero e sede non deve avere interferenza né troppo gioco. Attenersi ai valori indicati in tabella.

4.2.2

Verificare con appositi strumenti micrometrici le dimensioni reali dell'albero motore o della macchina e del giunto idromeccanico.

**ATTENZIONE**

L'accoppiamento foro-albero del giunto idromeccanico non deve essere forzato e non bisogna utilizzare fiamme o riscaldatori. **RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO TENUTE E/O DI IMPOSSIBILITÀ DI SMONTAGGIO.**

**4.2.3**

Nel caso vi sia interferenza nell'accoppiamento, bisogna eseguire un aggiustaggio con della tela abrasiva su tutta la lunghezza dell'albero motore o della macchina.

**AVVERTENZA**

Un gioco maggiore a quello indicato in tabella può provocare sbilanciamento durante la rotazione con conseguenti vibrazioni.

**4.2.4 MONTAGGIO ALBERO CON CHIAVETTA****4.2.4a**

Lubrificare tutta la superficie dell'albero motore o della macchina e la relativa sede del giunto idromeccanico.

**NOTA**

Utilizzare grasso resistente alle pressioni tipo MOLLICOTE o equivalente.

**4.2.4b**

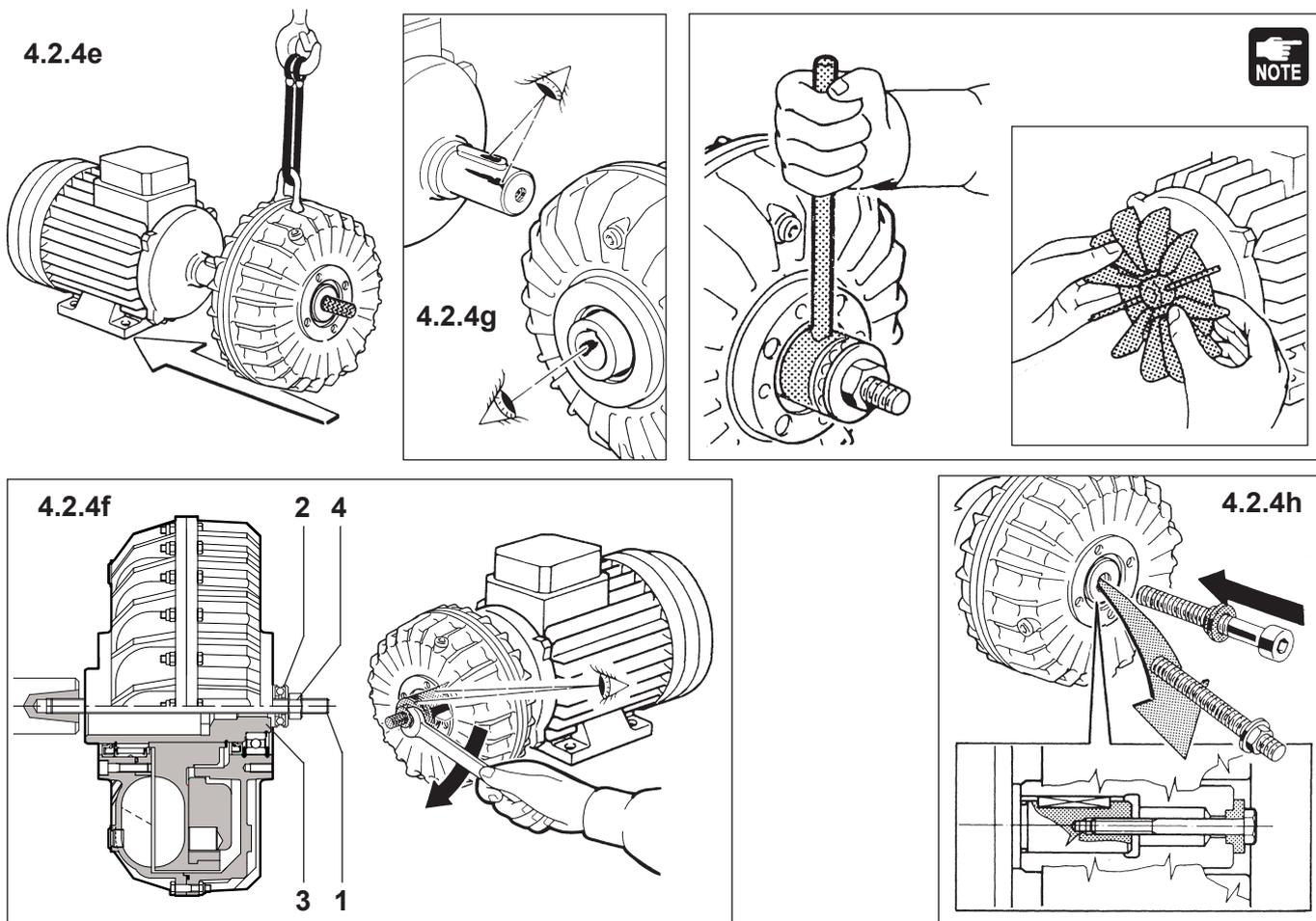
Per giunti di peso superiore a 30 kg, svitare completamente e rimuovere una delle viti sulla corona del giunto ed inserire un adeguato dispositivo di sollevamento WESTCAR (fornibile a richiesta).

**4.2.4c**

Imbracare il giunto idromeccanico sul dispositivo di sollevamento con funi di portata adeguata al peso (vedi Targhetta di Identificazione).

**4.2.4d**

Predisporre sul foro dell'albero motore una barra filettata di lunghezza adeguata all'ingombro del giunto idromeccanico (vedi catalogo tecnico) senza bloccarla.

**4.2.4e**

Sollevare il giunto ad un'altezza minima e con movimenti lenti avvicinarlo all'albero di installazione in posizione orizzontale.

**ATTENZIONE**

**Non urtare, non picchiare né esercitare sforzi di nessun tipo sui gusci del giunto. RISCHIO DI DANNEGGIAMENTO DELLE SEDI DEI CUSCINETTI, INCRINATURE, VIBRAZIONI E/O SBILANCIATURE.**

**4.2.4f**

Inserire sulla barra filettata (1) un cuscinetto reggispinta (2) che appoggi solo ed esclusivamente sull'albero primario (3) del giunto oppure sul tubo distanziale, dopodiché avvitare il dado (4) sulla barra filettata e serrarlo fino a calzare il giunto sull'albero motore.

**NOTA**

Questa operazione deve essere effettuata tenendo fermo l'albero motore dalla parte della ventola oppure, nel caso di giunti dotati di fori di estrazione, è possibile utilizzare il sistema di estrazione SE per tenere fermo l'albero.

**4.2.4g**

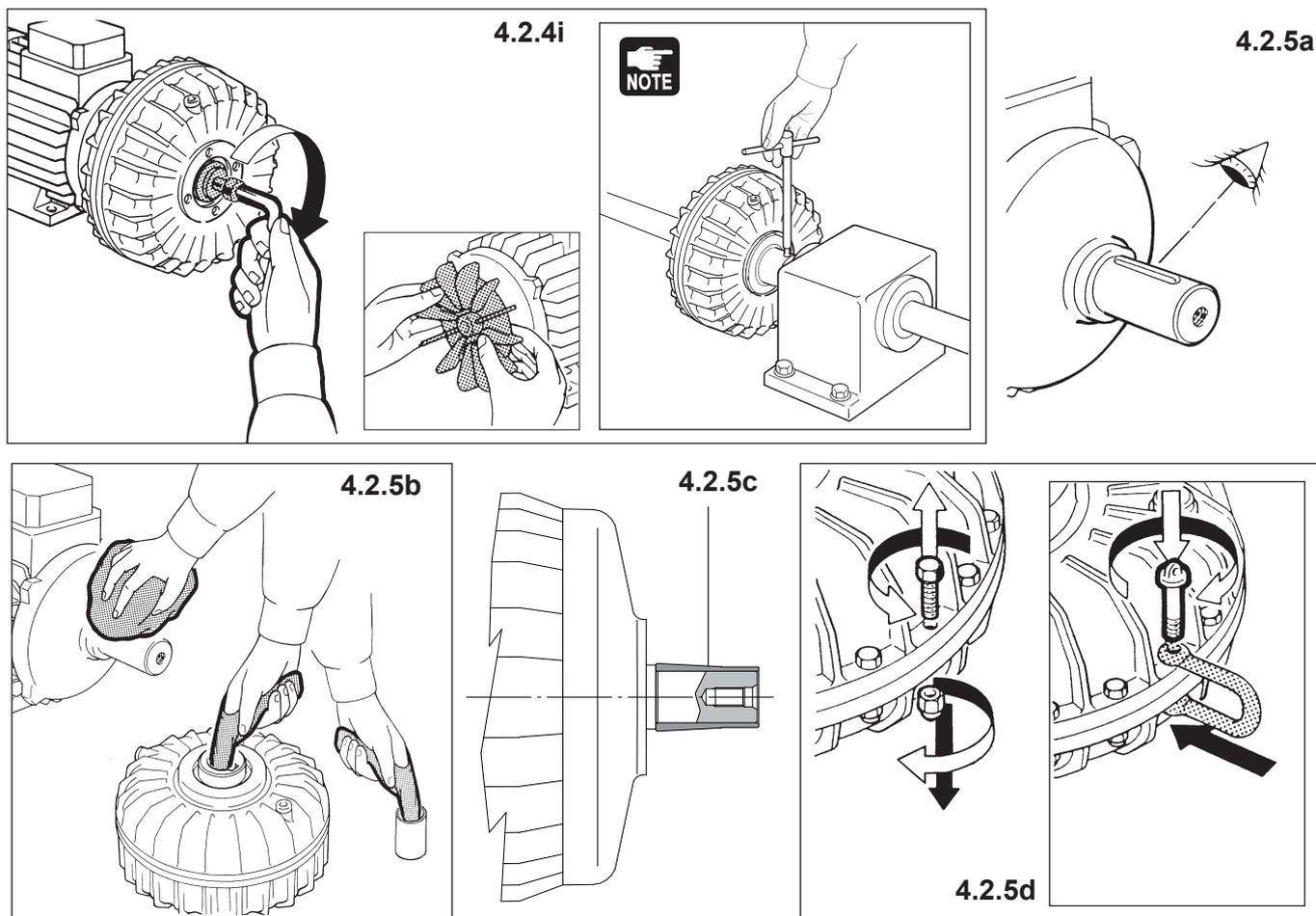
Nel caso si verifichi uno sforzo nel calettamento del giunto non bisogna proseguire ma si deve eseguire lo smontaggio (vedi capitolo 9.1 SMONTAGGIO DEL GIUNTO) e ripetere le operazioni dal punto 4.2.1 con maggiore cura.

**ATTENZIONE**

**Verificare le superfici dell'albero, della chiavetta e della sua sede. RISCHIO DI GRIPPAGGIO E/O INCRINATURA GIUNTI.**

**4.2.4h**

Dopo aver mandato in battuta il giunto sull'albero, allentare il dado e rimuovere la barra filettata ed il cuscinetto reggispinta ed inserire il tirante di testa provvisto di apposita rondella con diametro di centratura fornito con il giunto.

**4.2.4i**

Serrare a fondo il tirante di testa tenendo fermo l'albero della macchina o del motore su cui è stato montato.

**NOTA**

I giunti Rotomec con il foro dell'albero in pollici sono provvisti di grani per il bloccaggio assiale sull'albero, in alternativa allo staffaggio con il tirante di testa.

**4.2.5 MONTAGGIO ALBERO CON BUSSOLA CONICA**

Per il montaggio del giunto su albero con bussola conica, bisogna:

**4.2.5a**

Per giunti idromeccanici con bussola conica senza cava chiavetta, rimuovere la linguetta dall'albero motore/riduttore.

**4.2.5b**

Pulire accuratamente con un detergente neutro tutte le superfici di contatto tra albero, bussola e foro conico.

**4.2.5c**

Posizionare la bussola utilizzando un fermo (da rimuovere dopo il serraggio della vite di testa).

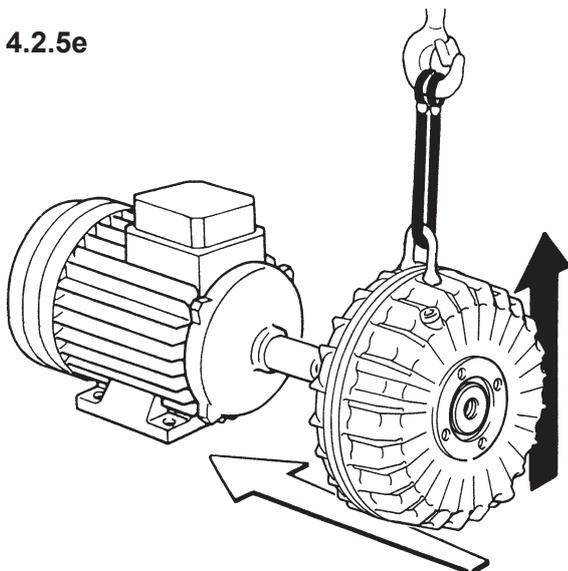
**NOTA**

L'albero calettato deve essere di lunghezza inferiore alla profondità del foro conico e deve avere un foro filettato di testa.

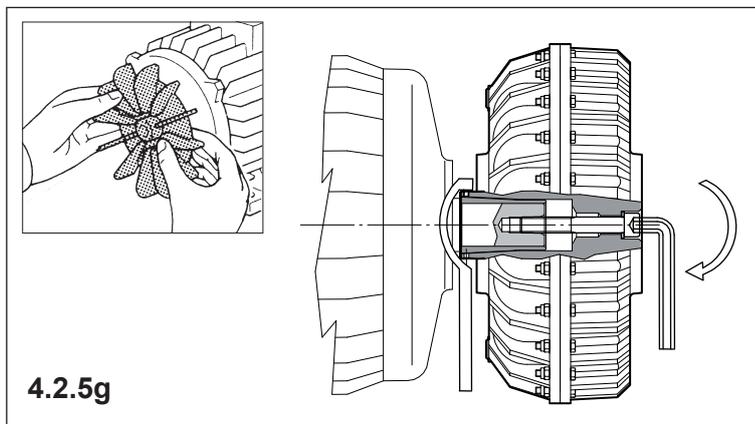
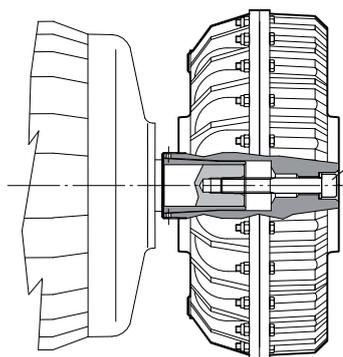
**4.2.5d**

Per giunti di peso superiore a 30 kg, svitare completamente e rimuovere una delle viti sulla corona del giunto ed inserire un adeguato dispositivo di sollevamento WESTCAR (fornibile a richiesta).

4.2.5e



4.2.5f



4.2.5g

4.2.5e

Imbracare il giunto sul dispositivo di sollevamento con funi di portata adeguata al peso (vedi Targhetta di Identificazione). Sollevarlo ad un'altezza minima, con movimenti lenti avvicinarlo all'albero di installazione e inserirlo sulla bussola conica del motore.

**ATTENZIONE**

**Non urtare, non picchiare né esercitare sforzi di nessun tipo sui gusci del giunto. PERICOLO DI DANNEGGIAMENTO DELLE SEDI DEI CUSCINETTI, INCRINATURE, VIBRAZIONI E/O SBILANCIATURE.**

4.2.5f

Inserire il tirante di testa provvisto di apposita rondella ed avvitarlo sull'albero motore.

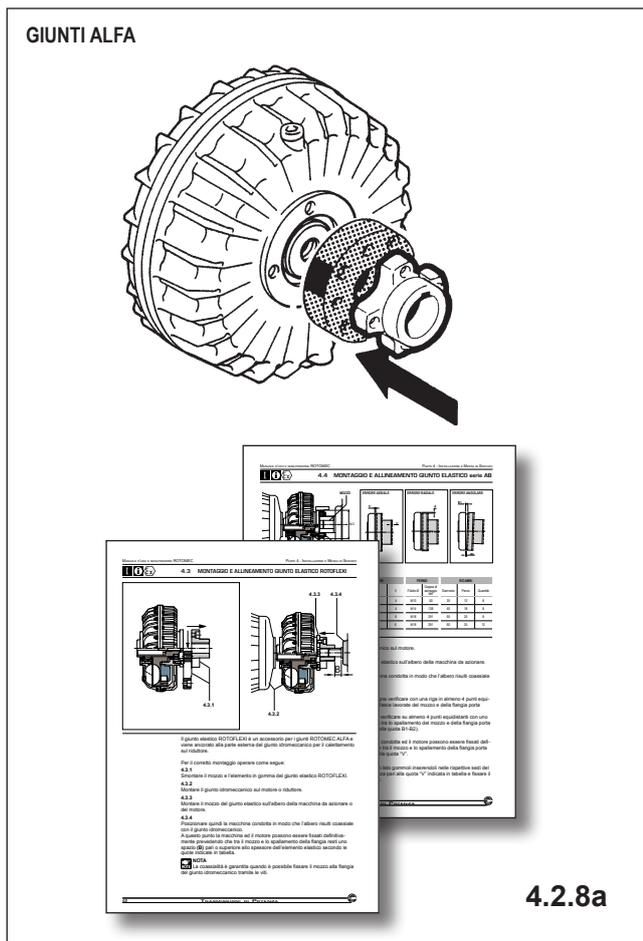
4.2.5g

Serrare a fondo il tirante di testa tenendo fermo l'albero della macchina o del motore su cui è stato montato. Rispettare le coppie di serraggio riportate in tabella.

GRANDEZZA GIUNTO FC	BUSSOLA BC	TIRANTE	CLASSE	COPPIA Nm
30 / 30P	3BC 54 D= ø28	M10	8.8	50
	3BC 54 D= ø38	M12	8.8	80
	* 3BC 54 D= ø42+50	M16	8.8	210
40P	4BC 58 D= ø38+40	M12	8.8	80
	4BC 58 D= ø40+42	M16	8.8	210
	* 4BC 58 D= ø48+50	M16	8.8	210
50 / 55	5BC 73 D= ø38+40	M12	10.9	120
	5BC 73 D= ø40+50	M16	8.8	210
	* 5BC 73 D= ø55+65	M20	8.8	230
60 / 65[B]	6BC 79,5 D= ø40+50	M16	10.9	290
	6BC 79,5 D= ø55	M20	8.8	410
	* 6BC 79,5 D= ø60+65	M20	8.8	410

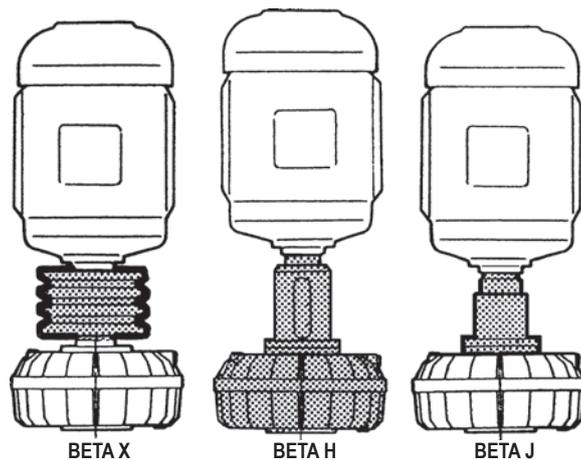
\* Giunto idrodinamico con bussole coniche senza cava chiave





GIUNTI BETA

4.2.8b



4.2.8

Procedere con l'installazione del giunto idromeccanico Rotomecc tenendo conto della tipologia di cui si dispone (ALFA o BETA):

4.2.8a - GIUNTI ALFA

Per l'installazione di giunti idromeccanici in linea ALFA provvedere al montaggio degli accessori (elemento elastico, mozzo, ecc.) secondo le indicazioni trattate alla sezione 4.3 MONTAGGIO E ALLINEAMENTO DEL GIUNTO ELASTICO ROTOFLEXI o 4.4 MONTAGGIO E ALLINEAMENTO DEL GIUNTO ELASTICO serie AB.

4.2.8b - GIUNTI BETA

Per l'installazione di giunti idromeccanici ad assi paralleli BETA provvedere al montaggio e tensionamento delle cinghie secondo le indicazioni del costruttore di cinghie.

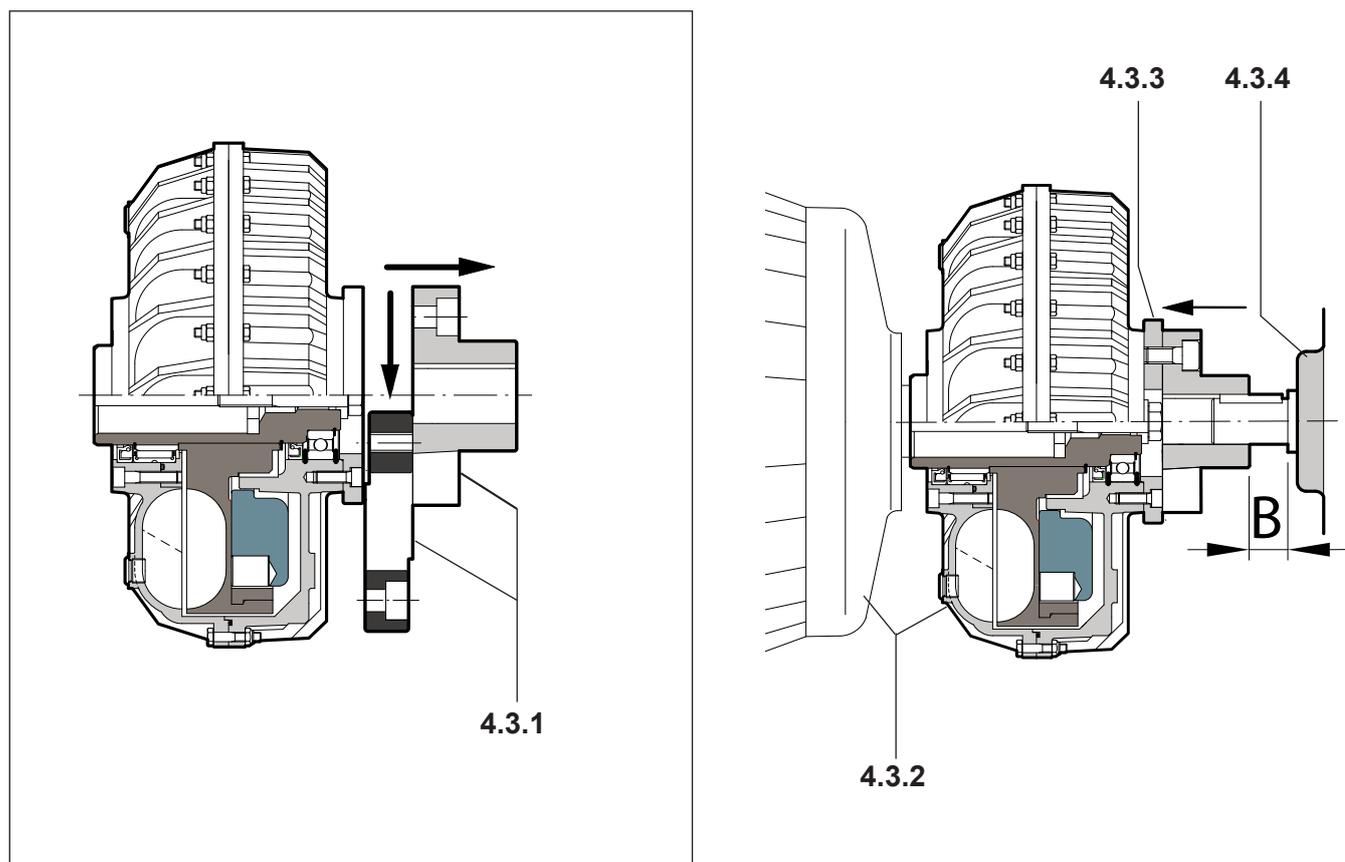
**ATTENZIONE**

Cinghie troppo lente possono dare origine a vibrazioni mentre un eccessivo tensionamento o errato allineamento possono danneggiare le piste di rotolamento dei cuscinetti del giunto, del motore o della macchina.

Il montaggio del giunto idromeccanico dal lato albero cavo è così terminato.



### 4.3 MONTAGGIO E ALLINEAMENTO GIUNTO ELASTICO ROTOFLEXI



Il giunto elastico ROTOFLEXI è un accessorio per i giunti ROTOMEC ALFA e viene ancorato alla parte esterna del giunto idromeccanico per il calettamento sul riduttore.

Per il corretto montaggio operare come segue:

#### 4.3.1

Smontare il mozzo e l'elemento in gomma del giunto elastico ROTOFLEXI.

#### 4.3.2

Montare il giunto idromeccanico sul motore o riduttore.

#### 4.3.3

Montare il mozzo del giunto elastico sull'albero del motore.

#### 4.3.4

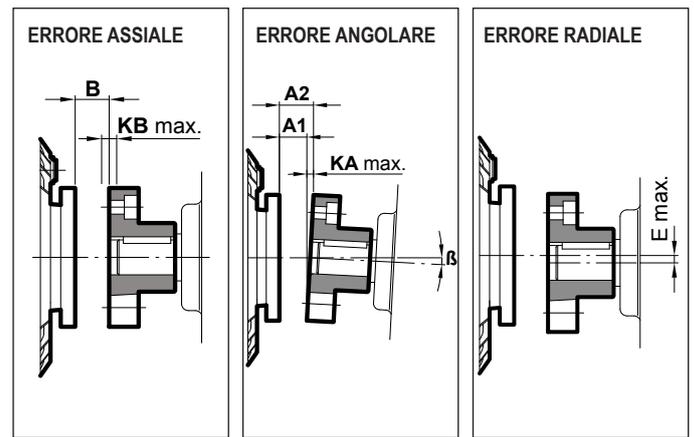
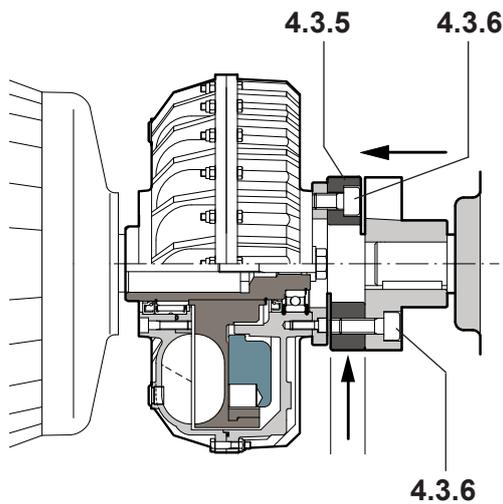
Posizionare quindi la macchina condotta in modo che l'albero risulti coassiale con il giunto idromeccanico.

A questo punto la macchina ed il motore possono essere fissati definitivamente prevedendo che tra il mozzo e lo spallamento della flangia resti uno spazio (**B**) pari o superiore allo spessore dell'elemento elastico secondo le quote indicate in tabella.



#### NOTA

La coassialità è garantita quando è possibile fissare il mozzo alla flangia del giunto idromeccanico tramite le viti.



ROTOFLEXI	GIUNTO ROTOMECC					DISALLINEAMENTO				VITI	
Tipo	K-RNV	B	K-FRNV	B	Coppia Nom. Nm	KB (max)	KA max (A2-A1)	$\beta$ (max.)	E (max.)	Grandezza	Coppia Serraggio Nm
2	20	22	--	--	75	$\pm 0,5$	0,4	1°	0,4	M8	25
3	25/30	30	20	30	230	$\pm 0,5$	0,4	1°15'	0,4	M10	50
4	40/40M	34	25/30	34	470	$\pm 0,5$	0,4	1°15'	0,4	M12	87
5	55	38	40/40M	38	750	$\pm 0,7$	0,4	1°15'	0,4	M14	138
6	65	42	55	42	1125	$\pm 0,8$	0,5	1°30'	0,5	M14	138
7	--	--	65	48	1100	$\pm 1$	0,6	1°30'	0,6	M16	212
8	--	--	75	56	4000	$\pm 1$	0,6	1°30'	0,6	M18	291

ROTOFLEXI	GIUNTO ROTOMECC					DISALLINEAMENTO				VITI	
Tipo	K-LRV K-LRU	B	K-FRV K-FRU	B	Coppia Nom. Nm	KB (max)	KA max (A2-A1)	$\beta$ (max.)	E (max.)	Grandezza	Coppia Serraggio Nm
2	20	24	--	--	65	$\pm 0,5$	0,4	1°	0,4	M8	25
3	25/30	32	20	30	175	$\pm 0,5$	0,4	1°15'	0,4	M10	50
4	40/40M	36	25/30	34	330	$\pm 0,5$	0,4	1°15'	0,4	M12	87
5	55	40	40/40M	38	440	$\pm 0,8$	0,4	1°15'	0,4	M14	138
6	65	44	55	42	630	$\pm 0,8$	0,6	1°30'	0,6	M14	138
7	75	50	65	48	1160	$\pm 1$	0,6	1°30'	0,6	M16	212
8	--	--	75	56	2000	$\pm 1$	0,6	1°30'	0,6	M18	291

### 4.3.5

Svitare le viti, allontanare il mozzo ed inserire l'elemento elastico.



#### ATTENZIONE

Coppie di serraggio insufficienti porterebbero inevitabilmente all'allentamento delle viti durante il funzionamento e, di conseguenza, alla distruzione dell'elemento elastico del giunto.

### 4.3.6

Bloccare con chiave dinamometrica alla coppia di serraggio indicata in tabella le viti di fissaggio del mozzo e dell'elemento elastico.

Fare attenzione al tiro finale delle viti per evitare la deformazione dell'elemento in gomma.

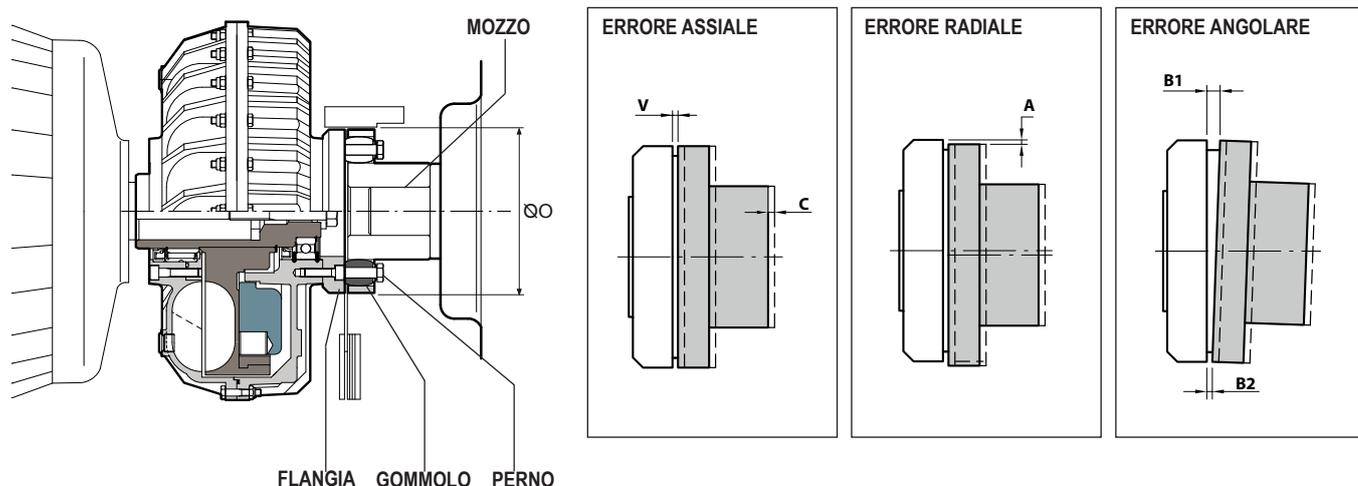


#### NOTA

Il bloccaggio delle viti deve essere effettuato con l'impiego di frenafili di tipo MEDIO.



## 4.4 MONTAGGIO E ALLINEAMENTO GIUNTO ELASTICO serie AB



ROTOMECC	GIUNTO ELASTICO			DIMENSIONI IN MM				PERNO		RICAMBI		
	Grandezza	Tipo	Ø O	Coppia nominale Nm	A	B1-B2 max	C	V	Filetto Ø	Coppia di serraggio Nm	Gommolo	Perno
55	AB-5	186	950	0,18	1	2	4	M10	50	30	12	8
65	AB-6	224	2200	0,22	1,2	2	4	M14	138	40	18	8
75	AB-8/7	330	6500	0,35	1,7	3	6	M18	291	60	25	8
85	AB-8M	400	12000	0,35	2	3	6	M18	291	60	25	12

### 4.4.1

Montare il giunto idromeccanico sul motore.

### 4.4.2

Montare il mozzo del giunto elastico sull'albero della macchina da azionare.

### 4.4.3

Posizionare quindi la macchina condotta in modo che l'albero risulti coassiale con il giunto idromeccanico.



### NOTA

Per la coassialità bisogna verificare con una riga in almeno 4 punti equidistanti l'allineamento delle fasce lavorate del mozzo e della flangia porta perni. Per l'allineamento angolare verificare su almeno 4 punti equidistanti con uno spessimetro che la distanza tra lo spallamento del mozzo e della flangia porta perni sia uniforme (vedi tabella quota B1-B2).

### 4.4.4

A questo punto la macchina condotta ed il motore possono essere fissati definitivamente prevedendo che tra il mozzo e lo spallamento della flangia porta perni resti uno spazio pari alla quota "V".

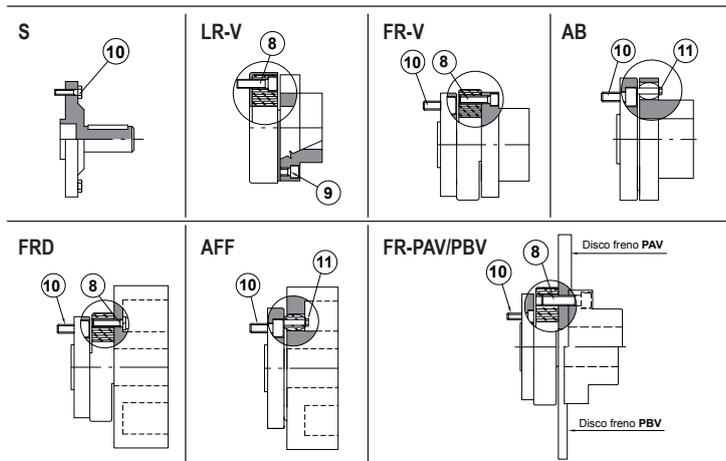
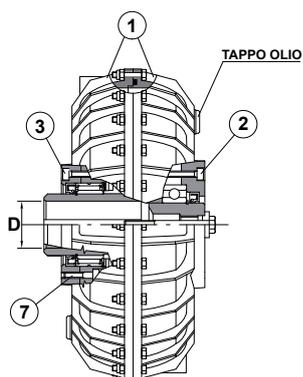
### 4.4.5

Avvicinare il mozzo al giunto lato gommoli inserendoli nelle rispettive sedi del mozzo lasciando una distanza pari alla quota "V" indicata in tabella e fissare il mozzo con gli appositi grani.

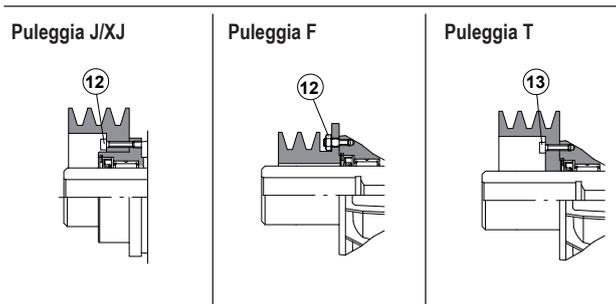
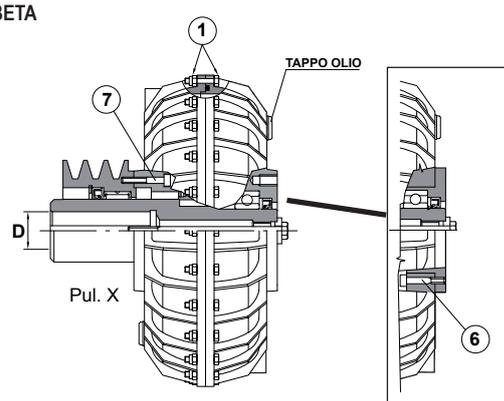


### 4.5 COPPIE SERRAGGIO VITI PER GIUNTI E ACCESSORI

#### ROTOMECC ALFA



#### ROTOMECC BETA



Tutte le coppie di serraggio sono espresse in Nm (UNI 3740 / ISO 898) e sono riferite alle viti di fornitura WESTCAR in materiale classe 8.8 o superiore (UNI 5931, UNI 5737, UNI 5739, UNI 5932).



#### ATTENZIONE

Le viti sui fori filettati nell'alluminio o nella ghisa devono risultare in presa per una profondità pari ad una volta e mezza il loro diametro, per poter garantire la tenuta alle coppie di serraggio prescritte. **RISCHIO DI SFILETTATURA DELLE SEDI.**

ROTOMECC GRANDEZZA	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11	Pos. 12	Pos. 13	TAPPO OLIO	VITI	COPPIA Nm
20	M5	-	-	-	M6	M8	M8	M6	-	M6	M6	1/4"	M5 8.8	6,03
25	M6	-	-	-	M6	M8	M8	M8	-	M6	M6	1/4"	M6 8.8	10,38
30	M8	-	-	-	M8	M10	M10	M8	-	M8	M8	1/4"	M8 8.8	25,16
40/40M	M8	-	-	-	M8	M12	M12	M10	-	M10	M8	1/4"	M10 8.8	50,53
55	M8	M10	-	-	M10	M14	M14	M10	M10	M10	M10	1/2"	M12 8.8	87,08
65	M8	M10	-	-	M10	M14	M14	M10	M14	M10	M10	1/2"	M14 8.8	138,5
75	M10	-	-	M12	M12	M18	M18	M16	M18	M12	M12	1/2"	M16 8.8	212
85	M12	M14	M14	-	-	M18	M18	M18	M18	M14	M14	1/2"	M18 8.8	291

ROTOMECC GRANDEZZA	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 6	Pos. 7	Pos. 8	Pos. 9	Pos. 10	Pos. 11	Pos. 12	Pos. 13	TAPPO OLIO	TAPPO	COPPIA Nm
55	M8	M10	-	-	M8	M14	M14	M10	M10	M10	-	1/2"	1/4"	12,75
65	M10	M10	-	-	M10	M14	M14	M10	M14	M10	-	1/2"	3/8"	25,14
75	M10	-	-	M12	M12	M16	M16	M16	M18	M12	-	1/2"	1/2"	43,03
85	M12	M14	M14	-	-	M18	M18	M20	M24	M14	-	1/2"		

DIMENSIONE "D" ALBERO MOTORE	14	19	24	28	38	42-48	55-65-75-85
TIRANTE DI TESTA	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
COPPIA DI SERRAGGIO Nm	6,03	10,38	25,16	50,53	87,08	212	413





## 4.6 MESSA IN SERVIZIO GIUNTO in esecuzione STANDARD e ATEX

Dopo aver completato il montaggio meccanico del giunto idromeccanico sulla parte motrice e sulla parte condotta rispettando le informazioni contenute nelle sezioni precedenti è possibile completare le operazioni necessarie alla messa in servizio operando come segue:



### ATTENZIONE

**È vietata la messa in servizio del giunto idromeccanico ROTOMEC prima che la macchina su cui è stato incorporato sia stata dichiarata conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE, alla direttiva ATEX 2014/34/EU e ad altra specifica direttiva applicabile.**

#### 4.6.1 GIUNTI IDROMECCANICI CON TF (Tappo Fusibile)

Per completare l'installazione di giunti idromeccanici equipaggiati di dispositivo per il controllo della massima temperatura TF bisogna:

- Predisporre un segnale di arresto automatico del motore in caso di intervento del dispositivo di fuoriuscita dell'olio di trasmissione/lubrificazione. **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, GRIPPAGGIO E INCENDIO.**
- Predisporre idonee protezioni di contenimento e raccolta dell'olio di trasmissione caldo.

#### **RISCHIO DI PROIEZIONE OLIO CALDO, USTIONE E SCIVOLAMENTO.**

- Segregare il giunto idromeccanico con idonei ripari interbloccati che impediscano il raggiungimento del giunto con organi in movimento e/o in presenza di tensione sugli organi di comando della parte motrice.



- Per le installazioni in ambiente ATEX, le esecuzioni dei ripari devono impedire il raggiungimento degli organi in rotazione e/o la caduta di oggetti metallici e la loro proiezione all'esterno.

#### **RISCHIO DI SCINTILLE E INNESCO INCENDIO.**

#### 4.6.2 GIUNTI IDROMECCANICI CON TE (Tappo Espansibile)

Per completare l'installazione di giunti idromeccanici equipaggiati di dispositivo di controllo della massima temperatura TE con ET-A bisogna:

- Predisporre l'arresto automatico del motore in caso di intervento del dispositivo. **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO.**
- Segregare il giunto idromeccanico con idonei ripari interbloccati che impediscano il raggiungimento del giunto con organi in movimento e/o in presenza di tensione sugli organi di comando della parte motrice.



- Per le installazioni in ambiente ATEX le esecuzioni dei ripari devono impedire il raggiungimento degli organi in rotazione e/o la caduta di oggetti metallici e la loro proiezione all'esterno.

#### **RISCHIO DI SCINTILLE E INNESCO INCENDIO.**

#### 4.6.3 GIUNTI IDROMECCANICI CON PM/T09 (Tappo con Termostato e Controllo Giri)

Per completare l'installazione di giunti idromeccanici equipaggiati di dispositivo di controllo della massima temperatura T09 con PM bisogna:

- Predisporre l'arresto automatico del motore in caso di intervento del dispositivo. **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO.**
- Segregare il giunto idromeccanico con idonei ripari interbloccati che impediscano il raggiungimento del giunto con organi in movimento e/o in presenza di tensione sugli organi di comando della parte motrice.



- Per le installazioni in ambiente ATEX le esecuzioni dei ripari devono impedire il raggiungimento degli organi in rotazione e/o la caduta di oggetti metallici e la loro proiezione all'esterno.

#### **RISCHIO DI SCINTILLE E INNESCO INCENDIO.**

**4.6.4 PRIMO AVVIAMENTO E MESSA IN SERVIZIO DEL GIUNTO IDROMECCANICO**

Dopo aver completato tutte le operazioni trattate nelle precedenti sezioni operare come segue:

**4.6.4a**

Effettuare il riempimento e la taratura dell'olio di trasmissione del giunto idromeccanico operando come descritto alla sezione 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE oppure 6.4 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN VERTICALE.

**4.6.4b**

I giunti idromeccanici ROTOMEC sono previsti per un funzionamento ininterrotto non superiore a 4 o 5 giorni. I giunti idromeccanici BETA tipo X, J e H montati in verticale con puleggia nella parte alta, devono essere provvisti di lubrificazione continua o indipendente (vedi scheda tecnica).

**! AVVERTENZA**

Per funzionamenti gravosi o di durata ininterrotta superiore al tempo sopra indicato, occorre impiegare olii di trasmissione con maggiore potere lubrificante (vedere scheda giunto e tabella olii B) o esecuzioni del giunto idromeccanico provviste di lubrificazione continua oppure con lubrificazione indipendente (vedi SCHEDA TECNICA GIUNTO IDROMECCANICO).

**4.6.4c**

 Per l'installazione del giunto idromeccanico in esecuzione ATEX in ambiente ATEX bisogna utilizzare olio di trasmissione idoneo con temperatura di infiammabilità (T max) superiore alla temperatura massima di sicurezza del giunto e dei dispositivi di sicurezza per le sovratemperature installati, come indicato dalla marcatura ATEX apposta sul prodotto.

**! ATTENZIONE**

**È vietato l'impiego di olio non idoneo all'ambiente ATEX con una temperatura di infiammabilità (T max) inferiore alla temperatura di sicurezza riportata sulla marcatura ATEX del giunto idromeccanico.**

**4.6.4d**

Rimuovere prontamente eventuali tracce o fuoriuscite d'olio dal giunto e dal suolo.

**! ATTENZIONE**

**Le eventuali fuoriuscite d'olio possono diventare la causa di pericolosi incidenti in particolare durante le fasi di primo avviamento, pertanto devono essere adeguatamente rimosse.**

**RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E CADUTA.**

**4.6.4e**

Rimuovere attrezzi, panni e/o corpi estranei dal giunto e dal vano di lavoro.

**4.6.4f**

Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

**! ATTENZIONE**

**Durante il normale funzionamento il giunto idromeccanico ROTOMEC non è rumoroso; in caso di rumorosità e/o vibrazioni arrestare immediatamente il motore ed accertare e rimuovere le cause.**

**4.6.4g**

Durante il collaudo ed in seguito durante il funzionamento bisogna ricordare di non superare mai il numero massimo di avviamenti/ora prescritti dal costruttore (vedi catalogo tecnico). **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO.**

**4.6.4h**

Dopo aver verificato i risultati di avviamento, qualora dovesse essere necessario effettuare una taratura dell'avviamento operare come descritto alla sezione 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE oppure 6.4 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN VERTICALE.

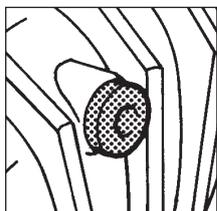
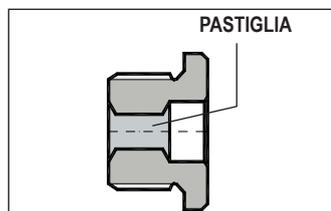
**La messa in servizio è così terminata.**



## 5.1 DISPOSITIVO TF (Tappo Fusibile)

### 5.1.1 FUNZIONAMENTO PREVISTO DEL DISPOSITIVO

Il dispositivo TF viene realizzato con differenti temperature d'intervento stampigliate e contraddistinto inoltre da diverse colorazioni di identificazione.



TEMPERATURA D'INTERVENTO	COLORAZIONE
96°C	BLU
120°C	BIANCO
145°C	ROSSO
180°C	VERDE

Il Tappo Fusibile è un dispositivo per la salvaguardia del giunto idromeccanico.

È costituito da un tappo forato, chiuso con una pastiglia in materiale termofusibile di idonea temperatura.

In caso di anomalie, a seguito di eccessivo scorrimento del fluido di trasmissione e della conseguente sovratemperatura generata si determina la fusione della pastiglia e la fuoriuscita dell'olio di trasmissione e l'interruzione della trasmissione della potenza alla macchina condotta.

#### **ATTENZIONE**

**La fuoriuscita dell'olio di trasmissione impedisce anche la lubrificazione dei cuscinetti interni, pertanto l'attivazione di questo dispositivo DEVE SEMPRE essere seguita da un arresto automatico del motore o parte motrice. RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, GRIPPAGGIO E INNESCO DI INCENDIO.**

### 5.1.2 RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO TF

A seguito dell'intervento di questo dispositivo e dell'arresto del motore della macchina su cui è installato, bisogna eseguire il ripristino operando come segue:

- Attendere l'arresto di tutti gli organi in movimento.
- Sezionare l'alimentazione elettrica del motore o parte motrice ed apporre idoneo lucchetto di sicurezza.
- Attendere il raffreddamento del giunto idromeccanico (max 40°C) prima di intervenire.

#### **ATTENZIONE**

**Rimuovere eventuali tracce e/o fuoriuscite d'olio dal giunto idromeccanico e dal suolo. RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

- Aprire il riparo per accedere al giunto idromeccanico.

#### **ATTENZIONE**

**È vietato installare il solo dispositivo TF su giunti idrodinamici in esecuzione ATEX in categoria 2 e M2 in mancanza di sorveglianza diretta di un operatore. RISCHIO D'INNESCO INCENDIO.**

- Sostituire il Tappo Fusibile con un ricambio con le stesse caratteristiche d'intervento ed eseguire il riempimento con olio di trasmissione idoneo operando come descritto alla sezione 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE oppure 6.4 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN VERTICALE.
- Rimuovere le cause che hanno determinato l'intervento del dispositivo per il controllo delle sovratemperature.
- Verificare lo stato delle tenute sull'albero ed eventuali trafiletti d'olio.
- Rimuovere gli attrezzi, eventuali panni e corpi estranei dal giunto e dal vano di lavoro.
- Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

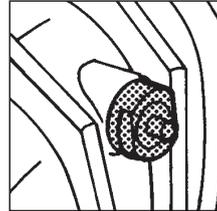
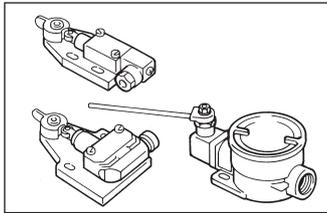
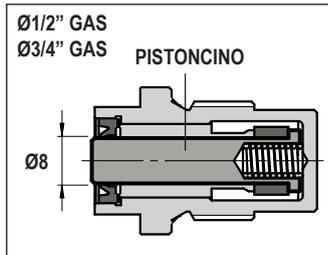
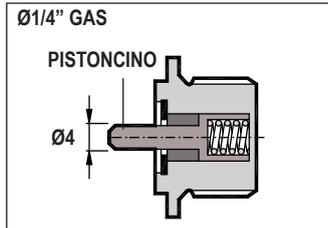
**Il ripristino del dispositivo TF è così terminato.**



## 5.2 DISPOSITIVO TE (Tappo Espansibile)

### 5.2.1 FUNZIONAMENTO PREVISTO DEL DISPOSITIVO

Il dispositivo TE viene realizzato con differenti temperature d'intervento stampigliate e contraddistinto inoltre da diverse colorazioni di identificazione.



TEMPERATURA D'INTERVENTO	COLORAZIONE
96°C	BLU
120°C	BIANCO
145°C	ROSSO
180°C	VERDE

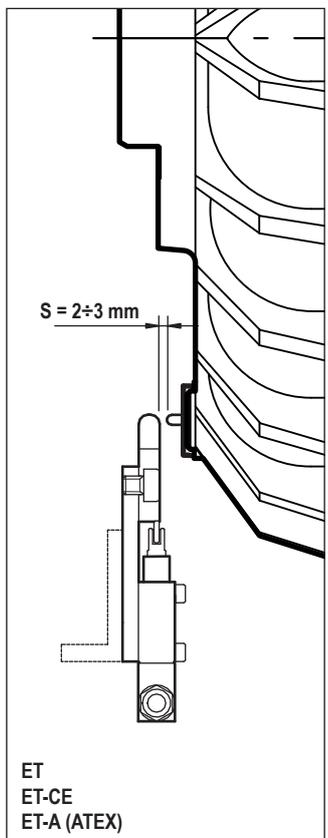
Dispositivo TE = Tappo Espansibile (temperature d'intervento 96°C, 120°C, 145°C e 180°C).

Il Tappo Espansibile è un dispositivo di rilevamento che consente l'attivazione di un segnale tramite idoneo microinterruttore (ET oppure ET-CE) in esecuzione STANDARD o (ET-A) in esecuzione ATEX.

È costituito da un tappo chiuso (non consente la fuoriuscita del fluido di trasmissione). In apposita sede alloggia un pistoncino a molla, trattenuto da un distanziale in materiale termofusibile.

Al superamento della temperatura massima dell'anello termofusibile viene sospinto all'esterno consentendo il rilevamento tramite idoneo microinterruttore.

L'intervento di questo dispositivo deve comandare l'arresto automatico del motore o parte motrice al fine di impedire il superamento della massima temperatura.



### 5.2.2 RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO TE

A seguito dell'intervento di questo dispositivo e dell'arresto del motore della macchina su cui è installato bisogna eseguire il ripristino operando come segue:

- Attendere l'arresto di tutti gli organi in movimento.
- Sezionare l'alimentazione elettrica del motore o parte motrice ed apporre un lucchetto di sicurezza.
- Attendere il raffreddamento del giunto idromeccanico (max 40°C) prima di intervenire.
- Aprire il riparo per accedere al giunto idromeccanico.
- Verificare lo stato delle tenute sull'albero ed eventuali trafileamenti d'olio.
- Ruotare il giunto idromeccanico fino a posizionare il dispositivo TE intervenuto sulla verticale.
- Eseguire la sostituzione del dispositivo con un ricambio originale con le stesse caratteristiche d'intervento.
- Riposizionare la leva del microinterruttore del dispositivo in posizione di lavoro.
- Rimuovere le cause che hanno determinato l'intervento del dispositivo per il controllo delle sovratemperature.



#### ATTENZIONE

**Rimuovere eventuali tracce e/o fuoriuscite d'olio dal giunto idromeccanico e dal suolo. RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

- Rimuovere gli attrezzi, eventuali panni e corpi estranei dal giunto e dal vano di lavoro.
- Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

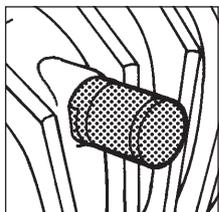
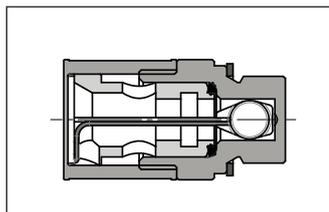
**Il ripristino del dispositivo TE è così terminato.**



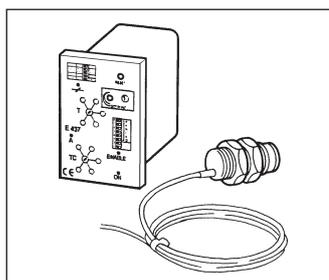
## 5.3 DISPOSITIVO T09 con PM (Tappo con Termostato e Controllo Giri)

### 5.3.1 FUNZIONAMENTO PREVISTO DEL DISPOSITIVO T09-PM

Il dispositivo PM viene realizzato con differenti temperature d'intervento stampigliate e contraddistinto inoltre da diverse colorazioni di identificazione.



TEMPERATURA D'INTERVENTO	COLORAZIONE
100°C	BLU
120°C	BIANCO
140°C	ROSSO
160°C	GIALLO



Il Tappo con Termostato è un dispositivo per la trasmissione del segnale magnetico e di rilevamento tramite sensore e idonea centralina elettronica.

È costituito da un tappo chiuso (non consente la fuoriuscita del fluido di trasmissione) ed alloggia una sonda di temperatura con termostato e che emette un segnale ad impulsi.

Il dispositivo T09 con PM installato su giunti idromeccanici con montaggio Standard (parte motrice interna) è utilizzabile per il controllo giri ed il controllo delle sovratemperature.

Su installazioni del giunto idromeccanico Rovesciato (parte motrice esterna) il dispositivo T09 con PM è utilizzabile unicamente per il controllo delle sovratemperature.



#### ATTENZIONE

L'impiego del dispositivo in ambiente ATEX del T09 con PM necessita dell'installazione di idonee barriere Zener per la sicurezza elettrica intrinseca (vedi Manuale Istruzioni Originali Dispositivo T09 con PM).

Il dispositivo T09 va installato in zona sicura.

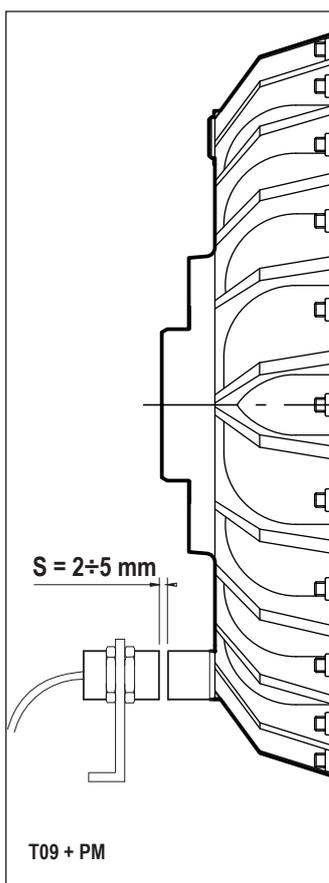
### 5.3.2 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA MASSIMA

Il superamento della temperatura massima del giunto idromeccanico viene rilevato dal sensore ed il segnale deve generare una condizione d'allarme ed arrestare automaticamente il motore o parte motrice.

### 5.3.3 RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO T09 con PM PER SOVRATEMPERATURA

A seguito dell'attivazione della massima temperatura è necessario un arresto prolungato di circa 30 minuti per consentire la dissipazione della temperatura del giunto idromeccanico e del fluido di trasmissione (abbassamento di 20°C al di sotto della temperatura max), condizione necessaria per il ripristino del termostato del dispositivo T09 con PM.

- Verificare lo stato delle tenute sull'albero ed eventuali trafiletti d'olio.
- Rimuovere le cause che hanno determinato l'intervento del dispositivo per il controllo delle sovratemperature.



### 5.3.4 CONTROLLO GIRI

Il segnale ad impulsi del dispositivo T09 con tappo PM viene rilevato dal sensore e trasformato in numero di giri dalla centralina elettronica.

La soglia del numero di giri minimo della parte condotta viene impostato su un apposito regolatore sulla centralina, che determina una condizione di allarme e di arresto del motore o parte motrice secondo le due seguenti condizioni, modulate su appositi temporizzatori integrati:

- Temporizzatore Avviamento (max 60 secondi): consente di ignorare i segnali del controllo giri per il tempo impostato, durante la fase di avviamento, per il tempo necessario per arrivare a regime, superato il quale si attiva il Temporizzatore a Regime.
- Temporizzatore a Regime (max 30 secondi): consente di generare una condizione di preallarme per il tempo impostato. In caso di rilevazione di perdita di giri della parte condotta (una volta a regime) per un tempo superiore a quello del preallarme impostato, viene generato un segnale di allarme e l'arresto automatico del motore o parte motrice.
- Rimuovere le cause che hanno determinato l'intervento del dispositivo per il controllo delle sovrature.

### 5.3.5 RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO T09 PER PERDITA DI GIRI

L'intervento dell'allarme di perdita di giri non comporta nessun tempo di arresto per il ripristino di questo dispositivo.

Questo dispositivo viene installato su richiesta del cliente sulle esecuzioni standard dove è previsto un impiego con possibilità di sovraccarichi della parte condotta che possono generare perdite di giri o il superamento dei tempi massimi di avviamento o per evitare interventi di sostituzione del Tappo Fusibile TF e/o del Tappo Espansibile TE in caso di superamento delle temperature massime di impiego del giunto idromeccanico.



## 6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OLIO DI TRASMISSIONE

Il giunto idromeccanico ROTOMEC utilizza olii idraulici come fluido di trasmissione.

Gli impieghi del giunto idromeccanico in ambienti naturali devono privilegiare l'impiego di olii minerali biodegradabili per la salvaguardia dell'ambiente.

### ATTENZIONE



Le installazioni in ambiente ATEX dei giunti in esecuzione ATEX devono impiegare olii con una temperatura di infiammabilità (T max) superiore a quella indicata sulla marcatura del giunto idromeccanico.

Le caratteristiche essenziali per una buona scelta dell'olio di trasmissione sono:

#### 6.1.1 VISCOSITÀ

Una buona viscosità e fluidità dell'olio per consentire la trasmissione della massima coppia. Bisogna ricordare che l'olio varia la sua fluidità al variare della temperatura (più è caldo più diventa fluido).

#### 6.1.2 POTERE LUBRIFICANTE

Un buon potere lubrificante per garantire la lubrificazione dei cuscinetti del giunto. In linea di massima si possono impiegare olii con viscosità comprese tra 1,9° e 4° Engler.

### ATTENZIONE

L'olio all'interno del giunto deve essere fluido per trasmettere la coppia. In caso di basse temperature (al di sotto di 0°C), il primo avviamento richiede un tempo maggiore per la trasmissione della coppia a regime.

Qui di seguito vengono indicati gli olii consigliati in funzione delle loro caratteristiche tecniche e degli ambienti (temperature) d'impiego.

**TABELLA A** OLII PER TEMPERATURE FINO A -20°C

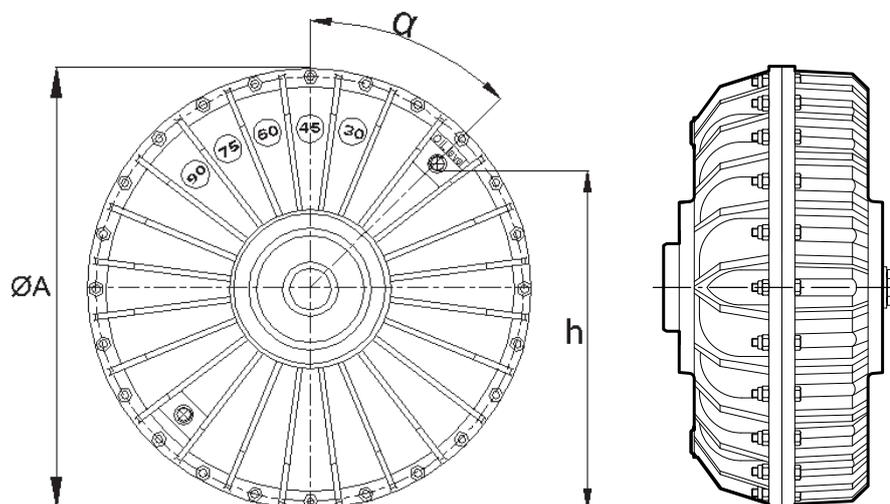
Questi olii sono molto fluidi e hanno una viscosità da 21 a 22 CST, sono indicati per impiego con temperature non al di sotto di -20°C.

MARCA OLIO		BP	CASTROL	ESSO	MOBIL	Q8	SHELL
TIPO OLIO		ENERGOL HPL22	HYSPIN AWS22	NUTO H22	DTE 22	VERDI 22	TELLUS OIL 22
VISCOSITÀ	ISO VG	22	22	22	22	22	22
	CST A 40°C	21	22	21.01	22	22	22
	ENGLER	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
INDICE DI VISCOSITÀ		104	100	104	110	98	90
PESO SPECIFICO	kg/dm <sup>3</sup>	0.875	0.870	0.864	0,860	863	0.871
SCORRIMENTO	°F	-22	-22	-31	-22	-22	-22
	°C	-30	-30	-35	-30	-30	-30
INFIAMMABILITÀ	°F	377.6	410	399.2	392	406	356
	°C	192	210	204	200	208	180





## 6.2 TABELLA DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO



In questa sezione vengono riportate le tabelle con le quantità di riempimento a livello (in litri) secondo una disposizione angolare del tappo di carico olio, rispetto all'asse verticale del giunto idromeccanico, disposto in orizzontale.

Di ogni Grandezza del giunto idromeccanico (indicata sulla prima riga) per un dato livello di riempimento angolare (indicato sulla prima colonna a sinistra) è possibile ottenere la posizione angolare del giunto montato in orizzontale e l'altezza del tappo rispetto al punto inferiore del diametro esterno del giunto.

### **ATTENZIONE**

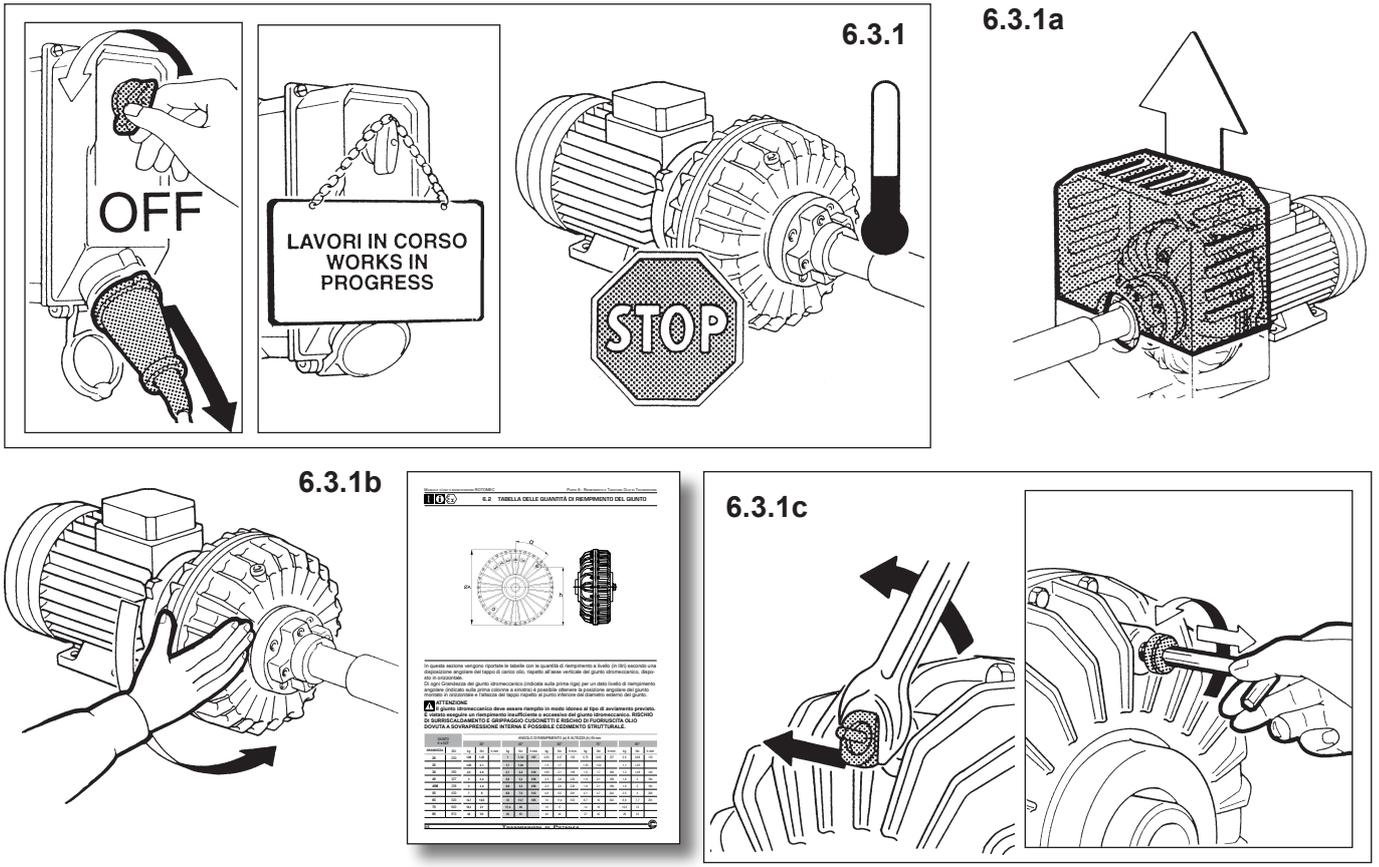
**Il giunto idromeccanico deve essere riempito in modo idoneo al tipo di avviamento previsto. È vietato eseguire un riempimento insufficiente o eccessivo del giunto idromeccanico. RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO E GRIPPAGGIO CUSCINETTI E RISCHIO DI FUORIUSCITA OLIO DOVUTA A SOVRAPRESSIONE INTERNA E POSSIBILE CEDIMENTO STRUTTURALE.**

GIUNTO K e SCF		ANGOLO DI RIEMPIMENTO (α) E ALTEZZA (h) IN mm														
		30°			45°			60°			75°			90°		
GRANDEZZA	ØA	kg	litri	h mm	kg	litri	h mm	kg	litri	h mm	kg	litri	h mm	kg	litri	h mm
20	230	1,08	1,23		1	1,14	167	0,85	0,97	150	0,75	0,85	137	0,6	0,68	110
25		1,85	2,1		1,7	1,94		1,5	1,7		1,35	1,54		1,1	1,25	
30	290	2,3	2,6		2,1	2,4	218	1,85	2,1	195	1,5	1,7	168	1,3	1,48	140
40	327	3	3,4		2,8	3,2	256	2,5	2,8	229	1,9	2,1	198	1,8	2	164
40M	338	3	3,4		6,6	3,2	256	2,5	2,8	229	1,9	2,1	198	1,8	2	164
55	430	7	8		6,6	7,5	312	4,8	5,5	281	4,1	4,7	244	3,5	4	206
65	520	12,7	14,5		12	13,7	395	10	11,4	353	8,7	10	304	6,8	7,7	251
75	640	18,3	21		17,4	20		15	17		14	16		10,6	12	
85	810	48	55		45	51		40	46		37	42		28	32	





### 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE



Per eseguire il riempimento e la taratura dell'olio per il giunto idromeccanico montato in orizzontale operare come segue:

#### 6.3.1 RIEMPIMENTO OLIO DI TRASMISSIONE

##### **ATTENZIONE**

Prima di effettuare il riempimento e/o la taratura sul giunto idromeccanico bisogna:

- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,
- C- segnalare l'intervento in corso,
- D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).

##### 6.3.1a

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

##### 6.3.1b

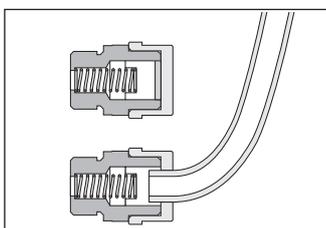
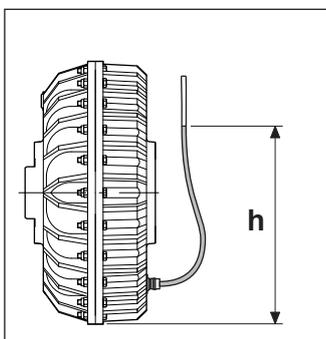
Ruotare il giunto fino a posizionare il tappo di carico olio in posizione accessibile sulla posizione angolare predefinita rispetto alla verticale (vedi sezione 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO).

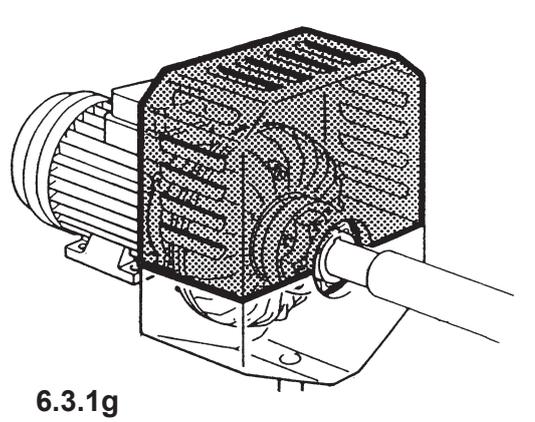
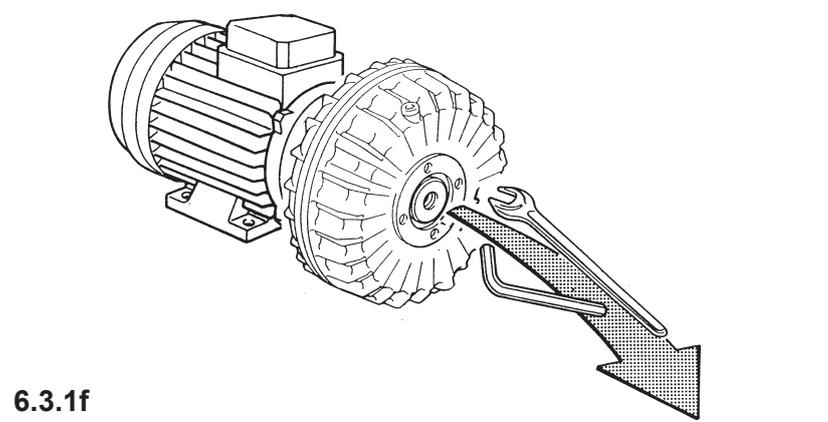
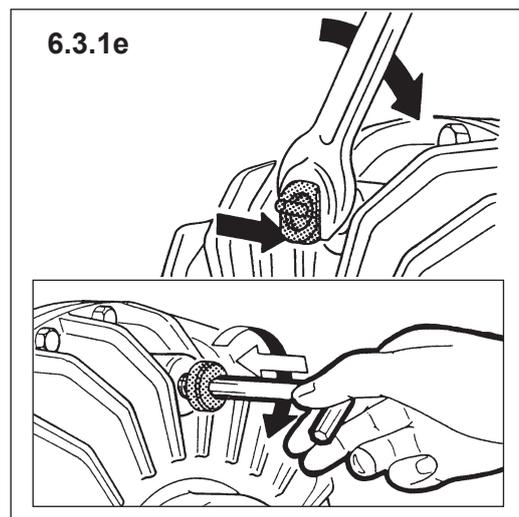
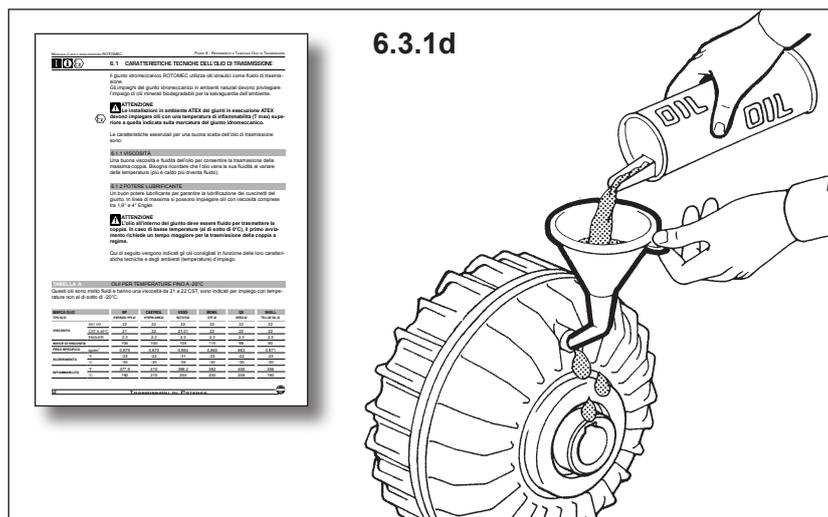
##### **NOTA**

Sulle installazioni in cui non è possibile ruotare liberamente la parte esterna del giunto per il posizionamento del tappo di carico/livello, bisogna installare il dispositivo CL (vedi sezione 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO e 7.2.4 GIUNTI PROVVISI DI DISPOSITIVO CL).

##### 6.3.1c

Rimuovere il tappo o il dispositivo presente sulla posizione di carico olio del giunto.





**6.3.1d**  
 Effettuare il riempimento del giunto fino alla fuoriuscita dal foro di carico, impiegando solo olio consigliato dal costruttore (vedi sezione 6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OLIO DI TRASMISSIONE).

**ATTENZIONE**  
 Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. **RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

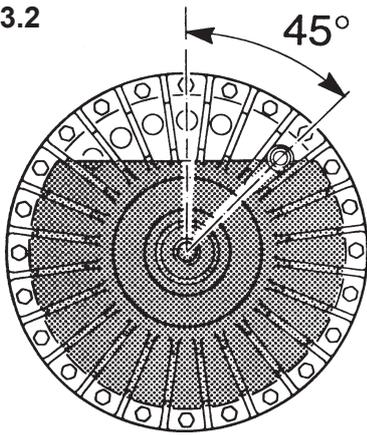
**6.3.1e**  
 Rimontare il tappo o il dispositivo sul foro di carico del giunto.

**6.3.1f**  
 Rimuovere dal giunto e dal vano di lavoro qualsiasi chiave e/o panno o attrezzo impiegato. **RISCHIO DI PROIEZIONE.**

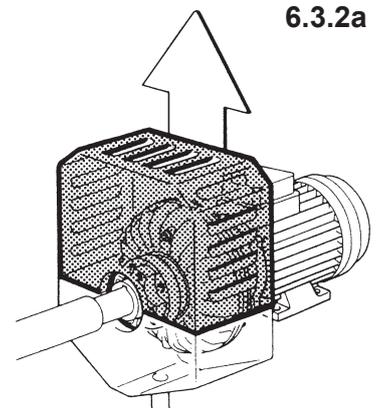
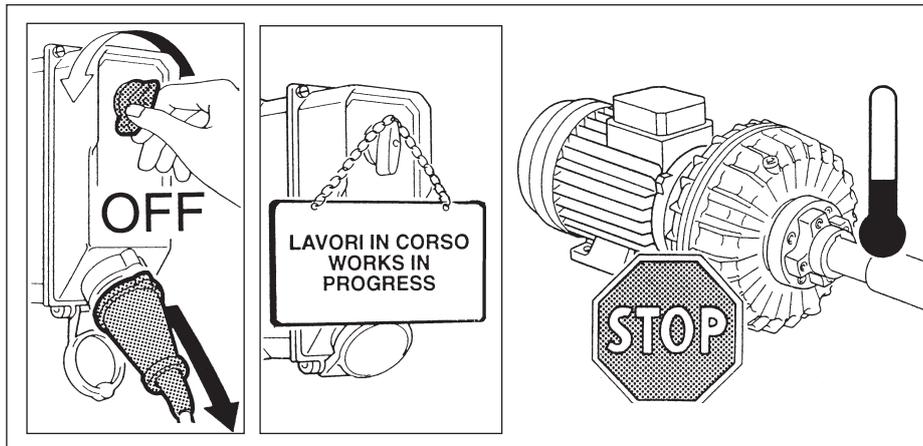
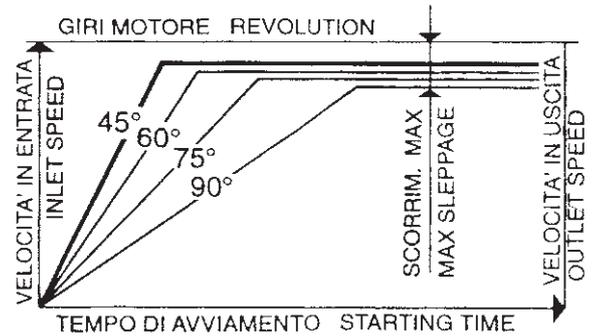
**6.3.1g**  
 Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

**L'operazione di riempimento del giunto montato in orizzontale è così terminata.**

6.3.2



6.2 TABELLA DELLE QUANTITÀ DI RIPIIMENTO DEL GIUNTO



6.3.2 TARATURA DELL'OLIO DI RIPIIMENTO GIUNTO IN ORIZZONTALE

Il livello standard di riempimento per giunti ROTOMECC senza camera di ritardo è di 45° rispetto alla verticale. Per i giunti con camera di ritardo SCF, DCF e CA consultare le tabelle alla sezione 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIPIIMENTO DEL GIUNTO.

In funzione del tipo di impiego e delle prestazioni richieste al giunto idromeccanico, può essere necessario modificare il riempimento diminuendo la quantità d'olio al suo interno.

Riducendo la quantità d'olio si ottiene:

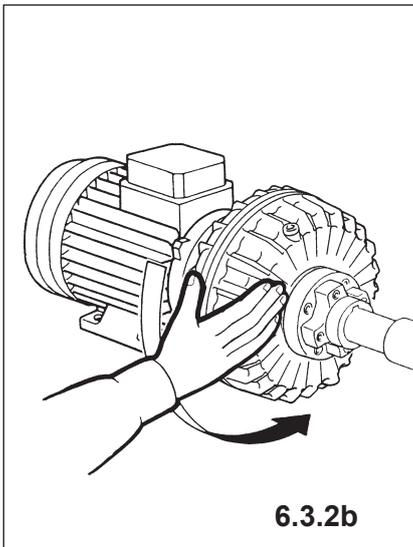
- A- avviamento più lungo e graduale,
- B- minore assorbimento di corrente all'avviamento,
- C- migliore protezione degli organi di trasmissione in caso di sovraccarico,
- E- maggiore scorrimento a regime.

**ATTENZIONE**

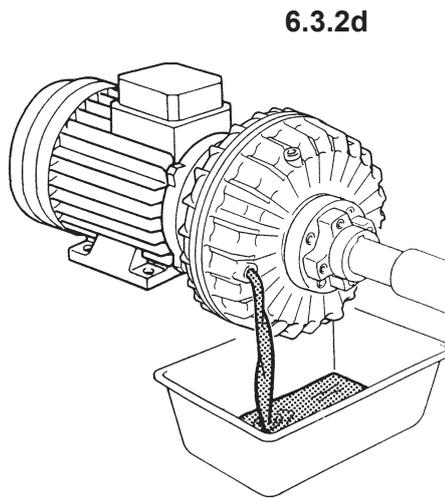
- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**
- C- segnalare l'intervento in corso,**
- D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).**

6.3.2a

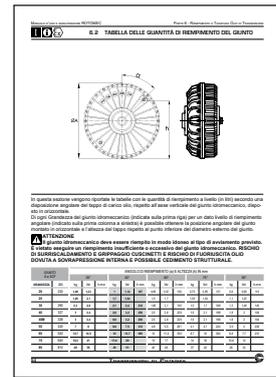
Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.



6.3.2b

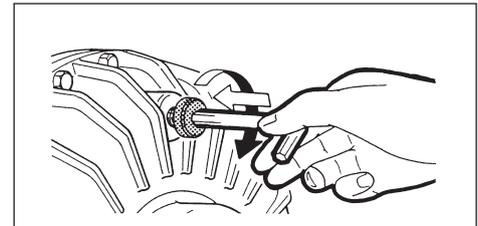
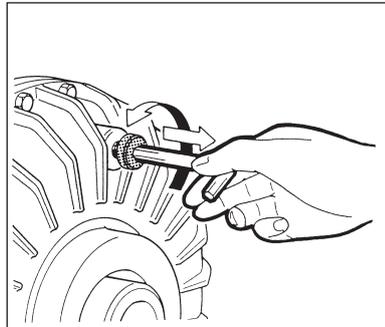
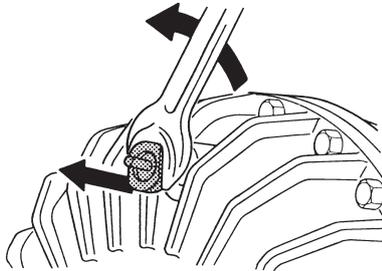


6.3.2d



6.3.2e

6.3.2c



**6.3.2b**

Ruotare manualmente il giunto fino a posizionare il tappo di carico olio accessibile sulla parte superiore.

**6.3.2c**

Svitare il tappo o il dispositivo dal foro di carico olio.



**ATTENZIONE**

Il giunto idromeccanico deve essere riempito in modo idoneo al tipo di avviamento previsto. È vietato riempire in modo insufficiente o eccessivo il giunto idromeccanico. Rispettivamente: **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, DANNEGGIAMENTO DELLE TENUTE, GRIPPAGGIO CUSCINETTI E/O INNESCO INCENDIO OPPURE RISCHIO DI FUORIUSCITA OLIO PER SOVRAPRESSIONE INTERNA E/O CEDIMENTO STRUTTURALE.**

**6.3.2d**

Per diminuire la quantità d'olio, utilizzare una bacinella di raccolta e ruotare il giunto fino a posizionarlo sulla posizione di riempimento desiderata sulla verticale (vedi sezione 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIPIIMENTO) ed attendere la fuoriuscita dell'olio eccedente.



**ATTENZIONE**

Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. **RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

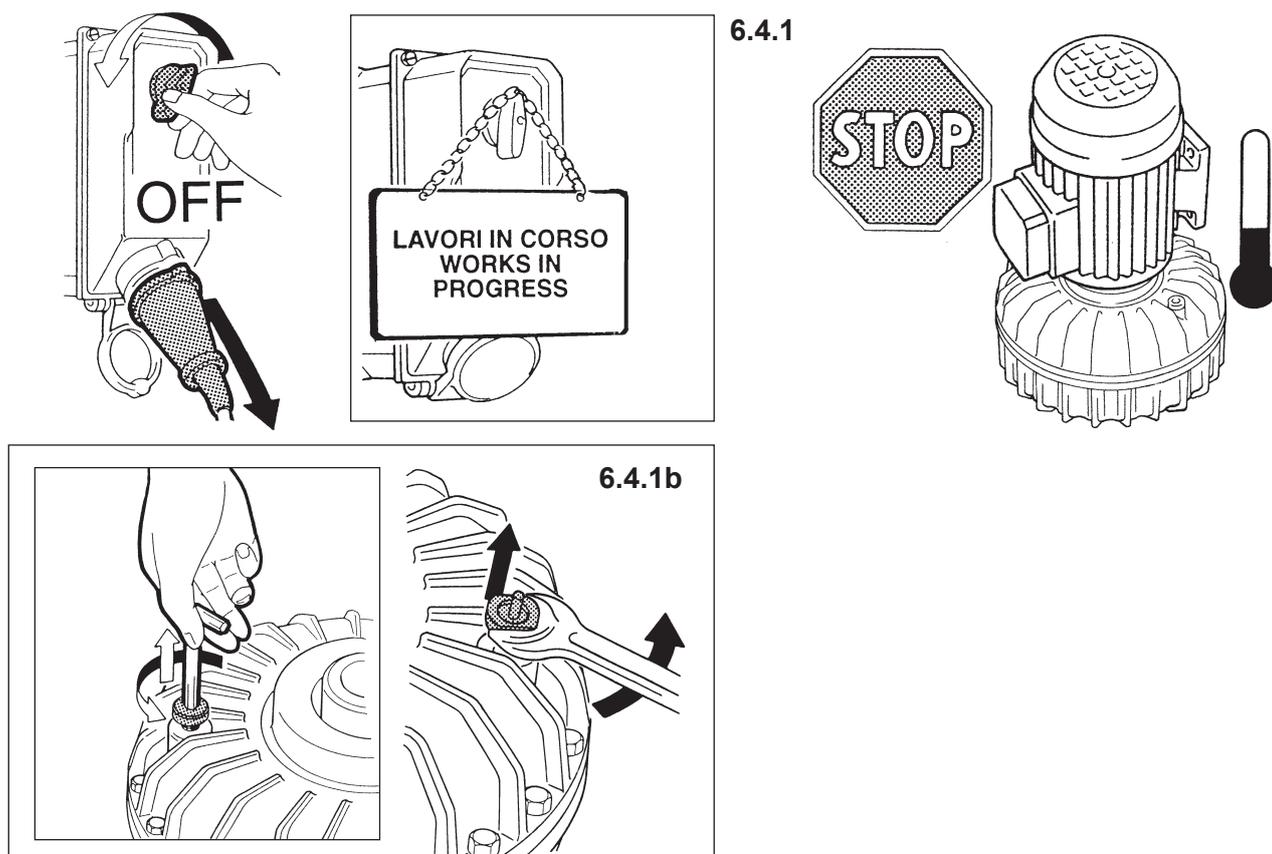
**6.3.2e**

Rimontare il tappo o il dispositivo sul foro di carico del giunto e fare un segno di riscontro per eventuali futuri rabbocchi e sostituzioni olio.





## 6.4 RIEMPIMENTO E TARATURA DEL GIUNTO IN VERTICALE



Il primo riempimento del giunto deve essere eseguito preferibilmente al banco, con il giunto montato sul motore con asse in orizzontale (vedi sezione 6.3).

Per eseguire il riempimento e la taratura dell'olio per il giunto idromeccanico montato con asse in verticale operare come segue:

### 6.4.1 RIEMPIMENTO OLIO DI TRASMISSIONE

**⚠ ATTENZIONE**  
Prima di effettuare il riempimento e/o la taratura sul giunto idromeccanico bisogna:

- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,
- C- segnalare l'intervento in corso,
- D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).

#### 6.4.1a

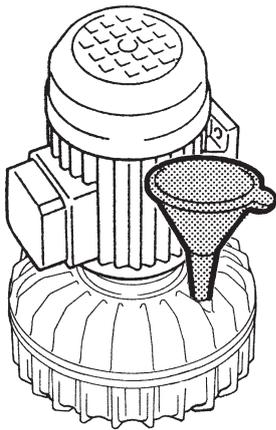
Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

#### 6.4.1b

Rimuovere il tappo o il dispositivo presente sulla posizione superiore del foro di carico olio del giunto.

**⚠ ATTENZIONE**  
Il riempimento massimo consentito per i giunti predisposti per l'installazione in verticale non deve mai essere superiore alla quantità corrispondente ad un riempimento di 45°, mentre la quantità minima per garantire l'avviamento non deve mai essere inferiore al riempimento a 75°.

6.4.1c



**6.2 TABELLA DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO**

**6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OLIO DI TRASMISSIONE**

Il giunto idromeccanico ROTOMECC utilizza un fluido di trasmissione...

**ATTENZIONE:** Controllare attentamente la temperatura di riferimento (T<sub>ref</sub>) e la quantità indicata sulla manopola del giunto idromeccanico.

**AVVERTENZE:** La lubrificazione essenziale per una buona durata del giunto idromeccanico...

**AVVERTENZE:** Evitare l'uso di olii per cambiare la trasmissione della moto senza averla prima consultata con un tecnico specialista...

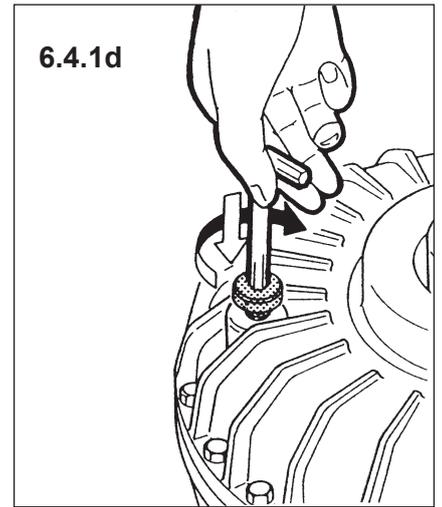
**AVVERTENZE:** In nessun caso è permesso il pompaggio del olio con eccesso di forza...

**AVVERTENZE:** Il livello dell'olio nel giunto deve essere quello per trasmissione in carica...

**AVVERTENZE:** Con il segnale vengono indicati gli olii consigliati in funzione delle loro caratteristiche tecniche e degli intervalli di manutenzione.

Olio per trasmissione (T <sub>ref</sub> 20°C)		Olio per trasmissione (T <sub>ref</sub> 20°C)	
Modello	Quantità (litri)	Modello	Quantità (litri)
...	...	...	...

6.4.1d



6.4.1c

Eseguire il riempimento del giunto con olio idoneo (vedi sezione 6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OLIO DI TRASMISSIONE) secondo una quantità predefinita indicata alla sezione 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO.

Durante il riempimento occorre ruotare la parte esterna del giunto rispetto alla parte interna per permettere la fuoriuscita di eventuali bolle d'aria.

**ATTENZIONE**

**Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

6.4.1d

Rimontare il tappo o il dispositivo sul foro di carico del giunto.

6.4.1e

Rimuovere dal giunto e dal vano di lavoro qualsiasi chiave, panno o attrezzo impiegato. **RISCHIO DI PROIEZIONE.**

6.4.1f

Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

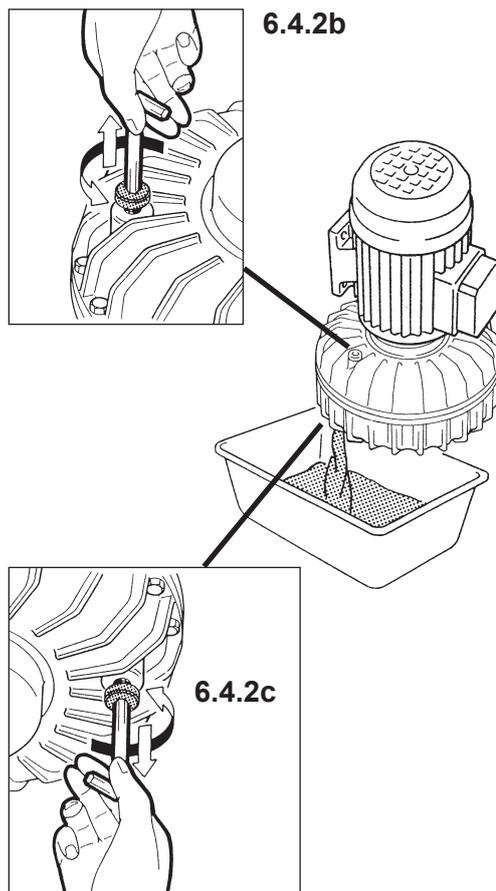
**Il riempimento del giunto idromeccanico montato in verticale è così terminato.**

**6.2 TABELLA DELLE QUANTITÀ DI RIPIIMENTO DEL GIUNTO**

In questa sezione vengono fornite le tabelle con le quantità di riempimento a livello di 45° secondo una distribuzione angolare del tipo di centro olio, rispetto all'angolo del giunto idromeccanico. Questo è un riferimento per il tipo di centro olio, rispetto all'angolo del giunto idromeccanico. Questo è un riferimento per il tipo di centro olio, rispetto all'angolo del giunto idromeccanico.

Modello	Velocità (rpm)	Temperatura (°C)	Quantità (litri)
R100	1500	40	0,8
		50	0,7
	3000	40	0,6
		50	0,5
R150	1500	40	1,2
		50	1,1
	3000	40	0,9
		50	0,8
R200	1500	40	1,6
		50	1,5
	3000	40	1,2
		50	1,1
R250	1500	40	2,0
		50	1,9
	3000	40	1,5
		50	1,4
R300	1500	40	2,4
		50	2,3
	3000	40	1,8
		50	1,7
R350	1500	40	2,8
		50	2,7
	3000	40	2,1
		50	2,0
R400	1500	40	3,2
		50	3,1
	3000	40	2,4
		50	2,3
R450	1500	40	3,6
		50	3,5
	3000	40	2,7
		50	2,6
R500	1500	40	4,0
		50	3,9
	3000	40	3,0
		50	2,9
R550	1500	40	4,4
		50	4,3
	3000	40	3,3
		50	3,2
R600	1500	40	4,8
		50	4,7
	3000	40	3,6
		50	3,5
R650	1500	40	5,2
		50	5,1
	3000	40	3,9
		50	3,8
R700	1500	40	5,6
		50	5,5
	3000	40	4,2
		50	4,1
R750	1500	40	6,0
		50	5,9
	3000	40	4,5
		50	4,4
R800	1500	40	6,4
		50	6,3
	3000	40	4,8
		50	4,7
R850	1500	40	6,8
		50	6,7
	3000	40	5,1
		50	5,0
R900	1500	40	7,2
		50	7,1
	3000	40	5,4
		50	5,3
R950	1500	40	7,6
		50	7,5
	3000	40	5,7
		50	5,6
R1000	1500	40	8,0
		50	7,9
	3000	40	6,0
		50	5,9

6.4.2



**6.4.2 TARATURA DELL'OLIO DI RIPIIMENTO GIUNTO IN VERTICALE**

Il livello standard di riempimento per giunti ROTOMEC è di 45° rispetto alla verticale.

In funzione del tipo di impiego e delle prestazioni richieste al giunto idromeccanico, può essere necessario modificare il riempimento diminuendo la quantità d'olio al suo interno.

Riducendo la quantità d'olio si ottiene:

- A- avviamento più lungo e graduale,
- B- minore assorbimento di corrente all'avviamento,
- C- migliore protezione degli organi di trasmissione in caso di sovraccarico,
- E- maggiore scorrimento a regime.

**ATTENZIONE**

- Prima di effettuare la taratura del giunto idromeccanico bisogna:
- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,
  - B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,
  - C- segnalare l'intervento in corso,
  - D- attendere l'eventuale raffreddamento max 40°C).

**6.4.2a**

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

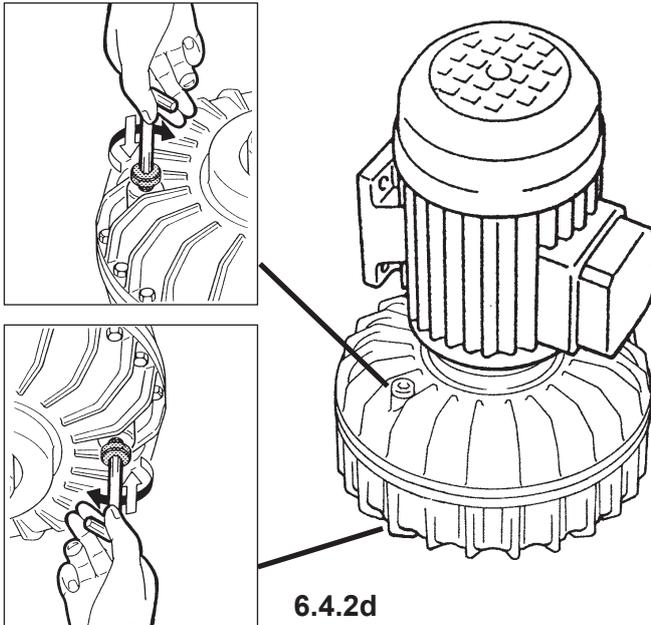
**6.4.2b**

Svitare il tappo o il dispositivo dal foro superiore di carico olio.

**6.4.2c**

Predisporre un contenitore per la raccolta dell'olio, dopodiché rimuovere il tappo o il dispositivo del foro radiale o inferiore e fare defluire la quantità d'olio necessaria alla taratura.





6.4.2d

6.4.2h

SCHEDA TECNICA GIUNTO IDROMECCANICO	
TIPO DI MACCHINA: <input type="checkbox"/> Motore a puleggia / <input type="checkbox"/> Motore a puleggia con <input type="checkbox"/> N° avvitanti / <input type="checkbox"/> N° avvitanti con <input type="checkbox"/> Avvitanti a vite Tipo di avviamento: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri Tipo di avviamento a pieno carico: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri Caratteristica di avviamento: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri Caratteristica di avviamento a pieno carico: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri	
<input type="checkbox"/> ALFA 40 <input type="checkbox"/> ALFA 41 <input type="checkbox"/> ALFA 42	<input type="checkbox"/> BETA 11 <input type="checkbox"/> BETA 12 <input type="checkbox"/> BETA X <input type="checkbox"/> BETA 2
Designazione: GIUNTO IDROMECCANICO a trasmissione costante Tipo: <input type="checkbox"/> Interno / <input type="checkbox"/> Esterno N° serie: <input type="checkbox"/> Standard / <input type="checkbox"/> Testatura Punto di innesco: <input type="checkbox"/> Interno / <input type="checkbox"/> Esterno Alimentazione a puleggia: <input type="checkbox"/> Sì / <input type="checkbox"/> No Temperatura massima di esercizio: <input type="checkbox"/> 100°C / <input type="checkbox"/> 120°C / <input type="checkbox"/> 140°C / <input type="checkbox"/> 160°C / <input type="checkbox"/> 180°C / <input type="checkbox"/> 200°C Temperatura massima di avviamento: <input type="checkbox"/> 100°C / <input type="checkbox"/> 120°C / <input type="checkbox"/> 140°C / <input type="checkbox"/> 160°C / <input type="checkbox"/> 180°C / <input type="checkbox"/> 200°C Tipo (Doppio Serramento completo): <input type="checkbox"/> Sì / <input type="checkbox"/> No Lubrificazione: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrica / <input type="checkbox"/> Automatica	
CONDIZIONI DI PROTEZIONE CONTRO LE TEMPERATURE TF (Punto Fabbro): <input type="checkbox"/> 100°C / <input type="checkbox"/> 120°C / <input type="checkbox"/> 140°C / <input type="checkbox"/> 160°C / <input type="checkbox"/> 180°C / <input type="checkbox"/> 200°C TL (Punto Lubrificante): <input type="checkbox"/> 100°C / <input type="checkbox"/> 120°C / <input type="checkbox"/> 140°C / <input type="checkbox"/> 160°C / <input type="checkbox"/> 180°C / <input type="checkbox"/> 200°C TPA (Punto Serramento completo): <input type="checkbox"/> 100°C / <input type="checkbox"/> 120°C / <input type="checkbox"/> 140°C / <input type="checkbox"/> 160°C / <input type="checkbox"/> 180°C / <input type="checkbox"/> 200°C	
CONDIZIONI DI PROTEZIONE CONTRO LE VIBRAZIONI Ammissione: <input type="checkbox"/> Sì / <input type="checkbox"/> No Temp. max.: <input type="checkbox"/> 100°C / <input type="checkbox"/> 120°C / <input type="checkbox"/> 140°C / <input type="checkbox"/> 160°C / <input type="checkbox"/> 180°C / <input type="checkbox"/> 200°C	
SISTEMI MOTORI Infilazione: <input type="checkbox"/> Sì / <input type="checkbox"/> No Tipo motore: <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri Potenza installata: <input type="checkbox"/> 100W / <input type="checkbox"/> 200W / <input type="checkbox"/> 300W / <input type="checkbox"/> 400W / <input type="checkbox"/> 500W / <input type="checkbox"/> 600W / <input type="checkbox"/> 700W / <input type="checkbox"/> 800W / <input type="checkbox"/> 900W / <input type="checkbox"/> 1000W	
TRASMISSIONI A PULEGGIA Tipo di trasmissione: <input type="checkbox"/> Sì / <input type="checkbox"/> No Tipo di puleggia: <input type="checkbox"/> Standard / <input type="checkbox"/> Testatura Tipo di avviamento: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri Tipo di avviamento a pieno carico: <input type="checkbox"/> Manuale / <input type="checkbox"/> Elettrico / <input type="checkbox"/> Elettrico con <input type="checkbox"/> N° giri	
NOTE <input type="checkbox"/> Altro tipo: <input type="checkbox"/> Sì / <input type="checkbox"/> No	

**ATTENZIONE**  
 Il giunto idromeccanico deve essere riempito in modo idoneo al tipo di avviamento previsto. È vietato riempire in modo insufficiente o eccessivo il giunto idromeccanico. Rispettivamente: **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO, DANNEGGIAMENTO DELLE TENUTE, GRIPPAGGIO CUSCINETTI E/O INNESCO INCENDIO OPPURE RISCHIO DI FUORIUSCITA OLIO PER SOVRAPRESSIONE INTERNA E/O CEDIMENTO STRUTTURALE.**

**6.4.2d**  
 Rimontare il tappo inferiore e quello superiore.

**ATTENZIONE**  
 Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. **RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

**6.4.2e**  
 Rimuovere dal giunto e dal vano di lavoro qualsiasi chiave e/o panno o attrezzo impiegato. **RISCHIO DI PROIEZIONE.**

**ATTENZIONE**  
 Non disperdere l'olio in ambiente ma provvedere alla raccolta e stoccaggio in appositi fusti e/o affidarlo ad aziende autorizzate per lo smaltimento. **RISCHIO DI INQUINAMENTO.**

**6.4.2f**  
 Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

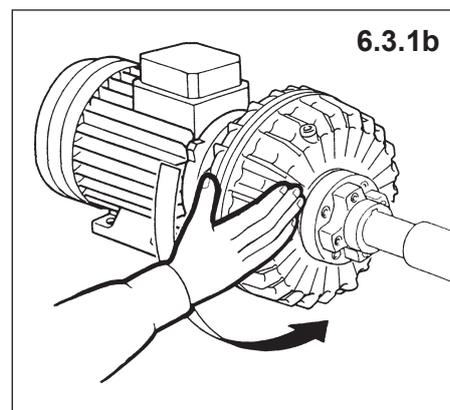
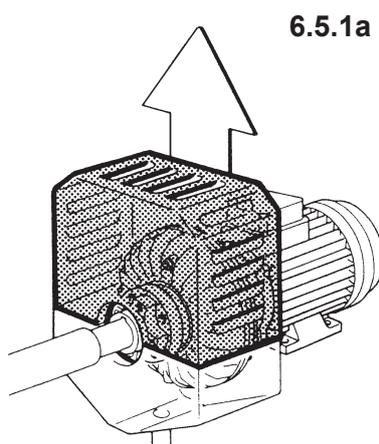
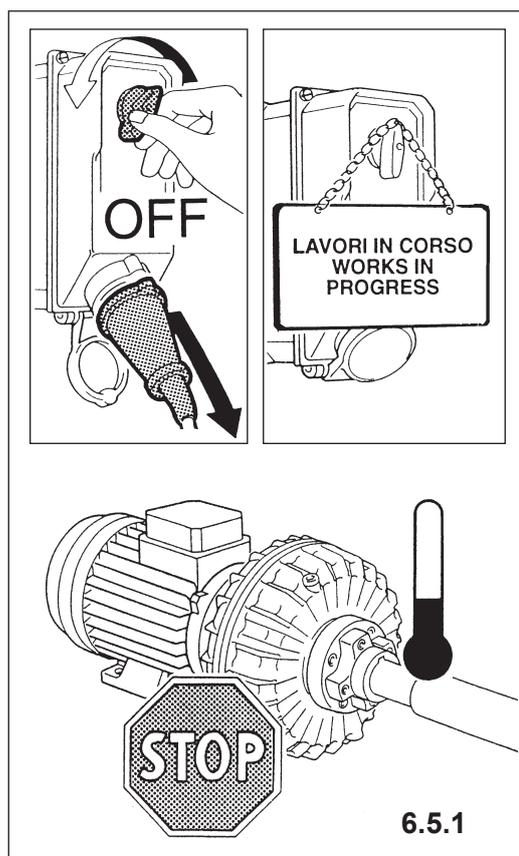
**6.4.2g**  
 Annotare sull'apposita casella della SCHEDA TECNICA DEL GIUNTO la taratura definitiva (vedi SCHEDE DI RIEMPIMENTO) per le future sostituzioni o rabbocchi olio.

**L'operazione di taratura del giunto idromeccanico montato in verticale è così terminata.**





## 6.5 SOSTITUZIONE OLIO GIUNTO IN ORIZZONTALE



La completa sostituzione dell'olio di trasmissione deve essere effettuata la prima volta dopo 2000 ore di funzionamento e successivamente ogni 4000 ore di lavoro. L'impiego del giunto in ambienti particolarmente polverosi declassa anche gli intervalli previsti e necessita di una sostituzione ogni 1000 ore di lavoro.

La sostituzione dell'olio deve essere effettuata dopo aver avviato anche parzialmente il motore in modo che le impurità contenute nell'olio siano in sospensione, dopodiché bisogna:

### **ATTENZIONE**

- Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:
- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,
  - B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,
  - C- segnalare l'intervento in corso,
  - D- attendere l'eventuale raffreddamento max 40°C).

### 6.5.1

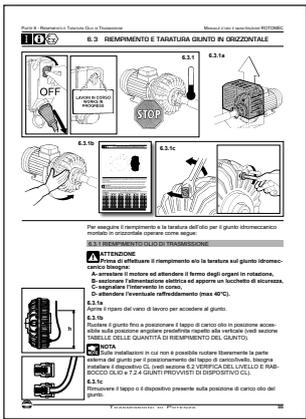
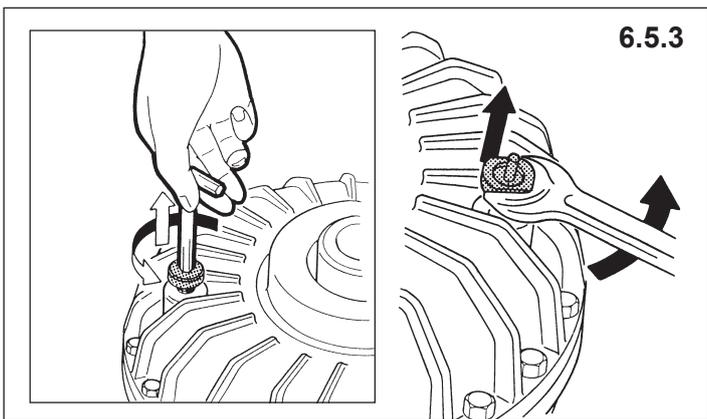
Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

### 6.5.2

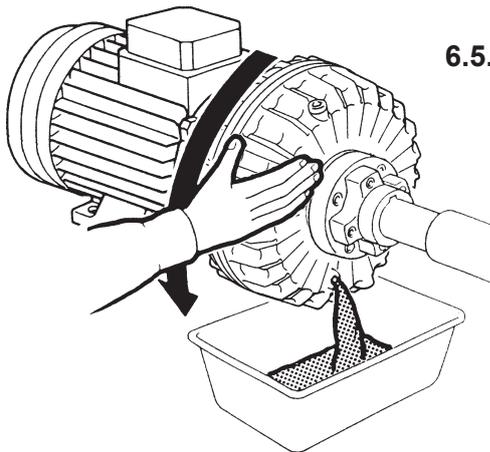
Ruotare il giunto manualmente fino a posizionare il tappo accessibile in posizione alta presso la verticale.

### **ATTENZIONE**

Prima della rimozione del tappo bisogna premunirsi con stracci di protezione da eventuali getti d'olio dovuti a pressioni residue.



6.5.5



6.5.4

**6.5.3**

Rimuovere completamente il tappo o il dispositivo accessibile.



**ATTENZIONE**

**Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

**6.5.4**

Predisporre sotto al giunto un contenitore idoneo di capacità adeguata per la raccolta dell'olio.

Ruotare il giunto fino a portare il foro di uscita olio nella posizione più bassa ed attenderne la fuoriuscita.



**ATTENZIONE**

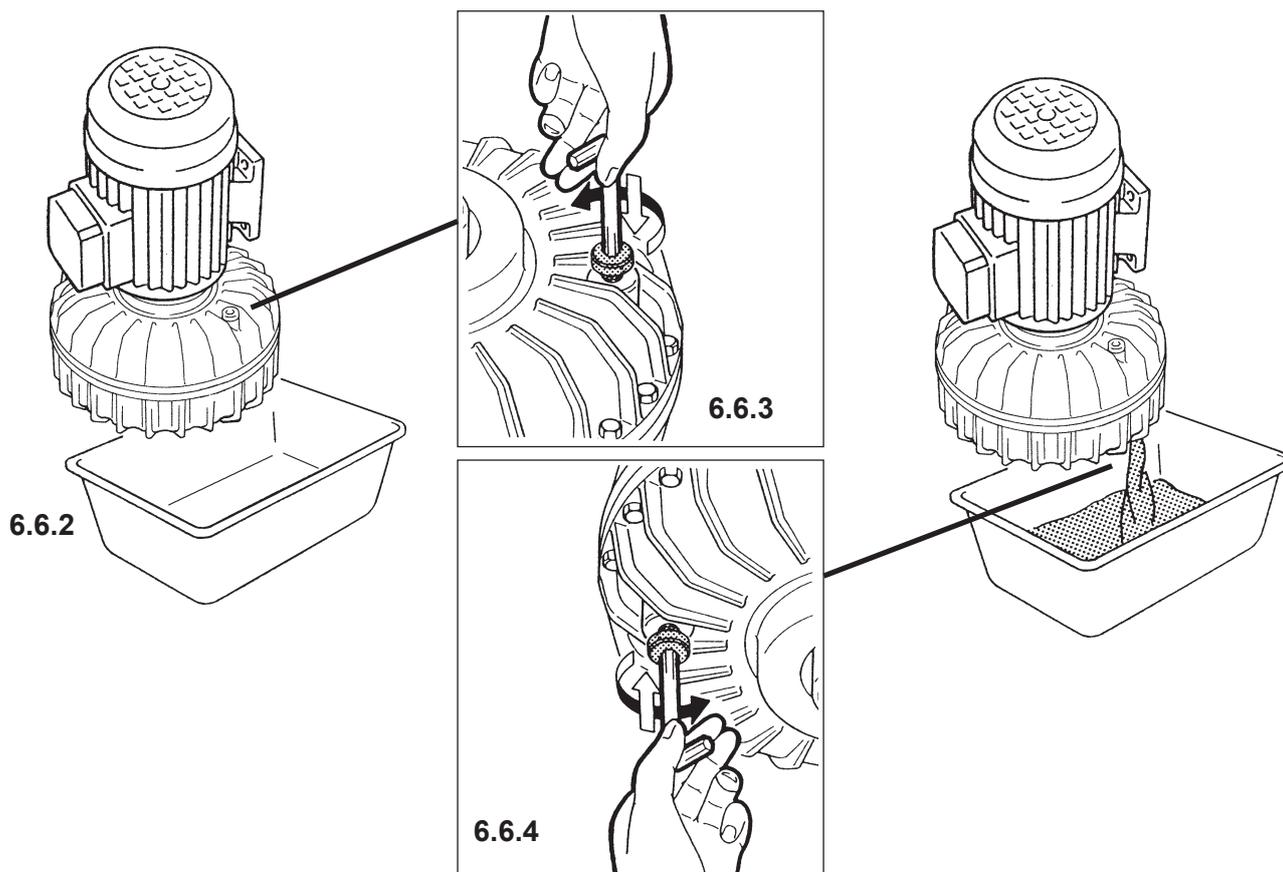
**Non disperdere l'olio esausto in ambiente ma provvedere alla raccolta e stoccaggio in appositi fusti e/o affidarlo ad aziende autorizzate per lo smaltimento. RISCHIO DI INQUINAMENTO.**

**6.5.5**

Effettuare il riempimento e/o la taratura dell'olio di trasmissione come descritto alla sezione 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE.

**Dopo aver completato queste operazioni la sostituzione dell'olio in orizzontale è terminata.**

## 6.6 SOSTITUZIONE OLIO GIUNTO IN VERTICALE



La completa sostituzione dell'olio di trasmissione deve essere effettuata la prima volta dopo 2000 ore di funzionamento e successivamente ogni 4000 ore di lavoro. L'impiego del giunto in ambienti particolarmente polverosi declassa anche gli intervalli previsti e necessita di una sostituzione ogni 1000 ore di lavoro. La sostituzione dell'olio deve essere effettuata dopo aver avviato anche parzialmente il motore in modo che le impurità contenute nell'olio siano in sospensione, dopodiché bisogna:

### **⚠ ATTENZIONE**

**Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:**  
**A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**  
**B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**  
**C- segnalare l'intervento in corso,**  
**D- attendere l'eventuale raffreddamento max 40°C).**

#### 6.6.1

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

#### 6.6.2

Predisporre una bacinella idonea e di capacità adeguata sotto al giunto per la raccolta dell'olio di trasmissione.

### **⚠ ATTENZIONE**

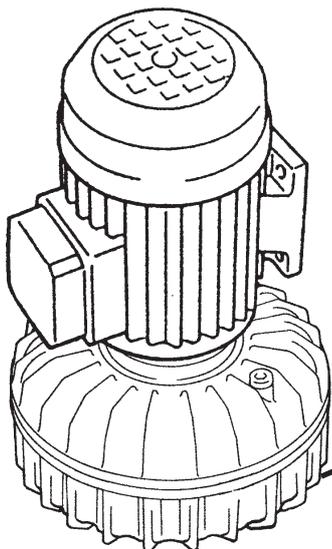
**Prima della rimozione del tappo bisogna premunirsi con stracci di protezione da eventuali getti d'olio dovuti a pressioni residue.**

#### 6.6.3

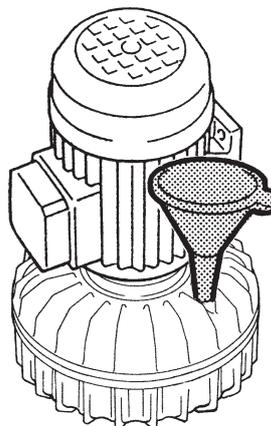
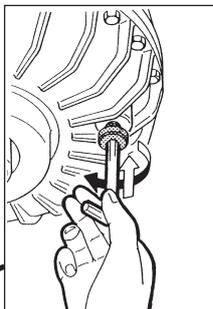
Rimuovere il tappo superiore.

#### 6.6.4

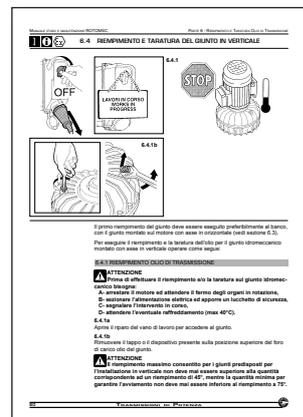
Rimuovere il tappo inferiore ed attendere la completa fuoriuscita dell'olio.



6.6.5



6.6.6



**ATTENZIONE**

Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. **RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

**ATTENZIONE**

Non disperdere l'olio esausto in ambiente ma provvedere alla raccolta e stoccaggio in appositi fusti e/o affidarlo ad aziende autorizzate per lo smaltimento. **RISCHIO DI INQUINAMENTO.**

**6.6.5**

Rimontare il tappo o il dispositivo sul foro inferiore.

**6.6.6**

Effettuare il riempimento e/o la taratura dell'olio di trasmissione come descritto alla sezione 6.4 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN VERTICALE.

**NOTE**

L'olio all'interno non fuoriesce completamente in quanto ne rimarrà un quantitativo minimo tra gli interstizi, pertanto bisognerà tenerne conto durante l'operazione di riempimento (vedi sezione 6.7 TABELLA OLIO RESIDUO SVUOTAMENTO GIUNTO IN VERTICALE).

**Dopo aver completato queste operazioni la sostituzione dell'olio in verticale è terminata.**



## 6.7 OLIO RESIDUO DI SVUOTAMENTO GIUNTO IN VERTICALE

La tabella qui di seguito riporta le quantità di olio residue dopo lo svuotamento all'interno del giunto predisposto per l'installazione in verticale (esecuzione C), di cui bisogna tenere conto, sottraendole dalle quantità di riempimento previste alla sezione 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO.

GRANDEZZA	Q.TÀ	MOTORE SOTTO IL GIUNTO	GRANDEZZA	Q.TÀ	MOTORE SOPRA IL GIUNTO
20 K1 (ø28)	Lt. 0,1		10 K1 (ø24)	Lt. 0,125	
30 K1 (ø42)	Lt. 0,1		30 K1 (ø42)	Lt. 0,400	
30P K1 (ø42)	Lt. 0,1		30P K1 (ø42)	Lt. 0,950	
40P K1 (ø55)	Lt. 0,1		40P K1 (ø55)	Lt. 0,850	
20 K3 (ø38)	Lt. 0,230		10 K3 (ø28)	Lt. 0,1	
25 K2 (ø42)	Lt. 0,230		20 K3 (ø38)	Lt. 0,1	
30 K3 (ø48)	Lt. 0,400		30 K3 (ø48)	Lt. 0,1	
40P K2 (60)	Lt. 0,850		40P K2 (ø60)	Lt. 0,1	
55 K2 (ø65) 55 K3 (ø75)	Lt. 1,8 Lt. 1,8		55 K2 (ø65) 55 K3 (ø75)	Lt. 1,8 Lt. 1,8	
65 K2 (ø80)	Lt. 3,6		65 K2 (ø80)	Lt. 3,6	
75P K2 (ø90) 75P K3 (ø100)	Lt. 5,0 Lt. 5,0		75P K2 (ø90) 75P K3 (ø100)	Lt. 5,0 Lt. 5,0	
85 K2 (ø125)	Lt. 12,5		85P K2 (ø110)	Lt. 12,5	



## 7.1 VERIFICA TRAFILAMENTI OLIO

Questa verifica deve essere effettuata dopo una settimana dalla prima installazione ed in seguito in conseguenza ad un'anomalia o ad un sovraccarico, per accertarsi che non vi siano trafilamenti anomali dell'olio di trasmissione dovuti ad usura delle tenute del giunto idromeccanico.

La fuoriuscita dell'olio di trasmissione può causare eccessivo surriscaldamento, inutili interventi dei dispositivi di protezione dalle sovratemperature e difficoltà di trasmissione della coppia/velocità necessaria.

Per eseguire la verifica operare come segue:

### **ATTENZIONE**

**Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:**

- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**
- C- segnalare l'intervento in corso,**
- D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).**

#### 7.1.1

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

#### 7.1.2

Ispezionare il giunto idromeccanico ed il vano di installazione per verificare che non vi sia traccia di fuoriuscita d'olio.

### **ATTENZIONE**

**Rimuovere prontamente qualsiasi traccia e/o fuoriuscita d'olio dal giunto o dal suolo. RISCHIO DI SCIVOLAMENTO, URTO E/O CADUTA.**

#### 7.1.3

Ispezionare con attenzione dove possibile lo stato delle tenute sull'albero del giunto per stabilire la necessità di eventuali sostituzioni.

#### 7.1.4

Annotare alla sezione 7.5 REGISTRO DEGLI INTERVENTI l'esito dell'intervento e se necessario eseguire la sostituzione delle tenute operando come descritto al capitolo PARTE 9 MANUTENZIONE STRAORDINARIA.

### **ATTENZIONE**

**È vietato utilizzare il giunto idromeccanico in presenza di tenute rovinate da eccessivo surriscaldamento o usurate. RISCHIO DI FUORIUSCITA DELL'OLIO CALDO E SURRISCALDAMENTO DEL GIUNTO.**

#### 7.1.5

Rimuovere dal giunto e dal vano di lavoro qualsiasi chiave, panno o attrezzo impiegato. **RISCHIO DI PROIEZIONE.**

#### 7.1.6

Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

**La verifica di trafilamenti di olio è così terminata.**



## 7.2 VERIFICA DEL LIVELLO E RABBOCCO OLIO

La verifica del livello dell'olio di riempimento deve essere effettuata periodicamente ogni 2000 ore o a seguito di eventuali anomalie sull'avviamento, surriscaldamento del giunto idromeccanico oppure in conseguenza alla rilevazione di trafileamento d'olio dal giunto idromeccanico.

Per eseguire questa verifica bisogna:



### ATTENZIONE

**Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:**

- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**
- C- segnalare l'intervento in corso,**
- D- attendere l'eventuale raffreddamento max 40°C).**

### 7.2.1

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

### 7.2.2 GIUNTI INSTALLATI IN ORIZZONTALE

Eseguire la verifica del livello di riempimento previsto del giunto (vedi Targhetta di Identificazione e SCHEDA TECNICA DEL GIUNTO).

#### 7.2.2a

Ruotare manualmente il giunto fino a posizionare il tappo di carico secondo l'inclinazione angolare determinata con la taratura predefinita.



### NOTA

Per i giunti equipaggiati con tappo spia è sufficiente posizionare il tappo del giunto sulla posizione di riempimento prestabilita e verificare il livello di riempimento dell'olio.

#### 7.2.2b

Rimuovere il tappo o il dispositivo montato sul foro di carico e verificare che l'olio sia a livello; in caso contrario bisogna eseguire il rabbocco come trattato alla sezione 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE.

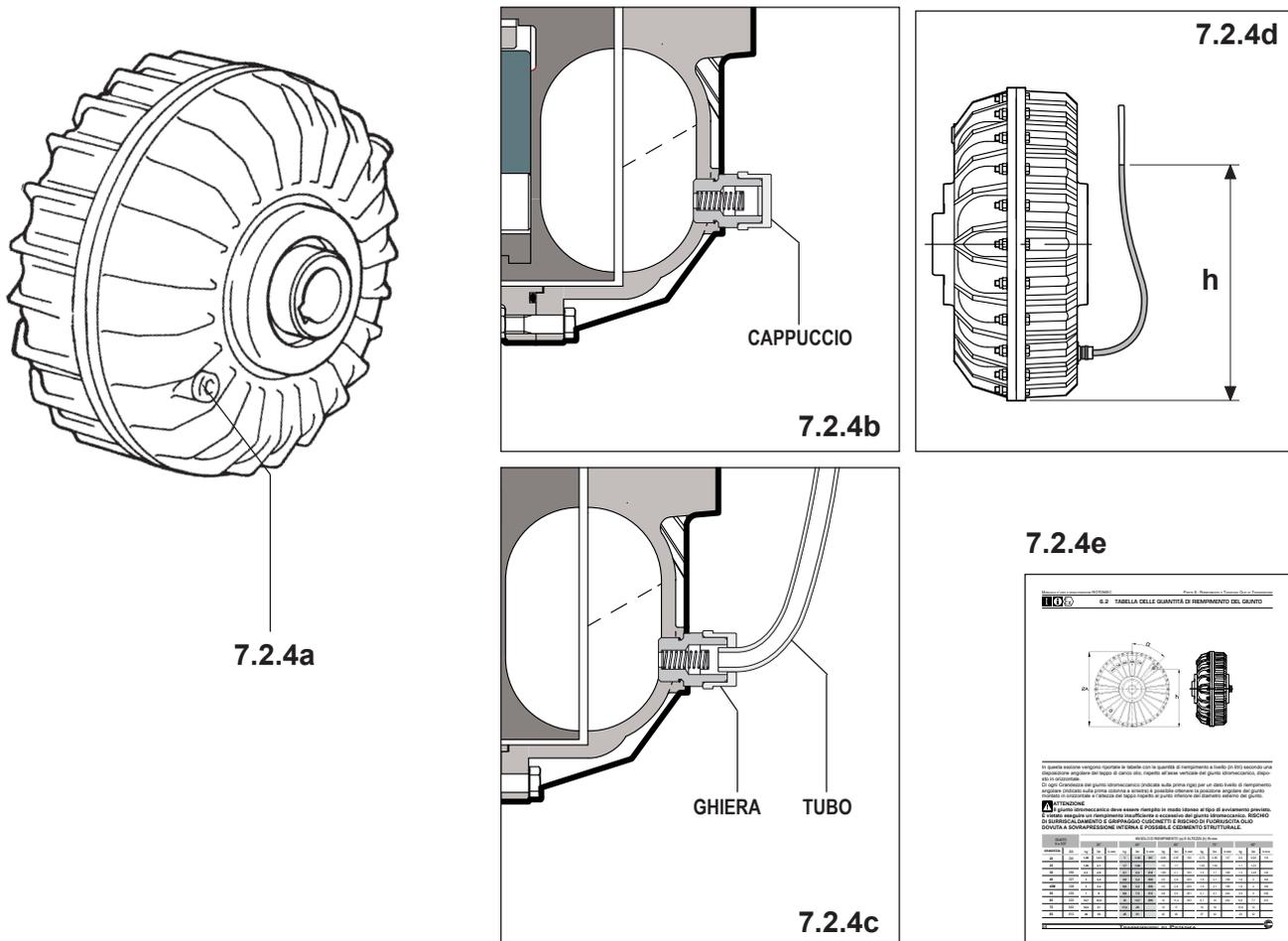
### 7.2.3 GIUNTI INSTALLATI IN VERTICALE

I giunti previsti per l'installazione in verticale (esecuzioni C) non sono provvisti di punti per la verifica del livello, pertanto la verifica deve essere eseguita operando lo svuotamento ed il nuovo riempimento secondo i valori di taratura definitiva annotati sulla SCHEDA TECNICA DEL GIUNTO.

#### 7.2.3a

Per lo svuotamento ed il riempimento operare come descritto alla sezione 6.6 SOSTITUZIONE OLIO DI TRASMISSIONE GIUNTO IN VERTICALE.

**La verifica del livello di riempimento del giunto idromeccanico è così terminata.**



**7.2.4 GIUNTI PROVISTI DI DISPOSITIVO CL**

La verifica del livello dell'olio sui giunti idromeccanici provvisti di dispositivo CL per il controllo del livello può essere effettuata in modo semplice e facilitata sia sui giunti installati in orizzontale come pure in verticale (vedi sezione 6.3 RIEMPIMENTO E TARATURA GIUNTO IN ORIZZONTALE), operando come segue:

**7.2.4a**  
Posizionare il giunto fino ad avere il dispositivo di controllo CL in posizione accessibile al di sotto del livello dell'olio.

**7.2.4b**  
Svitare il cappuccio del tappo dal dispositivo CL.

**7.2.4c**  
Avvitare sul dispositivo CL la ghiera con il tubo con avendo cura di mantenere sollevata l'estremità libera del tubo.

**ATTENZIONE**  
All'avvenuta installazione del tubo con ghiera sul dispositivo CL l'olio all'interno defluisce nel tubo pertanto l'estremità libera deve essere mantenuta sollevata. **RISCHIO DI FUORIUSCITA OLIO E SCIVOLAMENTO.**

**7.2.4d**  
Lasciare che l'olio defluisca nel tubo fino a raggiungere il livello dell'olio all'interno del giunto idromeccanico.

**7.2.4e**  
Contrassegnare il livello sul giunto e verificare il livello secondo la quota "h" delle tabelle di riempimento (vedi 6.2 TABELLE DELLE QUANTITÀ DI RIEMPIMENTO DEL GIUNTO).





### 7.3 PULIZIA ESTERNA DEL GIUNTO

Il giunto idromeccanico, durante il suo funzionamento, per effetto della rotazione e ventilazione generata tende a non essere particolarmente interessato dal deposito di polveri.

Tuttavia, esiste l'eventualità, in presenza di atmosfere umide, di vapori o fluidi oleosi sulle superfici esterne che le polveri presenti nell'ambiente possano venire trattenute e creare degli strati di deposito che non favoriscono la dissipazione del calore accumulato dal giunto in fase di lavoro. **RISCHIO DI SURRISCALDAMENTO.**

Un altro fattore che può incidere e favorire ulteriormente il deposito di polveri sulle superfici del giunto sono i fermi prolungati.



Questo fenomeno assume un rilievo ancora più importante ai fini della sicurezza quando il giunto idromeccanico in esecuzione ATEX viene installato in ambiente con atmosfera potenzialmente esplosiva con presenza di polveri infiammabili. **RISCHIO DI INCENDIO.**

La pulizia esterna del giunto deve essere effettuata prima di avviare la macchina dopo fermi prolungati.

La periodicità e la frequenza dell'intervento della pulizia esterna del giunto devono essere stimate in base alle caratteristiche dell'ambiente in cui è installato il giunto e deve essere operata al fine di prevenire le condizioni sopra descritte.

Per eseguire la pulizia esterna del giunto bisogna:



#### **ATTENZIONE**

**Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:**

- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**
- C- segnalare l'intervento in corso,**
- D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).**

#### 7.3.1

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

#### 7.3.2

Con panni usa e getta inumiditi di detergente neutro rimuovere dalle superfici esterne del giunto, delle tenute sull'albero e dei dispositivi per il controllo delle sovratemperature i depositi di polveri e/o eventuali depositi.



#### **ATTENZIONE**

**Non utilizzare solventi o sostanze infiammabili per la pulizia, in particolare in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva. RISCHIO D'INCENDIO E/O DANNEGGIAMENTO DELLE TENUTE.**

#### 7.3.3

Rimuovere in modo opportuno eventuali depositi o presenze di polveri dal vano di lavoro del giunto.

#### 7.3.4

Rimuovere dal giunto e dal vano di lavoro qualsiasi chiave, panno o attrezzo impiegato. **RISCHIO DI PROIEZIONE.**

#### 7.3.5

Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

**La pulizia delle superfici esterne è così terminata.**



## 7.4 VERIFICA DISPOSITIVI PER SOVRATEMPERATURE

Queste verifiche devono essere effettuate al fine di garantire un corretto funzionamento dei dispositivi per il controllo delle sovratemperature installati sul giunto idromeccanico.

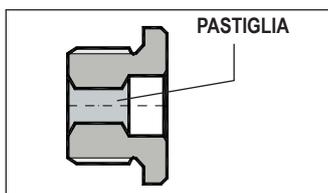
Devono essere effettuate con periodicità, in occasione degli interventi di MANUTENZIONE ORDINARIA per verificare lo stato fisico dei dispositivi installati, operando come segue:

- ⚠ ATTENZIONE: Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:**
- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**
  - B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**
  - C- segnalare l'intervento in corso,**
  - D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).**

### 7.4.1

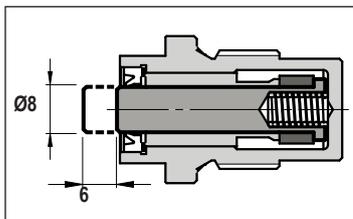
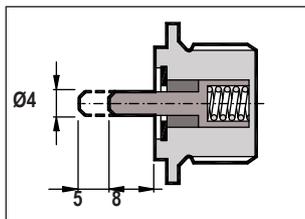
Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

#### 7.4.2 DISPOSITIVO TF (Tappo Fusibile)



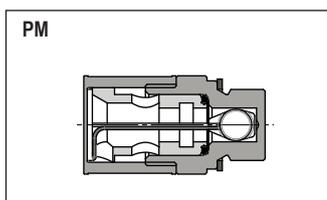
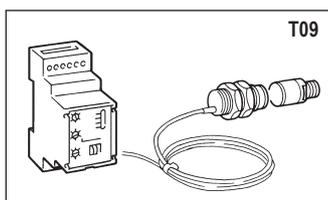
- Smontare il tappo TF e verificare lo stato della pastiglia sul lato interno, che sia integra e non deformata.
- Verificare che il dispositivo TF sia integro e che la sede esterna non sia otturata.

#### 7.4.3 DISPOSITIVO TE (Tappo Espansibile)



- Verificare che il dispositivo TE sia integro e che il pistoncino non sia deformato o bloccato e che la molla di richiamo sia correttamente funzionante.
- Verificare che il dispositivo di rilevamento (micro-interruttore di sicurezza) non sia manomesso e funzionante e che la distanza del rilevatore dal dispositivo sia di 2mm.

#### 7.4.4 DISPOSITIVO T09 con PM



- Verificare che il dispositivo PM sul giunto sia integro e non sia danneggiato.
- Verificare che il sensore del dispositivo T09 non sia manomesso, che sia funzionante e che la distanza di rilevamento sia compresa tra 2mm e 5mm (vedi distanza definita in fase di collaudo).



#### NOTA

Il corretto funzionamento del dispositivo T09 con PM è segnalato dall'accensione di un led di colore giallo quando il tappo PM passa davanti al sensore.

### 7.4.5

Annotare alla sezione 7.5 REGISTRO DEGLI INTERVENTI l'esito dell'intervento e/o se necessario eseguire il ripristino del dispositivo per il controllo delle sovratemperature.



#### ATTENZIONE

**È vietato utilizzare il giunto idromeccanico in assenza di dispositivi o con dispositivi manomessi o inefficienti. RISCHIO DI SOVRATEMPERATURE E/O INNESCO INCENDIO.**

### 7.4.6

Rimuovere dal giunto e dal vano di lavoro qualsiasi chiave, panno o attrezzo impiegato. **RISCHIO DI PROIEZIONE.**

### 7.4.7

Richiudere il riparo del vano di lavoro del giunto idromeccanico.

**La verifica dei dispositivi per il controllo delle sovratemperature è così terminata.**



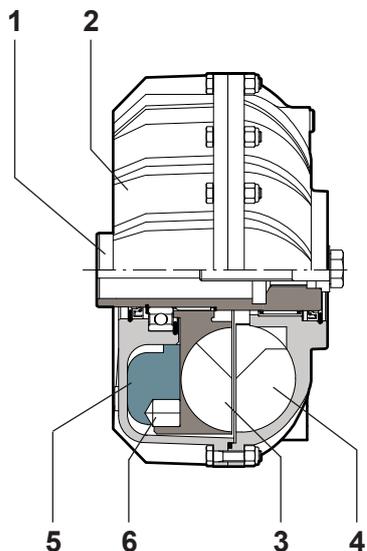






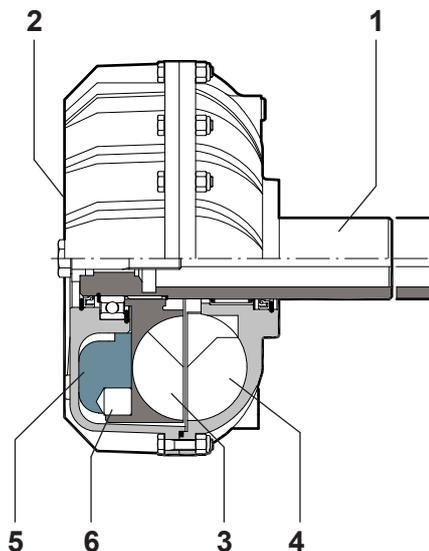
## 7.6 PROFILO ESTERNO ED ELEMENTI PRINCIPALI DEI GIUNTI

### ROTOMECC grandezza 20 - 40



ALFA K

20	K1
30	K1
40	K1
40M	K1



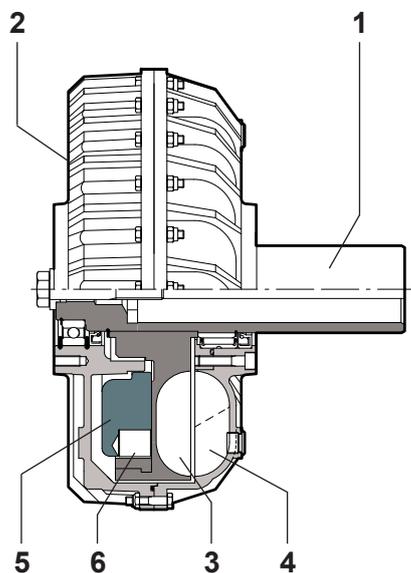
ALFA K2 - K3

20	K3
25	K2
30	K3
40	K2

BETA Z - X

20	Z-X
25	Z-X
30	Z-X
40	Z-X
40M	Z-X

### ROTOMECC

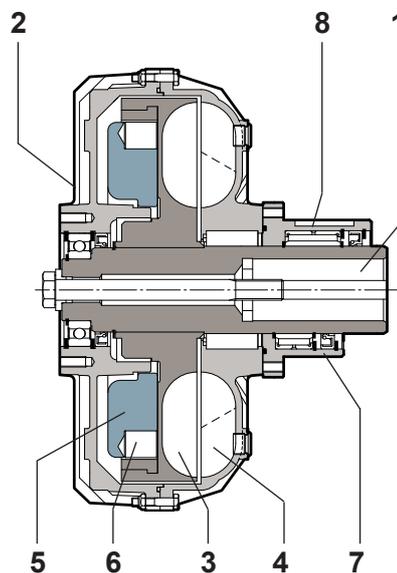


ALFA K

55	K2 - K3
65	K2
75	K2 - K3
85	K2

BETA X - Z

55	Z-X-J-H
65	Z-X-J-H
75	Z-X-J-H



BETA J

20	J
25	J
30	J
40/40M	J
55	J
65	J
75	J

BETA H

20	H
25	H
30	H
40/40M	H
55	H
65	H
75	H

#### IDENTIFICAZIONE ELEMENTI DEL GIUNTO

1 - Albero cavo  
5 - Settori

2 - Coperchio  
6 - Rulli

3 - Pompa interna  
7 - Cannotto J

4 - Turbina femmina  
8 - Cannotto H



## 8.1 INCONVENIENTI E RIMEDI

In caso di anomalie di funzionamento e/o per porre rimedio ad eventuali inconvenienti di funzionamento avvalersi delle indicazioni contenute in questo capitolo per l'individuazione della causa.



### ATTENZIONE

**Questi interventi sono riservati a tecnici qualificati ed abilitati. Per qualsiasi altro intervento o informazione non esitate a contattare il servizio di assistenza WESTCAR, i nostri tecnici vi verranno in aiuto nel più breve tempo possibile.**

Qui di seguito vengono trattati in forma riassuntiva e in formato tabella alcuni degli inconvenienti che si potrebbero verificare ed il primo intervento da eseguire.

<b>DIFETTO</b>	<b>IL GIUNTO IDROMECCANICO SI SURRISCALDA OPPURE IL TAPPO FUSIBILE O ESPANSIBILE INTERVIENE TROPPO FREQUENTEMENTE</b>
Cause probabili da verificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Il raffreddamento è insufficiente per prese d'aria sul carter mancanti o non idonee sul riparo</li> <li>2 Il carter è provvisto di ventola di raffreddamento ma è fuori uso o gira in senso contrario</li> <li>3 La temperatura ambiente è troppo elevata o ci sono fonti di calore vicino al giunto</li> <li>4 La macchina condotta sta funzionando in presenza di eccessivi sovraccarichi</li> <li>5 L'olio di trasmissione nel giunto è insufficiente</li> <li>6 Il giunto idromeccanico perde olio</li> <li>7 Gli avviamenti sono troppo frequenti o troppo lunghi</li> <li>8 Il giunto idromeccanico è sottodimensionato</li> </ol>
<b>DIFETTO</b>	<b>LA MACCHINA CONDOTTA NON ARRIVA A REGIME</b>
Cause probabili da verificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 La quantità di olio di trasmissione nel giunto è insufficiente</li> <li>2 Il giunto idromeccanico perde olio</li> <li>3 La macchina condotta sta funzionando in presenza di eccessivi sovraccarichi</li> <li>4 La potenza installata del motore è insufficiente</li> <li>5 La temperature ambiente è troppo bassa</li> <li>6 L'olio di trasmissione nel giunto è troppo denso</li> <li>7 La velocità in entrata al giunto idromeccanico è insufficiente</li> <li>8 Il giunto idromeccanico è sottodimensionato</li> </ol>

<b>DIFETTO</b>	<b>L'AVVIAMENTO È TROPPO RAPIDO</b>
Cause probabili da verificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 La quantità d'olio nel giunto idromeccanico è eccessiva</li> <li>2 Il giunto idromeccanico è sovradimensionato per le prestazioni richieste</li> </ol>
<b>DIFETTO</b>	<b>L'AVVIAMENTO È TROPPO LUNGO</b>
Cause probabili da verificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 La quantità di olio di trasmissione nel giunto è insufficiente</li> <li>2 Il giunto idromeccanico perde olio</li> <li>3 La macchina condotta sta funzionando in presenza di eccessivi sovraccarichi</li> <li>4 La potenza installata del motore è insufficiente</li> <li>5 La temperatura ambiente è troppo bassa</li> <li>6 L'olio di trasmissione nel giunto è troppo denso</li> <li>7 Il giunto idromeccanico è sottodimensionato</li> </ol>
<b>DIFETTO</b>	<b>IL GIUNTO IDROMECCANICO PERDE OLIO</b>
Cause probabili da verificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Nel tappo fusibile è avvenuta la fusione della pastiglie</li> <li>2 I tappi olio non sono serrati o la guarnizione è danneggiata</li> <li>3 Le guarnizioni hanno ceduto a causa di eccessivo surriscaldamento</li> <li>4 Le guarnizioni hanno ceduto a causa di sovrappressioni all'interno del giunto</li> <li>5 Le guarnizioni sono usurate o la tenuta è compromessa dalla presenza di corpi estranei sotto le mim</li> <li>6 Le guarnizioni montate sul giunto non sono idonee</li> <li>7 Le viti sulla corona del giunto non sono serrate correttamente</li> <li>8 I gusci del giunto sono incrinati o rotti a causa di urti o sovrappressioni interne</li> </ol>
<b>DIFETTO</b>	<b>IL GIUNTO VIBRA O È RUMOROSO</b>
Cause probabili da verificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Gli organi collegati al giunto sono disallineati o girano fuori asse</li> <li>2 Il tirante di testa del giunto si è allentato o non è serrato correttamente</li> <li>3 Il tirante di testa è serrato fuori centro o non ha la ranella con la centratura</li> <li>4 L'accoppiamento del giunto sull'albero ha troppo gioco</li> <li>5 Le cinghie di trasmissione sono troppo lente o troppo tensionate</li> <li>6 Le parti condotte o il giunto sono sbilanciate</li> <li>7 Il giunto o la puleggia sono sbilanciate</li> <li>8 Sono state applicate masse sbilanciate al giunto o sono state asportate delle parti</li> <li>9 Si creano dei vortici d'aria all'interno del carter</li> <li>10 C'è un'interferenza tra le parti in rotazione del giunto con le parti ferme</li> <li>11 I cuscinetti si sono danneggiati per assenza o insufficienza di lubrificazione</li> </ol>



## 9.1 SMONTAGGIO DEL GIUNTO DALLA MACCHINA

Normalmente il giunto non necessita di manutenzioni interne se non per cause straordinarie (guasti o rotture). Qualora si debba eseguire la sostituzione della puleggia nel caso dei giunti BETA "I" o "X" oppure dei cuscinetti, delle tenute o altri componenti interni, bisogna rimuovere il giunto (lato albero cavo) dall'albero motore o dalla macchina, operando come segue:



### ATTENZIONE

**Prima di iniziare la sostituzione dell'olio di trasmissione bisogna:**

- A- arrestare il motore ed attendere il fermo degli organi in rotazione,**
- B- sezionare l'alimentazione elettrica ed apporre un lucchetto di sicurezza,**
- C- segnalare l'intervento in corso,**
- D- attendere l'eventuale raffreddamento (max 40°C).**

#### 9.1.1

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

#### 9.1.2

Eseguire lo svuotamento del giunto operando come descritto alle sezioni 6.5 per i giunti previsti per l'installazione in orizzontale oppure 6.6 per i giunti previsti per l'installazione in verticale.

#### 9.1.3

Rimuovere gli organi di collegamento al giunto parte esterna, cinghie nel caso di giunto BETA, o accessori (elementi elastici, mozzi, ecc.) nel caso di giunto ALFA.

#### 9.1.4

Svitare completamente il tirante di testa tenendo fermo l'albero della macchina o del motore lato ventola.

#### 9.1.5

Avvitare l'estrattore sul foro del giunto tenendo presente che è possibile impiegare il sistema di estrazione S.E. per quei giunti provvisti di relativi fori sull'albero (di serie dalla grandezza 70P alla 95P). In caso contrario impiegare il sistema di estrazione V.E.

#### 9.1.6

Svitare e rimuovere una delle viti poste sulla corona del giunto e inserire l'apposito dispositivo di sollevamento previsto dal costruttore.

#### 9.1.7

Imbracare il giunto sul dispositivo di sollevamento con funi di portata adeguata al peso del giunto (vedi Targhetta di Identificazione).



### ATTENZIONE

**Non sollevare il giunto impiegando mezzi di sollevamento differenti dal quello previsto dal costruttore. RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO.**

#### 9.1.8

Mettere in leggera tensione le funi senza sollecitare l'albero, con un adeguato sistema di sollevamento.

#### 9.1.9

Avvitare a fondo la vite dell'estrattore fino alla completa estrazione del giunto tenendo fermo l'albero della macchina o l'albero motore dal lato ventola nel caso di estrattore V.E., oppure tenendo fermo l'albero con il sistema S.E.

#### 9.1.10

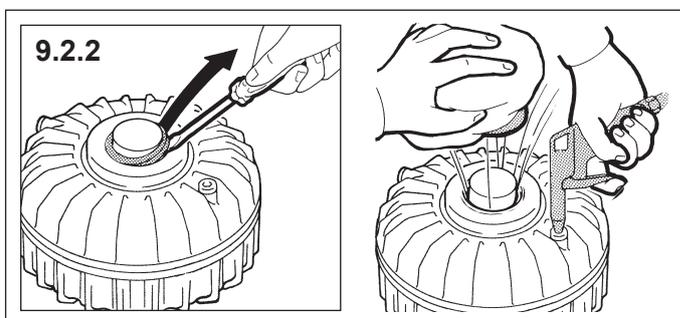
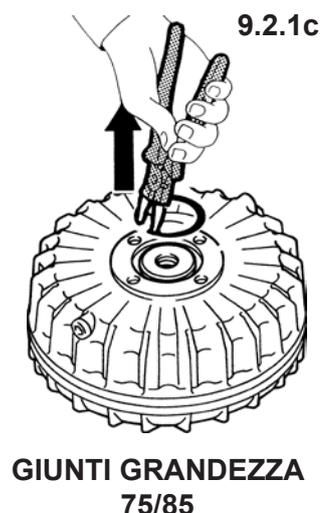
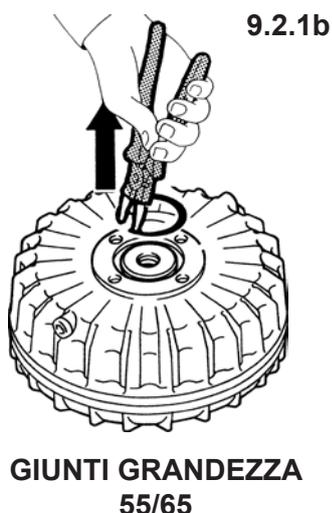
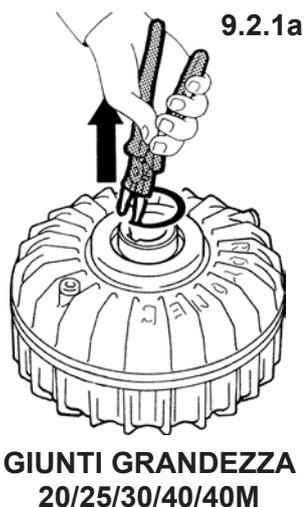
Dopo aver completamente sfilato il giunto movimentarlo ad un'altezza minima da terra e con movimenti lenti depositarlo con cura su un pallet.

**A questo punto l'operazione di smontaggio del giunto è terminata.**

Qualora si debba effettuare un intervento di manutenzione straordinaria (sostituzione cuscinetti, guarnizioni o organi interni) è bene spedire il giunto alla WESTCAR o al distributore più vicino, previo accordo di spedizione.



## 9.2 APERTURA DEL GIUNTO E SOSTITUZIONE PARTI DI RICAMBIO



Nel caso si debba effettuare l'apertura del giunto sul posto, dopo averlo smontato dal motore o dalla parte motrice, bisogna operare come segue:

### 9.2.1

Rimuovere l'anello seeger:

#### 9.2.1a - GIUNTI GRANDEZZA 20/25/30/40/40M

Togliere l'anello seeger della tenuta mim posta sul lato del giunto con la scritta ROTOMEC.

#### 9.2.1b - GIUNTI GRANDEZZA 55/65

Rimuovere l'anello seeger del cuscinetto schermato posto sul lato del foro filettato d'estrazione del giunto.

#### 9.2.1c - GIUNTI GRANDEZZA 75/85

Togliere l'anello seeger della tenuta mim posta sul lato del foro filettato d'estrazione.

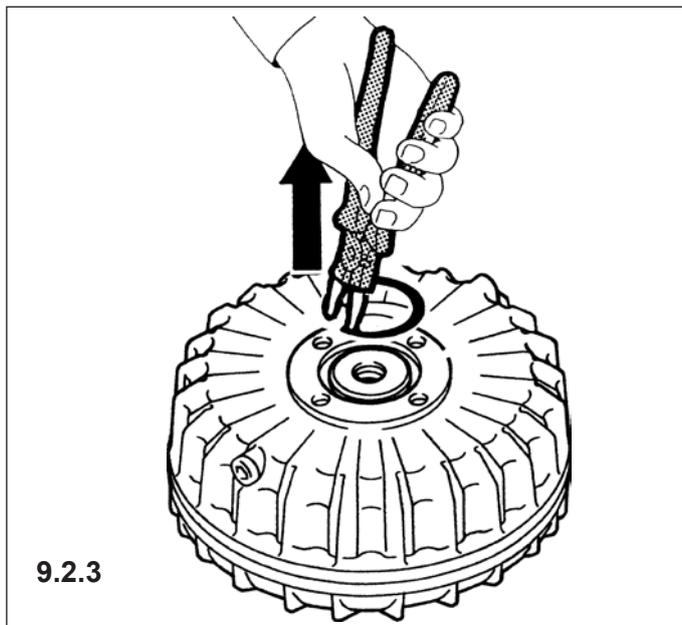


### ATTENZIONE

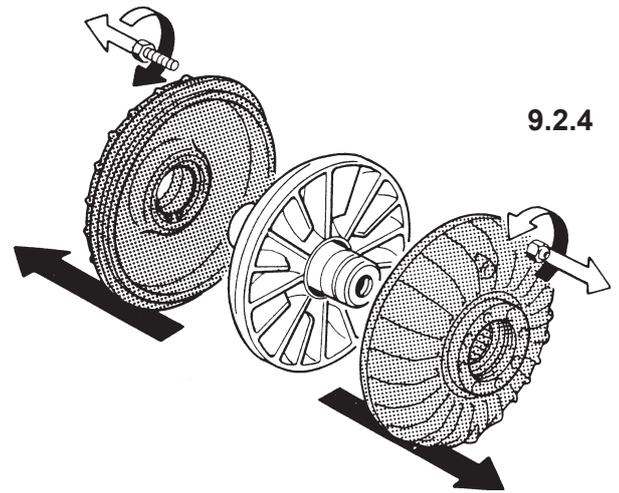
**RISCHIO DI PROIEZIONE DELLA TENUTA E DI RESIDUI INTERNI.**

### 9.2.2

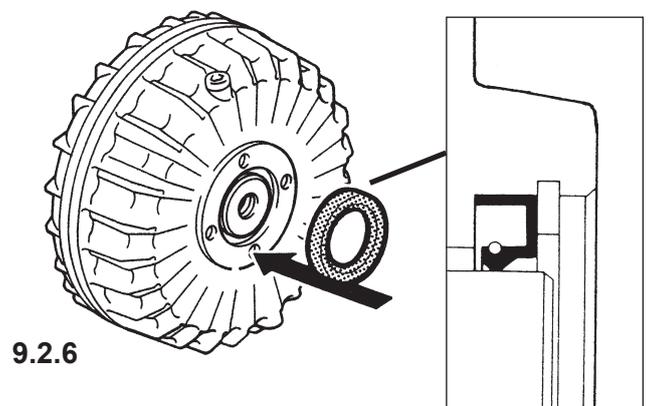
Per rimuovere la tenuta mim è possibile operare con l'impiego di un cacciavite oppure con un panno posizionato sopra l'albero in corrispondenza della tenuta mim e immettendo attraverso il foro del tappo dell'aria compressa fino alla fuoriuscita della guarnizione.



9.2.3



9.2.4



9.2.6

**9.2.3**

Rimuovere il secondo seeger posto sull'albero sullo stesso lato del giunto indicato ai punti 9.2.1a e 9.2.1b.

**9.2.4**

Svitare tutte le viti poste sulla corona del giunto ed aprire i due gusci del giunto idromeccanico.

**9.2.5**

L'apertura del giunto è terminata ed è possibile effettuare una pulizia interna e/o l'eventuale sostituzione di parti usurate utilizzando ricambi originali WESTCAR.

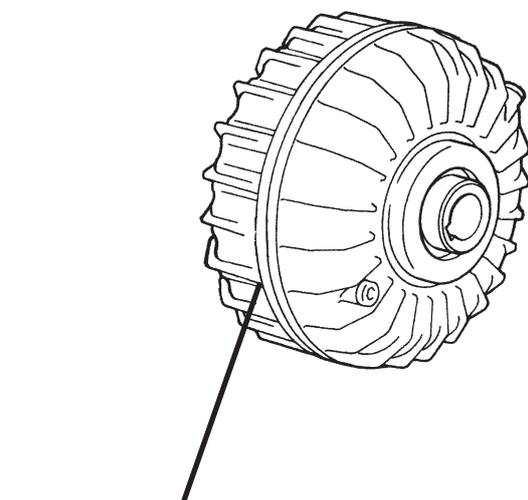
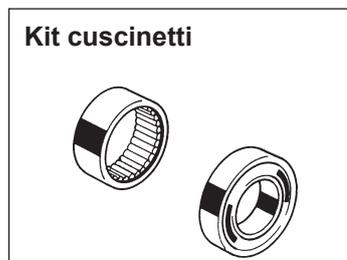
**9.2.6**

Per il rimontaggio del giunto procedere nell'ordine inverso avendo cura di riposizionare le mim con il labbro rivolto verso l'interno senza deformato.

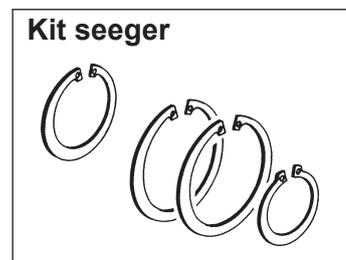
**Le operazioni di apertura del giunto e di sostituzione di parti di ricambio sono così terminate.**



### 9.3 PARTI DI RICAMBIO



	WESTCAR S.r.l. - Via Monte Rosa 14 - 20149 Milano - ITALY	ANNO / YEAR	Peso/Weight kg	Pot./Power kW	Parte motrice Driving side	pos. PERI
Nome/Name	GIUNTO IDROMECCANICO / HYDROMECHANICAL COUPLING	Installaz./Installation	giro/min /rpm	45°	R	
Tipo / Type	N° serie / Serial	CE	Verticale/Vertical	Olio/Oil	45°	R
con / with			Orizz./Horizontal	Olio/Oil		T



Per consentire una buona e tempestiva manutenzione del giunto è bene prevedere delle scorte minime di quelle parti più soggette ad usura o a sostituzione per gli interventi di manutenzione straordinaria.

Per l'ordinazione dei KIT citare sempre:

- GRANDEZZA E CODICE DI IDENTIFICAZIONE del giunto, riportato sulla Targhetta di Identificazione.

Per la richiesta del KIT TAPPI FUSIBILI o ESPANSIBILI specificare inoltre la temperatura d'intervento.

Per ulteriori informazioni riguardanti i singoli componenti del giunto richiedere i DISEGNI PARTI DI RICAMBIO specificando il modello del giunto ROTOMECC.



## 10.1 MESSA FUORI SERVIZIO DEL GIUNTO

La messa fuori servizio del giunto idromeccanico deve essere eseguita qualora si manifestasse un'anomalia di funzionamento oppure quando sia necessario lasciarlo inattivo per lunghi periodi o per necessità di manutenzione straordinaria.

Per la messa fuori servizio bisogna operare come segue:

### 10.1.1

Aprire il riparo del vano di lavoro per accedere al giunto.

### 10.1.2

Eeguire lo smontaggio del giunto dalla macchina operando come descritto alla sezione 9.1 SMONTAGGIO DEL GIUNTO DALLA MACCHINA.

### 10.1.3

Per l'eventuale stoccaggio o conservazione del giunto operare come trattato alla sezione 3.3 STOCCAGGIO DEL GIUNTO E CONSERVAZIONE.

**La messa fuori servizio del giunto è così terminata.**



## 10.2 SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE DEL GIUNTO

Al termine della vita della macchina e per poter effettuare lo smaltimento bisogna provvedere alla separazione ed alla raccolta differenziata dei materiali di cui è costruita operando come segue:

### 10.2.1

Provvedere alla fuoriuscita e raccolta dell'olio di trasmissione in appositi contenitori chiusi ermeticamente.



#### ATTENZIONE

**Non abbandonare o disperdere in ambiente gli olii esausti ma affidarli ad aziende autorizzate allo smaltimento. RISCHIO DI INQUINAMENTO AMBIENTALE.**

### 10.2.2

Provvedere alla rimozione dei dispositivi TF e TE di cui è equipaggiato il giunto e smaltirli come rifiuti speciali.



#### ATTENZIONE

**I dispositivi TF e TE contengono una pastiglia termofusibile in metallo pesante, pericoloso per l'ambiente, pertanto devono essere smaltiti come rifiuti speciali. RISCHIO DI INQUINAMENTO AMBIENTALE.**

### 10.2.3

Provvedere alla separazione dei componenti metallici (acciaio, alluminio ecc).

**A questo punto è possibile rivolgersi ad apposite aziende autorizzate per lo smaltimento e la rottamazione.**



#### ATTENZIONE

**È vietato abbandonare o disperdere in ambiente componenti o pezzi di piccole o grandi dimensioni che possono causare incidenti, danni, diretti o indiretti e/o inquinamento ambientale.**

SIAMO PRESENTI NEI SEGUENTI PAESI:

Albania

Australia

Belgio

Bielorussia

Bosnia & Erzegovina

Brasile

Canada

Cile

Cina

Colombia

Corea

Croazia

Danimarca

Egitto

Estonia

Finlandia

Francia

Germania

Gran Bretagna

Grecia

Iran

Lettonia

Lituania

Macedonia

Marocco

Norvegia

Nuova Zelanda

Olanda

Pakistan

Perù

Polonia

Portogallo

Rep. Ceca

Rep. Slovacca

Romania

Russia

Serbia

Singapore

Slovenia

Spagna

Sud Africa

Svezia

Thailandia

Turchia

USA

