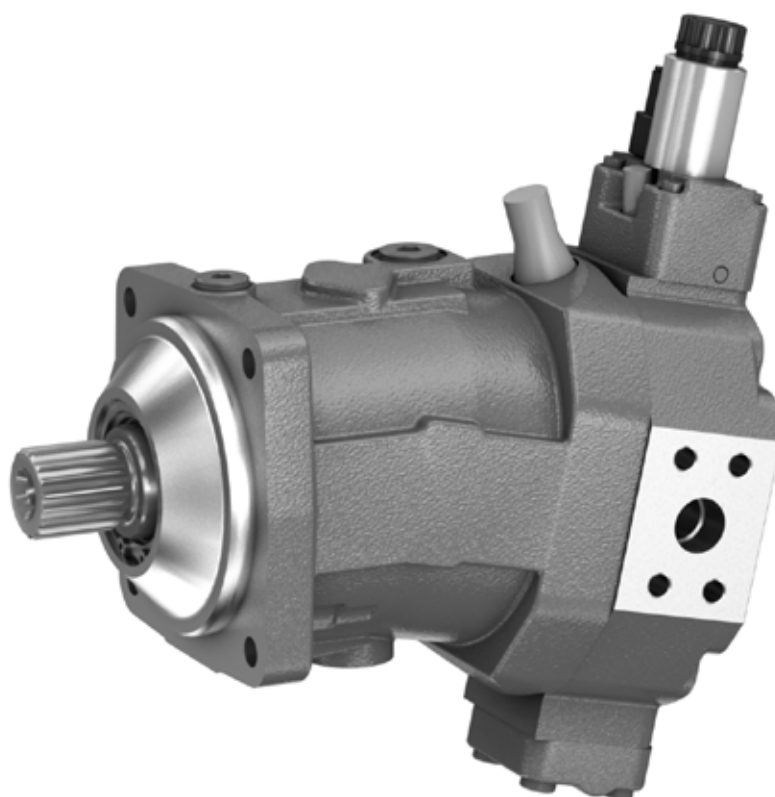


Motore a pistoni assiali a cilindrata variabile A6VM

Serie 65 e 71

Istruzioni d'uso
RI 91610-01-B/10.2014

Sostituisce: 12.2011
Italiano



Le informazioni fornite servono solo alla descrizione del prodotto. In caso di indicazioni sull'utilizzo, esse costituiranno solamente esempi applicativi e suggerimenti. Le indicazioni di catalogo non costituiscono caratteristiche garantite. Le informazioni fornite non esonerano l'utente dall'eseguire valutazioni e verifiche proprie. Si deve considerare che i nostri prodotti sono soggetti ad un processo naturale di usura ed invecchiamento.

© Tutti i diritti sono riservati alla Bosch Rexroth AG, anche nel caso di deposito di diritti di protezione. Ogni facoltà di disposizione, come diritto di copia ed inoltro, rimane a noi.

Nella prima pagina è raffigurata una configurazione esemplificativa. Il prodotto fornito potrà pertanto differire dall'illustrazione.

Le istruzioni d'uso originali sono state redatte in lingua tedesca.

Sommaro

1	Nota sulla presente documentazione	5
1.1	Ambito di validità della documentazione	5
1.2	Documentazioni necessarie e integrative	5
1.3	Rappresentazione delle informazioni	6
1.3.1	Avvertenze di sicurezza	6
1.3.2	Simboli	7
1.3.3	Denominazioni	7
1.3.4	Abbreviazioni	7
2	Avvertenze di sicurezza	8
2.1	Note sul presente capitolo	8
2.2	Utilizzo conforme	8
2.3	Utilizzo non conforme	8
2.4	Qualifiche del personale	9
2.5	Avvertenze di sicurezza generali	9
2.6	Avvertenze di sicurezza specifiche del prodotto	10
2.7	Equipaggiamento protettivo personale	13
3	Avvertenze generali su danni materiali e danni al prodotto	14
4	Fornitura	17
5	Note sul presente prodotto	18
5.1	Descrizione delle prestazioni	18
5.2	Descrizione del prodotto	18
5.2.1	Struttura dell'unità a pistoni assiali	18
5.2.2	Descrizione del funzionamento	19
5.3	Identificazione del prodotto	20
6	Trasporto e immagazzinaggio	21
6.1	Trasporto dell'unità a pistoni assiali	21
6.1.1	Trasporto manuale	21
6.1.2	Trasporto con mezzo di sollevamento	22
6.2	Immagazzinaggio dell'unità a pistoni assiali	23
7	Montaggio	25
7.1	Disimballaggio	25
7.2	Condizioni di montaggio	25
7.3	Posizione di montaggio	27
7.3.1	Montaggio al di sotto del serbatoio (standard)	27
7.3.2	Montaggio al di sopra del serbatoio	28
7.4	Montaggio dell'unità a pistoni assiali	29
7.4.1	Operazioni preliminari	29
7.4.2	Dimensioni	29
7.4.3	Avvertenze generali	29
7.4.4	Montaggio con giunto	31
7.4.5	Montaggio su riduttore	32
7.4.6	Montaggio con albero cardanico	32
7.4.7	Conclusione del montaggio	32
7.4.8	Collegamento idraulico dell'unità a pistoni assiali	33
7.4.9	Collegamento elettrico dell'unità a pistoni assiali	40
7.5	Effettuazione del flussaggio	41

8	Messa in funzione	42
8.1	Prima messa in funzione	42
8.1.1	Riempimento dell'unità a pistoni assiali	42
8.1.2	Controllo dell'alimentazione con fluido idraulico	44
8.1.3	Effettuazione del test di funzionamento	44
8.2	Fase di rodaggio	45
8.3	Rimessa in funzione dopo un periodo di fermo	45
9	Esercizio	46
10	Manutenzione e riparazione	47
10.1	Pulizia e cura	47
10.2	Ispezione	47
10.3	Manutenzione ordinaria	48
10.4	Riparazione	48
10.5	Parti di ricambio	49
11	Smontaggio e sostituzione	50
11.1	Attrezzi necessari	50
11.2	Operazioni preliminari allo smontaggio	50
11.3	Effettuazione dello smontaggio	50
11.4	Preparazione dei componenti per l'immagazzinaggio o il riutilizzo	50
12	Smaltimento	51
13	Espansione e trasformazione	51
14	Ricerca ed eliminazione dei guasti	52
14.1	Come procedere nella ricerca dei guasti	52
14.2	Tabella delle anomalie	53
15	Dati tecnici	55
16	Indice parole chiave	56

1 Nota sulla presente documentazione

1.1 Ambito di validità della documentazione

La presente documentazione vale per i seguenti prodotti:

- Motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM Serie 65
- Motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM Serie 71

La presente documentazione è rivolta ai costruttori della macchina o dell'impianto, agli addetti al montaggio e ai tecnici di servizio.

La presente documentazione contiene importanti informazioni sull'unità a pistoncini assiali, volte ad garantirne la sicurezza e la correttezza di trasporto, montaggio, messa in funzione, utilizzo, manutenzione e smontaggio e a consentire all'utente di eliminare autonomamente semplici anomalie.

- Leggere la presente documentazione per intero, in particolare il capitolo 2 "Avvertenze di sicurezza" a pagina 8 ed il capitolo 3 "Avvertenze generali su danni materiali e danni al prodotto" a pagina 14, prima di iniziare ad operare con l'unità a pistoncini assiali.

1.2 Documentazioni necessarie e integrative

- L'unità a pistoncini assiali si potrà mettere in funzione soltanto se l'utente disporrà delle documentazioni contrassegnate con un simbolo di libro  e se le avrà lette e vi si atterrà.

Tabella 1: Documentazioni necessarie e integrative

Titolo	Numero documento	Tipo documento
 Conferma d'ordine Contiene i dati tecnici di contratto del motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM .	–	Conferma d'ordine
 Disegno di installazione Riporta le dimensioni esterne, tutti gli attacchi e lo schema idraulico del motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM ordinato dal Cliente.	Richiedere il disegno di montaggio al proprio referente responsabile presso Bosch Rexroth.	Disegno di installazione
 Motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM Serie 65 Motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM Serie 71 Riporta i dati tecnici ammessi.	91607 91610	Scheda tecnica
 Fluidi idraulici a base di oli minerali e idrocarburi affini Descrive i requisiti che un fluido idraulico a base di olio minerale e idrocarburi affini devono possedere per l'esercizio con componenti idraulici Rexroth e sarà d'aiuto nella scelta del fluido idraulico da utilizzare nell'impianto idraulico.	90220	Scheda tecnica
 Fluidi idraulici ecocompatibili Descrive i requisiti che un fluido idraulico ecocompatibile deve possedere per l'esercizio con componenti idraulici Rexroth e sarà d'aiuto nella scelta del fluido idraulico da utilizzare nell'impianto idraulico.	90221	Scheda tecnica
 Fluidi idraulici anidri e difficilmente infiammabili (HFDR/HFDR) Descrive i requisiti che un fluido idraulico anidro e difficilmente infiammabile (HFDR/HFDR) deve possedere per l'esercizio con componenti idraulici Rexroth e sarà d'aiuto nella scelta del fluido idraulico da utilizzare nell'impianto idraulico.	90222	Scheda tecnica
 Unità a pistoncini assiali per l'esercizio con fluidi idraulici HF Contiene informazioni supplementari sull'impiego di unità a pistoncini assiali Rexroth con fluidi idraulici HF.	90223	Scheda tecnica

Tabella 1: Documentazioni necessarie e integrative

Titolo	Numero documento	Tipo documento
Avvertenze sull'impiego di trasmissioni idrostatiche a basse temperature Contiene informazioni supplementari sull'impiego di unità a pistoni assiali Rexroth a basse temperature.	90300-03-B	Istruzioni
Immagazzinaggio e conservazione di unità a pistoni assiali Contiene informazioni supplementari sull'immagazzinaggio e la conservazione.	90312	Scheda tecnica

1.3 Rappresentazione delle informazioni

Per consentire all'utente di utilizzare il prodotto in breve tempo e in sicurezza, nella presente documentazione vengono utilizzati avvertenze di sicurezza, simboli, termini e abbreviazioni di tipo unificato. Per consentirne una migliore comprensione, esse vengono illustrate nei seguenti paragrafi.

1.3.1 Avvertenze di sicurezza

Nella presente documentazione, le avvertenze di sicurezza sono riportate nel capitolo 2.6 "Avvertenze di sicurezza specifiche del prodotto" a pagina 10, nel capitolo 3 "Avvertenze generali su danni materiali e danni al prodotto" a pagina 14 e prima di una sequenza operativa, o di un'istruzione operativa, che comporti pericolo di lesioni o danni materiali. Le misure precauzionali descritte devono essere rispettate.

Le avvertenze di sicurezza sono strutturate nel seguente modo:

 PAROLA CHIAVE
Tipologia e fonte del pericolo! Conseguenze in caso di mancata osservanza ► Misura di prevenzione del pericolo

- **Simbolo di pericolo:** richiama l'attenzione sul pericolo
- **Parola chiave:** indica la gravità del pericolo
- **Tipologia e fonte del pericolo:** riporta la tipologia e la fonte del pericolo
- **Conseguenze:** descrive le conseguenze in caso di mancata osservanza
- **Misura preventiva:** indica come evitare il pericolo

Tabella 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006

Simbolo di pericolo, parola chiave	Significato
 PERICOLO	Indica una situazione di pericolo che causa la morte o gravi lesioni, qualora non venga evitata.
 AVVERTIMENTO	Indica una situazione di pericolo che può causare la morte o gravi lesioni, qualora non venga evitata.
 CAUTELA	Indica una situazione di pericolo che può causare lesioni lievi o di media gravità, qualora non venga evitata.
AVVERTENZA	Danni materiali: possono risultare danni al prodotto o all'ambiente.

1.3.2 Simboli

I seguenti simboli indicano avvertenze che, pur non rilevanti per la sicurezza, migliorano la comprensibilità della documentazione.

Tabella 3: Significati dei simboli

Simbolo	Significato
	Se queste informazioni non vengono rispettate, può accadere che il prodotto non sia utilizzabile in modo ottimale.
►	Fase operativa singola e indipendente
1.	Indicazione operativa numerata:
2.	Le cifre indicano che le fasi operative si svolgono in sequenza.
3.	

1.3.3 Denominazioni

Nella presente documentazione vengono utilizzate le seguenti denominazioni:

Tabella 4: Denominazioni

Indicazione	Significato
A6VM	Motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile, circuito aperto e chiuso
Tappo filettato	Vite metallica resistente alla pressione
Tappo di protezione	In plastica, non resistente alla pressione, da utilizzare solo per il trasporto

Come termine di validità generale per il “motore a pistoncini assiali a cilindrata variabile A6VM” si utilizzerà in seguito la denominazione “unità a pistoncini assiali”.

1.3.4 Abbreviazioni

Nella presente documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 5: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
ATEX	Direttiva UE per la protezione antideflagrante (A tmosphère e xplosible)
DIN	D eutsches I nstitut für N ormung (Istituto tedesco per la standardizzazione)
EP	Regolazione proporzionale elettrica
EZ	Regolazione a due punti elettrica
HA	Regolazione automatica dipendente dall'alta pressione
HP	Regolazione proporzionale idraulica
HZ	Regolazione a due punti, idraulica
ISO	I nternational O rganization for S tandardization (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione)
JIS	J apan I ndustrial S tandard (Standard industriale giapponese)
RI	Documento R exroth in lingua italiana
VDI 2230	Direttiva volta al calcolo sistematico di collegamenti a vite e raccordi a vite cilindrici altamente sollecitati, emanata dalla VDI (V erein D eutscher I ngenieur e , Associazione Tedesca degli Ingegneri)

2 Avvertenze di sicurezza

2.1 Note sul presente capitolo

L'unità a pistoni assiali è stata realizzata nel rispetto delle regole tecniche riconosciute. Ciononostante, vi è pericolo di lesioni e di danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni del presente capitolo e le avvertenze di pericolo riportate nella presente documentazione.

- ▶ Leggere la presente documentazione per intero ed in modo approfondito, prima di iniziare a operare con l'unità a pistoni assiali.
- ▶ Conservare la documentazione in modo da mantenerla sempre accessibile a tutti gli utenti.
- ▶ Cedere l'unità a pistoni assiali a terzi sempre unitamente alle documentazioni necessarie.

2.2 Utilizzo conforme

Le unità a pistoni assiali sono componenti idraulici e, in quanto tali, non ricadono nell'ambito di applicazione delle macchine, complete o non complete, di cui alla Direttiva Macchine UE 2006/42/CE. Il componente è esclusivamente destinato a formare una macchina, non completa o anche completa, unitamente ad altri elementi. Il componente si potrà mettere in funzione se installato all'interno della macchina/dell'impianto per cui è previsto e qualora l'intero impianto presenti il grado di sicurezza richiesto dalla Direttiva Macchine.

Il prodotto è destinato al seguente utilizzo:

L'unità a pistoni assiali è omologata esclusivamente per l'utilizzo come motore oleodinamico all'interno di trasmissioni idrostatiche.

- ▶ Attenersi ai dati tecnici, alle condizioni di utilizzo e d'esercizio e ai limiti prestazionali indicati nelle schede tecniche 91607 e 91610 e nella conferma d'ordine. Per informazioni sui tipi di fluidi idraulici ammessi, consultare le schede tecniche 91607 e 91610.

L'unità a pistoni assiali è destinata esclusivamente all'utilizzo professionale e non è destinata all'utilizzo privato.

L'utilizzo conforme presuppone anche la lettura completa e la comprensione della presente documentazione, in particolare del capitolo 2 "Avvertenze di sicurezza" a pagina 8.

2.3 Utilizzo non conforme

Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto come conforme andrà considerato non conforme e pertanto non è ammesso.

Bosch Rexroth AG non si assume alcuna responsabilità in caso di danni derivanti da utilizzo non conforme. I rischi di un utilizzo non conforme saranno a esclusivo carico dell'utente.

Varranno come non conformi anche i seguenti errori di applicazione prevedibili (elenco senza pretese di esaustività):

- Utilizzo al di fuori dei parametri d'esercizio approvati nella scheda tecnica o nella conferma d'ordine (a eccezione di parametri approvati espressamente per il cliente)
- Utilizzo di fluidi non ammessi, ad es. acqua o componenti poliuretanici

- Modifica delle regolazioni di fabbrica a opera di persone non autorizzate
- Utilizzo di componenti (ad es. centralina o valvole) non compresi fra i componenti Rexroth previsti
- Utilizzo dell'unità a pistoni assiali sotto l'acqua, ad una profondità dell'acqua maggiore di 10 metri, senza provvedimenti aggiuntivi, ad es. compensazione di pressione
- Utilizzo dell'unità a pistoni assiali qualora la pressione esterna sia maggiore di quella interna (pressione in carcassa)
- Impiego dell'unità a pistoni assiali in ambiente a rischio di esplosione, qualora per il componente, oppure per la macchina/l'impianto, non sia stata attestata la conformità alla Direttiva ATEX 94/9/CE
- Utilizzo dell'unità a pistoni assiali in atmosfera aggressiva
- Utilizzo dell'unità a pistoni assiali all'interno di veicoli aerospaziali

2.4 Qualifiche del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze fondamentali in ambito meccanico, elettrotecnico e idraulico e della relativa terminologia tecnica. Il trasporto e la manipolazione del prodotto richiedono inoltre conoscenze nell'utilizzo di un mezzo di sollevamento e delle relative imbracature. Per garantire un utilizzo sicuro, tali attività andranno quindi svolte esclusivamente da maestranze specializzate, oppure da personale appositamente formato, sotto la direzione di un tecnico specializzato.

Con il termine "personale specializzato" si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, riconoscere i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Le maestranze specializzate dovranno rispettare le regole specifiche per il loro settore di competenza e disporre delle necessarie conoscenze specialistiche in ambito idraulico.

Per "conoscenze specialistiche in ambito idraulico" si intende ad esempio:

- essere in grado di leggere e comprendere appieno schemi idraulici,
- in particolare comprendere appieno le correlazioni fra i dispositivi di sicurezza e
- disporre di conoscenze sul funzionamento e la struttura dei componenti idraulici.



Bosch Rexroth offre ai propri Clienti misure a supporto dell'istruzione del personale riguardo ad ambiti specifici. Un prospetto dei contenuti dei corsi è disponibile in Internet, all'indirizzo: www.boschrexroth.com/training.

2.5 Avvertenze di sicurezza generali

- Rispettare le prescrizioni in materia antinfortunistica e ambientale in vigore.
- Rispettare le prescrizioni e le disposizioni di sicurezza del Paese in cui il prodotto viene impiegato/utilizzato.
- Utilizzare prodotti Rexroth esclusivamente in condizioni tecniche a regola d'arte.
- Rispettare tutte le avvertenze riportate sul prodotto.
- Il personale addetto al montaggio, all'utilizzo, allo smontaggio o alla manutenzione di prodotti Rexroth non dovrà trovarsi sotto l'effetto di alcol, stupefacenti o farmaci che influiscano sulle capacità reattive.
- Utilizzare esclusivamente componenti accessori e parti di ricambio originali Rexroth, per evitare al personale rischi derivanti da parti di ricambio non appropriate.

- Attenersi ai dati tecnici e alle condizioni ambientali riportati/-e nella documentazione del prodotto.
- Qualora prodotti non appropriati vengano installati o utilizzati in applicazioni rilevanti per la sicurezza, nell'applicazione potrebbero verificarsi stati d'esercizio imprevedibili, che a loro volta potrebbero causare lesioni e/o danni materiali. In applicazioni rilevanti per la sicurezza andranno quindi esclusivamente impiegati prodotti espressamente menzionati e approvati per tale utilizzo nella documentazione del prodotto, ad esempio in aree con protezione antiesplorazione, oppure in elementi di sicurezza di un'unità di controllo (sicurezza funzionale).
- Il prodotto si potrà mettere in funzione soltanto quando sia stato stabilito che il prodotto finale (ad esempio una macchina/un impianto) in cui i prodotti Rexroth siano installati, sia conforme alle disposizioni, alle prescrizioni di sicurezza e alle normative di applicazione del Paese di utilizzo.

2.6 Avvertenze di sicurezza specifiche del prodotto

Le seguenti avvertenze di sicurezza valgono per i capitoli da 6 a 14.



AVVERTIMENTO

Pericolo per pressione elevata!

Pericolo di morte o di lesioni; danni materiali!

Una modifica inadeguata delle impostazioni di pressione di fabbrica può comportare aumenti della pressione al di sopra della massima pressione ammissibile.

In caso di utilizzo al di sopra la pressione massima ammissibile, può verificarsi lo scoppio di componenti, che comporterebbe la fuoriuscita del liquido idraulico sotto alta pressione.

- Modifiche alle impostazioni di fabbrica possono essere apportate solo da personale esperto di Bosch Rexroth.
- Inoltre, per la sicurezza dell'impianto idraulico, è necessaria una valvola limitatrice di pressione. Se l'unità pistoni assiali è dotata di un cut-off e/o un regolatore di pressione, ciò non rappresenta una sicurezza sufficiente contro la sovrappressione.

Pericolo a causa di carichi sospesi!

Pericolo di morte o di lesioni; danni materiali!

In caso di trasporto non corretto, l'unità a pistoni assiali può cadere e causare lesioni, ad es. contusioni o fratture, nonché danni al prodotto.

- Assicurarsi che la forza portante del dispositivo di sollevamento sia sufficiente, per poter reggere in sicurezza il peso dell'unità pistoni assiali.
- Non passare, né inserire mai le mani sotto a carichi sospesi.
- Durante il trasporto, provvedere a una posizione stabile.
- Utilizzare l'equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali e guanti protettivi, indumenti da lavoro appropriati e calzature protettive).
- Utilizzare per il trasporto mezzi di sollevamento adeguati.
- Attenersi alla posizione prescritta per il nastro di sollevamento.
- Attenersi alle leggi e alle prescrizioni nazionali in materia di sicurezza sul lavoro, di tutela della salute e di trasporto.



AVVERTIMENTO

La macchina/l'impianto si trova sotto pressione!

Pericolo di morte o di lesioni; gravi lesioni in caso di interventi su macchine/impianti non messi in sicurezza. Danni materiali!

- ▶ Spegnerne l'intero impianto e assicurarne contro le riaccensioni in conformità alle indicazioni del fabbricante della macchina/dell'impianto.
- ▶ Accertarsi che i componenti dell'impianto idraulico siano privi di pressione. A tale scopo, attenersi alle indicazioni del costruttore della macchina/dell'impianto.
- ▶ Osservare che l'impianto idraulico rimane sotto pressione anche quando si stacca l'alimentazione di pressione.
- ▶ Non scollegare alcun collegamento di tubazioni, attacco o componente sino a quando l'impianto si trova sotto pressione.

Fuoriuscita di olio nebulizzato!

Pericolo di esplosione, pericolo d'incendio, pericoli per la salute, inquinamento ambientale!

- ▶ Togliere pressione alla macchina/all'impianto e riparare il punto dove si trova l'anermeticità.
- ▶ Effettuare interventi di saldatura esclusivamente a macchina/ad impianto priva/-o di pressione.
- ▶ Mantenere fiamme libere e fonti d'innesco lontane dall'unità a pistoni assiali.
- ▶ Qualora unità a pistoni assiali vengano posizionate nei pressi di fonti d'innesco o di forti fonti di irradiazione termica, andrà applicata una schermatura per impedire l'innesco del fluido idraulico in fuoriuscita e per proteggere le tubazioni flessibili dall'invecchiamento precoce.

Presenza di tensione elettrica!

Pericolo di lesioni da folgorazione o di danni materiali!

- ▶ Prima di montare il prodotto e prima di collegare o estrarre connettori, togliere sempre tensione alla parte d'impianto/di macchina interessata dall'intervento. Assicurare la macchina/l'impianto in modo da impedirne il reinserimento.

Sovraccarico del motore a pistoni assiali!

Pericolo di lesioni o danni materiali!

In caso di utilizzo del motore a pistoni assiali in argani ad avvolgimento, in caso di estrema sollecitazione (ad es. in caso di superamento dei regimi massimi ammissibili quando si leva l'ancora mentre la nave è in movimento) possono verificarsi danni al gruppo rotante e, in condizioni sfavorevoli, lo scoppio del motore a pistoni assiali.

- ▶ Assicurarsi che in tutte le condizioni di esercizio non si superino i valori limite tecnici.
- ▶ Controllare se sono necessarie ulteriori misure (fino all'incapsulamento) sulla macchina/sull'impianto, per prevenire rischi per le persone. Assicurarsi eventualmente che vengano attuate in modo corretto.
- ▶ I motori a pistoni assiali a cilindrata variabile con inizio regolazione con $V_{g \min}$ (ad es. con regolazione HA) non sono ammessi, per motivi di sicurezza, in caso di utilizzo di argani ad avvolgimento, ad es. avvolgimento ancora.



AVVERTIMENTO

Limitazione della funzione di regolazione e di controllo!

Pericolo di lesioni o danni materiali!

In determinate circostanze, le parti mobili dei dispositivi di comando e regolazione (ad es. pistone valvola) possono bloccarsi in una posizione indefinita in presenza di impurità (ad es. fluido idraulico sporco, residui di abrasione o sporco provenienti da componenti dell'impianto). In tal caso l'unità a pistoni assiali non è più in grado di fornire il flusso di fluido idraulico e/o generare la coppia specificati dall'operatore.

Anche utilizzando diversi elementi filtranti (filtraggio in entrata esterno o interno) non è possibile escludere possibili errori, ma unicamente minimizzare i rischi.

- ▶ Controllare se per la propria applicazione sono necessarie misure correttive alla macchina per portare l'utenza azionata in una posizione sicura (ad es. arresto immediato).
- ▶ Assicurarsi eventualmente che vengano attuate in modo corretto.

CAUTELA

Elevata rumorosità durante l'esercizio!

Pericolo di danni all'udito e di sordità!

Il livello di emissione acustica delle unità a pistoni assiali dipende, fra gli altri fattori, dal regime, dalla pressione d'esercizio e dalle condizioni di montaggio. In normali condizioni d'impiego, il livello di pressione acustica può superare i 70 dB (A).

- Proteggersi sempre con cuffie antirumore quando ci si trovi nei pressi dell'unità a pistoni assiali in funzione.

Superfici ad alta temperatura sull'unità a pistoni assiali!

Pericolo di ustione!

- Lasciar raffreddare l'unità a pistoni assiali prima di toccarla.
- Proteggersi con indumenti termoresistenti, ad es. guanti.

Posa non corretta di cavi e tubazioni!

Pericolo d'inciampo e danni materiali!

- Posare cavi e tubazioni in modo che non possano essere danneggiati, né costituire pericolo d'inciampo.

Contatto con il fluido idraulico!

Pericolo per la salute/danni alla salute, ad es. lesioni agli occhi, danni alla pelle, intossicazioni a seguito di inalazione!

- Evitare il contatto con fluidi idraulici.
- Durante la manipolazione dei fluidi idraulici, attenersi strettamente alle indicazioni di sicurezza del produttore del lubrificante.
- Utilizzare l'equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali e guanti protettivi, indumenti da lavoro appropriati e calzature protettive).
- Se, ciononostante, il fluido idraulico dovesse raggiungere gli occhi, penetrare nel circolo sanguigno od essere ingerito, consultare immediatamente un medico.

Fuoriuscita di fluido idraulico a causa di anermeticità della macchina/ dell'impianto!

Pericolo di ustione o di lesioni causate dal getto d'olio in fuoriuscita!

- Togliere pressione alla macchina/all'impianto e riparare il punto dove si trova l'anermeticità.
- Non tentare mai di chiudere l'anermeticità o di arrestare il getto d'olio con uno strofinaccio.

2.7 Equipaggiamento protettivo personale

L'equipaggiamento protettivo personale ricade nella responsabilità dell'utente dell'unità a pistoni assiali. Rispettare le prescrizioni e le disposizioni di sicurezza del proprio Paese.

Tutti gli elementi dell'equipaggiamento protettivo personale dovranno essere intatti.

3 Avvertenze generali su danni materiali e danni al prodotto

Le seguenti avvertenze valgono per i capitoli da 6 a 16.

AVVERTENZA

Pericolo in caso di manipolazione non corretta!

Il prodotto può subire danni!

- ▶ Non sottoporre il prodotto a sollecitazioni meccaniche non ammesse.
- ▶ Non utilizzare mai il prodotto come maniglia o gradino.
- ▶ Non posizionare, né appoggiare oggetti sul prodotto.
- ▶ Non urtare l'albero di trasmissione dell'unità a pistoni assiali.
- ▶ Non posizionare, né appoggiare l'unità a pistoni assiali sull'albero di trasmissione o sugli elementi.
- ▶ Non urtare elementi (ad es. sensori o valvole).
- ▶ Non urtare le superfici di tenuta (ad es. sugli attacchi d'utenza).
- ▶ Lasciare in posizione le protezioni sino a poco prima di collegare le tubazioni all'unità a pistoni assiali.
- ▶ Prima di eseguire operazioni di saldatura elettrica e verniciatura, scollegare tutti i connettori dalla parte elettrica.
- ▶ Assicurarsi che i componenti elettronici (ad es. i sensori) non si carichino elettrostaticamente (ad es. con lavori di laccatura).

Danni materiali in caso di lubrificazione carente!

Il prodotto può subire danni, anche irreparabili!

- ▶ Non mettere mai in funzione l'unità a pistoni assiali con una quantità insufficiente di fluido idraulico. Assicurare, in particolare, un'adeguata lubrificazione del gruppo rotante.
- ▶ In fase di messa in funzione di una macchina/di un impianto, accertarsi che il vano della carcassa e le tubazioni di lavoro dell'unità a pistoni assiali siano riempiti con fluido idraulico e che restino in tale condizione anche durante l'esercizio. Soprattutto per la posizione di montaggio "Albero di trasmissione verso l'alto", andranno evitate inclusioni d'aria nel settore anteriore dell'albero di trasmissione.
- ▶ Per la posizione di montaggio "Albero di trasmissione verso l'alto", occorrerà inoltre effettuare lo sfiato tramite l'attacco di lavaggio U.
- ▶ Controllare regolarmente il livello del fluido idraulico nel vano della carcassa e, all'occorrenza, effettuare una nuova messa in funzione. In caso di montaggio al di sopra del serbatoio, dopo periodi di fermo prolungati, può accadere che il vano della carcassa si svuoti attraverso il condotto del serbatoio (infiltrazioni d'aria attraverso la guarnizione albero), oppure attraverso la tubazione di lavoro (perdite per trafilamento). All'accensione, la lubrificazione dei cuscinetti sarà in tale caso insufficiente.

Miscelazione di fluidi idraulici!

Il prodotto può subire danni!

- ▶ Prima di effettuare il montaggio, rimuovere tutti i fluidi dall'unità a pistoni assiali, in modo da impedire la miscelazione con il fluido idraulico utilizzato nella macchina/nell'impianto.
- ▶ In linea generale, non è ammessa alcuna miscelazione di fluidi idraulici di produttori diversi, o anche di tipi diversi dello stesso produttore.

AVVERTENZA

Contaminazione del fluido idraulico!

La pulizia del fluido idraulico influisce sulla pulizia e sulla durata di vita dell'impianto idraulico. Le eventuali impurità presenti nel fluido idraulico comportano usura e malfunzionamenti.

- ▶ Nel luogo di montaggio, accertarsi con la massima cura che l'ambiente di lavoro sia privo di polvere e di sostanze estranee, per evitare che corpi estranei, ad es. perle di saldatura o trucioli metallici, possano infiltrarsi nelle tubazioni idrauliche, con conseguente usura e malfunzionamento del prodotto. L'unità a pistoni assiali andrà installata in condizioni esenti da impurità.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attacchi, tubazioni idrauliche e componenti (ad es. strumenti di misura) puliti/-e.
- ▶ In fase di chiusura degli attacchi non dovranno penetrare impurità.
- ▶ Prima della messa in funzione, accertarsi dell'ermeticità di tutti i collegamenti idraulici e che tutte le guarnizioni e le chiusure dei collegamenti ad innesto siano correttamente applicate ed integre, al fine di evitare infiltrazioni di fluidi e corpi estranei nel prodotto.
- ▶ In fase di riempimento, filtrare il fluido idraulico con un adeguato sistema di filtraggio, al fine di ridurre al minimo la presenza di impurità solide e di acqua nell'impianto idraulico.

Pulizia non corretta!

Il prodotto può subire danni!

- ▶ Chiudere tutte le aperture con dispositivi di protezione appropriati, al fine di evitare infiltrazioni di detergenti nell'impianto idraulico.
- ▶ Non utilizzare mai solventi o detergenti aggressivi. Pulire l'unità a pistoni assiali esclusivamente con acqua e, all'occorrenza, con detergente delicato.
- ▶ Non dirigere l'idropulitrice su componenti delicati, quali ad es. guarnizione albero, collegamenti elettrici o altri elementi.
- ▶ Per effettuare la pulizia, non utilizzare strofinacci filamentosi.

Inquinamento ambientale in caso di smaltimento errato!

Uno smaltimento non corretto dell'unità a pistoni assiali e dei relativi elementi, del fluido idraulico e del materiale d'imballaggio può causare inquinamento ambientale!

- ▶ Smaltire l'unità a pistoni assiali, il fluido idraulico e l'imballaggio conformemente alle disposizioni nazionali del proprio Paese.
- ▶ Smaltire il fluido idraulico conformemente alla scheda tecnica di sicurezza valida per il fluido idraulico del caso.

Fuoriuscita o versamento di fluido idraulico!

Inquinamento ambientale e inquinamento delle acque sotterranee!

- ▶ Durante il riempimento e lo scarico del fluido idraulico, collocare sempre una vasca di raccolta sotto all'unità a pistoni assiali.
- ▶ In caso di versamenti di fluido idraulico, utilizzare agglomerante per olio.
- ▶ Attenersi alle indicazioni della scheda tecnica di sicurezza del fluido idraulico ed alle prescrizioni del costruttore dell'impianto.

La garanzia vale esclusivamente per la configurazione consegnata.

Il diritto di garanzia decade in caso di montaggio, messa in funzione ed esercizio non corretti, nonché in caso di utilizzo e/o manipolazione non conformi.

4 Fornitura

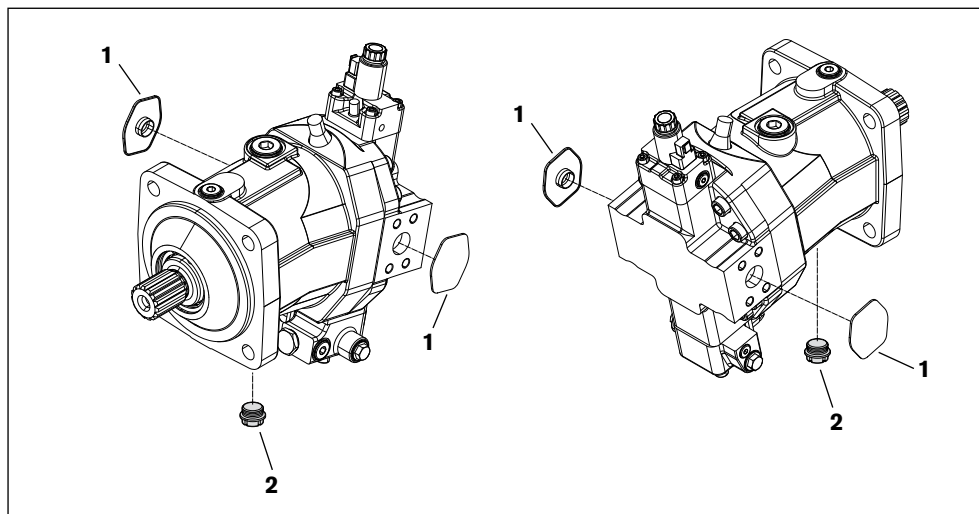


Fig. 1: Unità a pistoni assiali

La fornitura comprende:

- Unità a pistoni assiali conforme alla conferma d'ordine

Alla consegna sono inoltre montate le seguenti parti:

- Protezioni **(1)**.
- Tappi di protezione/tappi filettati **(2)**

5 Note sul presente prodotto

5.1 Descrizione delle prestazioni

Un Motore a pistoni assiali a cilindrata variabile converte la portata in moto rotatorio meccanico, controllandola e regolandola. Esso A6VM è concepito per applicazioni mobili e stazionarie.

Per i dati tecnici, le condizioni d'esercizio e i limiti d'impiego dell'unità a pistoni assiali, consultare le schede tecniche 91607 e 91610 e la conferma d'ordine.

5.2 Descrizione del prodotto

L'unità A6VM è un motore a cilindrata variabile con gruppo rotante a pistoni conici assiali e a blocco cilindri inclinato per trasmissioni idrostatiche in circuito aperto e chiuso. Nelle unità a pistoni assiali e a blocco a cilindri inclinato, i pistoni (7) sono disposti assialmente rispetto all'albero di trasmissione (1). I pistoni poggiano direttamente sull'albero di trasmissione, generando in tale punto una coppia in funzione della pressione e dell'angolo di inclinazione. Regolando il blocco cilindri inclinato, è possibile modificare il momento torcente specifico e la cilindrata in modo continuo.

Circuito aperto In circuito aperto, il fluido idraulico scorre dal serbatoio verso la pompa idraulica e da essa viene quindi convogliato verso il motore oleodinamico. Da quest'ultimo, il fluido idraulico rifluisce verso il serbatoio. Il senso di rotazione in uscita del motore oleodinamico può essere modificato ad es. mediante una valvola direzionale.

Circuito chiuso In un circuito chiuso, il fluido idraulico scorre dalla pompa idraulica al motore oleodinamico, e da qui torna direttamente alla pompa idraulica. Il senso di rotazione in uscita del motore oleodinamico viene modificato ad es. invertendo la direzione di alimentazione nella pompa idraulica.

5.2.1 Struttura dell'unità a pistoni assiali

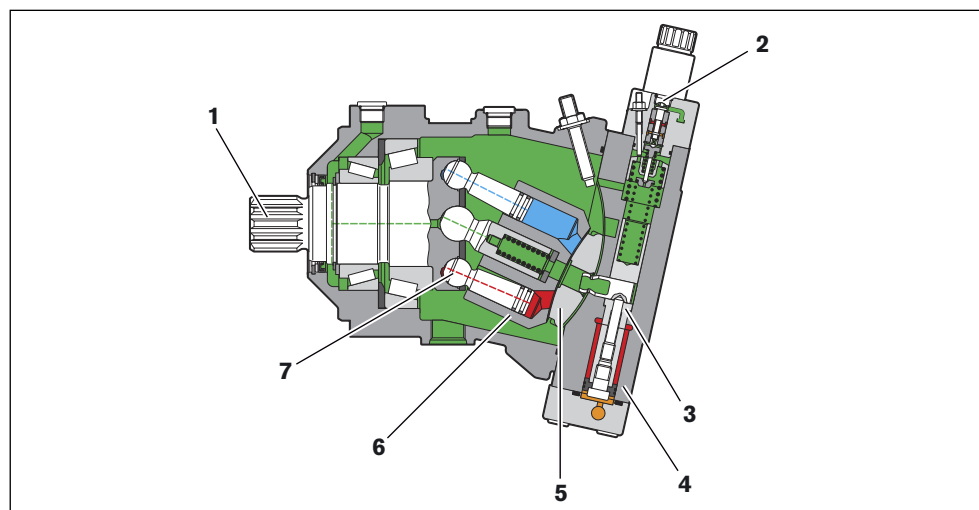


Fig. 2: Struttura di A6VM

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-----------|
| 1 Albero di trasmissione | 4 Piastra di attacco | 7 Pistoni |
| 2 Pistone di pilotaggio | 5 Lente di pilotaggio | |
| 3 Pistone di posizionamento | 6 Cilindri | |

5.2.2 Descrizione del funzionamento

Funzionamento del motore

Un motore oleodinamico converte l'energia idrostatica in energia meccanica. Tramite la piastra di attacco (4) e la lente di pilotaggio (5), il fluido idraulico viene convogliato verso i fori del cilindro. I pistoni (7) nei fori del cilindro compiono un moto di sollevamento, che viene convertito in moto rotatorio dal pistone sulla flangia dell'albero di trasmissione. In tale fase, i pistoni trascinano nel movimento il cilindro (6), generando sull'albero di trasmissione una coppia in uscita. La coppia in uscita cresce proporzionalmente al gradiente di pressione fra lato alta pressione e lato bassa pressione e aumento della cilindrata. Il regime in uscita è proporzionale alla portata in afflusso ed inversamente proporzionale alla cilindrata del motore oleodinamico.

Valvola di flussaggio e alimentazione (optional)

La valvola di flussaggio e alimentazione pressione è utilizzata per estrarre calore dal circuito idraulico. In circuito aperto, è esclusivamente preposta al lavaggio carcassa. In circuito chiuso, oltre al risciacquo carcassa si assicura anche la pressione di alimentazione minima. Dal relativo lato bassa pressione, il fluido idraulico viene fatto defluire nella carcassa motore; tale liquido viene deviato, insieme con il fluido di drenaggio, verso l'interno del serbatoio. In circuito chiuso, il fluido idraulico prelevato deve essere sostituito con fluido idraulico raffreddato attraverso la pompa di alimentazione.

Regolazione

L'angolo d'inclinazione del gruppo rotante a blocco cilindri inclinato è regolabile in modo continuo. Al momento della regolazione a due punti (HZ, EZ), l'angolo di inclinazione è commutabile da angolo massimo ad angolo minimo. Variando l'angolo d'inclinazione del gruppo rotante a blocco cilindri inclinato varierà anche la corsa del pistone e con essa la cilindrata. La regolazione dell'angolo d'inclinazione avviene idraulicamente, tramite l'apposito pistone di posizionamento (3). Viene orientato il cilindro inclusi pistoni e lente di pilotaggio. La lente di pilotaggio è posizionata in modo scorrevole in uno scivolo. Aumentando l'angolo d'inclinazione aumenteranno anche la cilindrata e il momento torcente specifico, riducendo l'angolo, anche i valori si ridurranno in modo corrispondente. Il regime in uscita dipende dalla portata in afflusso e dalla cilindrata del motore oleodinamico.



A seconda delle esigenze specifiche sono disponibili diversi dispositivi di regolazione. Per informazioni al riguardo, consultare le schede tecniche 91607 e 91610.

5.3 Identificazione del prodotto

L'unità a pistoncini assiali viene identificata dall'apposita targhetta. Nell'esempio seguente è illustrata una targhetta di identificazione per A6VM:

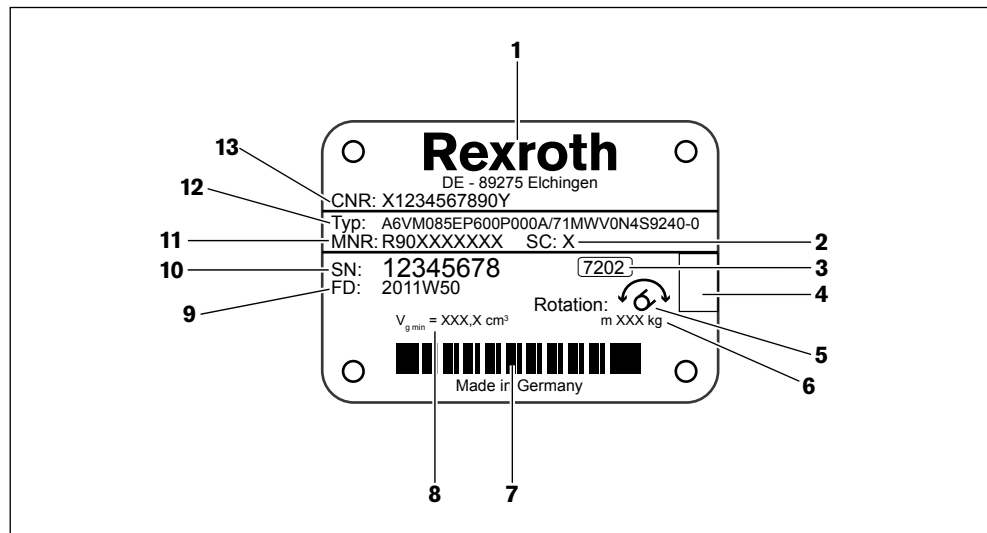


Fig. 3: Targhetta di identificazione A6VM

- | | |
|---|---|
| 1 Costruttore | 7 Codice a barre |
| 2 Categoria modello (opzionale) | 8 Cilindrata minima |
| 3 Identificazione interna di fabbrica | 9 Data di produzione |
| 4 Spazio per punzonatura di collaudo | 10 Numero di serie |
| 5 Senso di rotazione (guardando verso l'albero di trasmissione) - in figura: variabile | 11 Numero di identificazione dell'unità a pistoncini assiali |
| 6 Massa (opzionale) | 12 Codice d'ordinazione |
| | 13 Numero di identificazione per il cliente |

6 Trasporto e immagazzinaggio

- Per il trasporto e l'immagazzinaggio, attenersi in ogni caso alle condizioni ambientali richieste: vedere il capitolo 6.2 "Immagazzinaggio dell'unità a pistoni assiali" a pagina 23.



Per informazioni sul disimballo, consultare il capitolo 7.1 "Disimballaggio" a pagina 25.

6.1 Trasporto dell'unità a pistoni assiali

In base alla massa e alla durata del trasporto, il trasporto si potrà effettuare nei seguenti modi:

- Trasporto manuale (capitolo non rilevante per questa unità a pistoni assiali)
- Trasporto con mezzo di sollevamento (golfare ad anello o nastro di sollevamento)

Dimensioni e pesi

Tabella 6: Misure e pesi A6VM serie 65

Grandezze nominali		55	80	107	140	160	200
Massa	kg	28	36	46	61	62	78
Larghezza	mm	Le dimensioni variano in base all'equipaggiamento. Per i valori validi per l'unità a pistoni assiali in questione, consultare il disegno di montaggio (richiedere in caso di necessità).					
Altezza	mm						
Profondità	mm						

Tabella 7: Misure e pesi A6VM serie 71

Grandezze nominali		60	85	115	150	170	215	280
Massa	kg	28	36	46	61	62	78	101
Larghezza	mm	Le dimensioni variano in base all'equipaggiamento. Per i valori validi per l'unità a pistoni assiali in questione, consultare il disegno di montaggio (richiedere in caso di necessità).						
Altezza	mm							
Profondità	mm							

I dati di peso possono variare in base all'equipaggiamento.

6.1.1 Trasporto manuale

Le unità a pistoni assiali fino a 15 kg di peso sono all'occorrenza trasportabili manualmente, per breve tempo.

ATTENZIONE! Pericolo a causa di carichi pesanti!

Il trasporto di unità a pistoni assiali comporta pericolo di danni alla salute.

- Utilizzare dispositivi di sollevamento, abbassamento e spostamento adeguati.
- Utilizzare l'equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali e guanti protettivi, indumenti da lavoro appropriati e calzature protettive).
- Non trasportare l'unità a pistoni assiali facendo presa su componenti delicati (ad es. sensori o valvole).
- Sistemare con cautela l'unità a pistoni assiali sulla superficie d'appoggio, affinché quest'ultima non venga danneggiata.

6.1.2 Trasporto con mezzo di sollevamento

Per effettuarne il trasporto, l'unità a pistoni assiali si potrà collegare ad un mezzo di sollevamento mediante un golfare ad anello, oppure con un nastro di sollevamento.

Trasporto con golfare ad anello

Per effettuare il trasporto, l'unità a pistoni assiali si potrà sospendere agganciandola ad un golfare ad anello avvitato nell'albero di trasmissione, qualora si presentino solamente forze assiali dirette (in trazione) verso l'esterno.

- ▶ Per il relativo foro di avvitamento, utilizzare un perno filettato dello stesso sistema di misura e di grandezza corretta.
- ▶ A tale scopo, avvitare completamente un golfare ad anello nella foro di avvitamento dell'albero di trasmissione. Per le dimensioni della filettatura, consultare il disegno di montaggio.
- ▶ Accertarsi che il golfare ad anello sia in grado di sostenere l'intero peso dell'unità a pistoni assiali, maggiorato del 20 %.

L'unità a pistoni assiali si può sollevare come indicato in Fig. 4, con il golfare ad anello avvitato nell'albero di trasmissione.

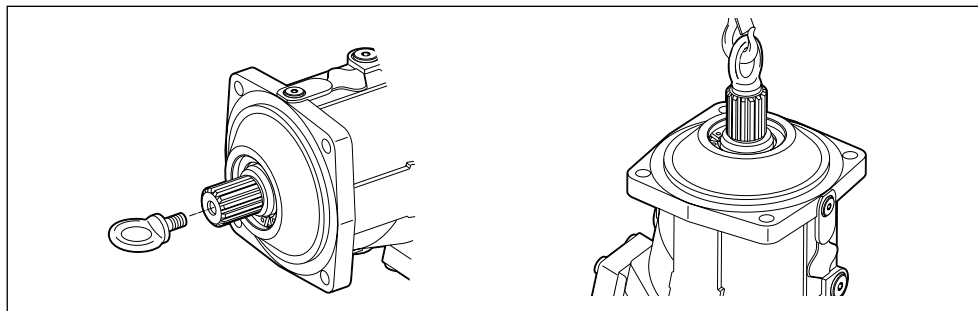


Fig. 4: Fissaggio del golfare ad anello

Trasporto con nastro di sollevamento

AVVERTIMENTO! Pericolo a causa di carichi sospesi!

Durante il trasporto con nastro di sollevamento, l'unità a pistoni assiali può ribaltarsi dal passante, causando lesioni al personale.

- ▶ Utilizzare un nastro di sollevamento il più largo possibile.
- ▶ Accertarsi che l'unità a pistoni assiali sia fissata in modo sicuro con il nastro di sollevamento.
- ▶ L'unità a pistoni assiali si potrà condurre manualmente soltanto per posizionarla con precisione e per evitarne oscillazioni.
- ▶ Non passare, né inserire mai le mani sotto a carichi sospesi.
- ▶ Sistemare il nastro di sollevamento attorno all'unità a pistoni assiali in modo che esso non scorra su componenti (ad es. valvole) e che l'unità a pistoni assiali non venga agganciata a componenti (vedere Fig. 5).

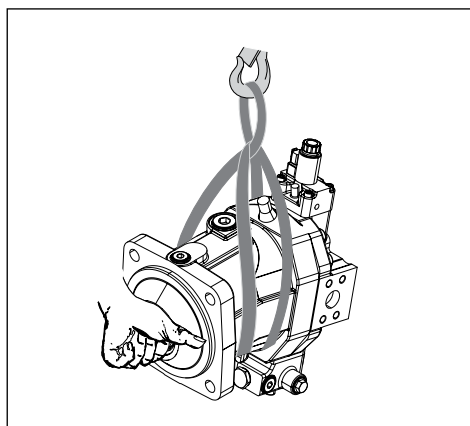


Fig. 5: Trasporto con nastro di sollevamento

6.2 Immagazzinaggio dell'unità a pistoni assiali

Requisiti necessari

- I magazzini dovranno essere esenti da agenti corrosivi e gas.
 - Per prevenire danni alle guarnizioni, nei magazzini andrà evitato il funzionamento di apparecchi che generino ozono, quali ad es. lampade ai vapori di mercurio, apparecchiature ad alta tensione, motori elettrici, sorgenti radioelettriche o elettrostatiche.
 - I magazzini dovranno essere asciutti.
 - Temperatura di immagazzinaggio ottimale: da +5 °C a +20 °C.
 - Temperatura di immagazzinaggio minima: -50 °C.
 - Temperatura di immagazzinaggio massima: +60 °C.
 - Evitare un intenso irraggiamento luminoso (ad es. finestre luminose o illuminazione neon diretta).
 - Conservare l'unità a pistoni assiali a prova di urti, senza impilarla.
 - Non immagazzinare l'unità a pistoni assiali sull'albero motore o sui componenti, ad es. sensori o valvole).
 - Per ulteriori condizioni d'immagazzinaggio, vedere la Tabella 8.
- Verificare mensilmente il corretto immagazzinaggio dell'unità a pistoni assiali.

Dopo la consegna

Le unità a pistoni assiali vengono consegnate dalla fabbrica all'interno di un imballaggio anticorrosione (pellicola anticorrosione).
Nella Tabella 8 sono riportati i periodi d'immagazzinaggio massimi ammessi per un'unità a pistoni assiali in imballaggio originale, secondo la scheda tecnica 90312.

Tabella 8: Periodo d'immagazzinaggio con protezione anticorrosione di fabbrica

Condizioni d'immagazzinaggio	Protezione anticorrosione standard	Protezione anticorrosione a lungo termine
Ambiente chiuso, asciutto e a temperatura costante compresa fra +5 °C e +20 °C. Pellicola anticorrosione integra e chiusa.	Max. 12 mesi	Max. 24 mesi



Il diritto alla garanzia decade in caso di mancata osservanza dei requisiti e delle condizioni d'immagazzinaggio, oppure dopo la scadenza del tempo massimo d'immagazzinaggio (vedere la Tabella 8).

Procedura da seguire dopo la scadenza del tempo massimo d'immagazzinaggio:

1. Prima di effettuarne il montaggio, verificare sull'intera unità a pistoni assiali che essa non presenti danni o corrosione.
2. Verificare la funzionalità e la tenuta dell'unità a pistoni assiali con un ciclo di funzionamento di prova.
3. Superato il periodo d'immagazzinaggio di 24 mesi, la guarnizione albero andrà sostituita.



Una volta scaduto il tempo massimo d'immagazzinaggio, si consiglia di far controllare l'unità a pistoni assiali dal proprio Service Bosch Rexroth di competenza.

In caso di domande su riparazione e parti di ricambio, si prega di rivolgersi al proprio Service Bosch Rexroth di competenza, oppure al Reparto Service dello stabilimento di costruzione dell'unità a pistoni assiali: consultare al riguardo il capitolo 10.5 "Parti di ricambio" a pagina 49.

Dopo lo smontaggio

Qualora occorra effettuare l'immagazzinaggio di un'unità a pistoni assiali smontata, per proteggerla dalla corrosione essa andrà sottoposta a trattamento protettivo per il periodo d'immagazzinaggio.



Le seguenti istruzioni riguardano esclusivamente unità a pistoni assiali utilizzate con fluido idraulico a base di olio minerale. Gli altri fluidi idraulici richiedono ciascuno provvedimenti di conservazione specifici. In questo caso, occorrerà contattare il Service Rexroth (per l'indirizzo vedere il capitolo 10.5 "Parti di ricambio" a pag. 49).

Bosch Rexroth consiglia la seguente procedura:

1. Pulire l'unità a pistoni assiali: consultare al riguardo il capitolo 10.1 "Pulizia e cura" a pagina 47.
2. Svuotare l'unità a pistoni assiali.
3. Per un periodo d'immagazzinaggio fino a 12 mesi: umettare l'interno dell'unità a pistoni assiali con olio minerale, riempiendola con circa 100 ml di olio minerale. Per un periodo d'immagazzinaggio fino a 24 mesi: riempire l'unità a pistoni assiali con prodotto anticorrosione VCI 329 (20 ml).
Il riempimento ha luogo tramite l'attacco serbatoio **T₁** o **T₂**, vedi capitolo 7.4 "Montaggio dell'unità a pistoni assiali", da Fig. 11 a Fig. 14 a pagina 36.
4. Chiudere ermeticamente tutti gli attacchi.
5. Umettare le superfici non verniciate dell'unità a pistoni assiali con olio minerale, oppure con un prodotto anticorrosione appropriato e facilmente rimovibile, ad es. grasso esente da acidi.
6. Avvolgere ermeticamente l'unità a pistoni assiali in una pellicola anticorrosione, insieme con un agente essiccante.
7. Conservare l'unità a pistoni assiali in posizione a prova di urti; per ulteriori condizioni, vedere la parte "Requisiti necessari" a pagina 23 nel presente capitolo.

7 Montaggio

Prima di iniziare il montaggio, occorrerà avere a portata di mano i seguenti documenti:

- disegno di montaggio dell'unità a pistoncini assiali (ottenibile dal proprio referente responsabile presso Rexroth)
- schema idraulico dell'unità a pistoncini assiali (riportato nel disegno di montaggio)
- schema idraulico della macchina/dell'impianto (ottenibile dal costruttore della macchina/dell'impianto)
- conferma d'ordine (contenente i dati tecnici di contratto dell'unità a pistoncini assiali in questione)
- scheda tecnica dell'unità a pistoncini assiali (contenente i dati tecnici ammessi)

7.1 Disimballaggio

L'unità a pistoncini assiali viene consegnata all'interno di una pellicola anticorrosione in materiali polietilenici (PE).

ATTENZIONE! Pericolo di caduta di parti!

Un'apertura non corretta dell'imballaggio può comportare la caduta all'esterno di parti, con conseguente danneggiamento delle stesse e possibilità di lesioni!

- ▶ Collocare l'imballaggio su un fondo piano e di portata adeguata.
- ▶ Aprire l'imballaggio esclusivamente dall'alto.
- ▶ Rimuovere l'imballaggio dell'unità a pistoncini assiali.
- ▶ Verificare che l'unità a pistoncini assiali sia integra e non presenti danni da trasporto: vedere il capitolo 4 "Fornitura" a pagina 17.
- ▶ Smaltire l'imballaggio conformemente alle disposizioni nazionali del proprio Paese.

7.2 Condizioni di montaggio

La disposizione e la posizione di montaggio dell'unità a pistoncini assiali influiscono in modo determinante sulla procedura d'installazione e di messa in funzione (ad es. in fase di riempimento e di sfiato dell'unità a pistoncini assiali).

- ▶ Fissare l'unità a pistoncini assiali in modo che le forze e le coppie previste possano venire trasmesse senza rischi. La responsabilità della progettazione degli elementi di fissaggio spetta al costruttore della macchina/dell'impianto.
- ▶ Attenersi alle forze radiali ammesse sull'albero di trasmissione in caso di uscite moto con sollecitazione di forza trasversale (azionamenti a cinghia). In caso di necessità, la puleggia della cinghia dovrà disporre di un supporto separato.
- ▶ In fase di messa in funzione e durante l'esercizio, accertarsi che l'unità a pistoncini assiali sia sfiatata e riempita con fluido idraulico. Tale regola andrà rispettata anche in caso di lunghi periodi di fermo, poiché l'unità a pistoncini assiali può svuotarsi attraverso le tubazioni idrauliche.
- ▶ Far defluire verso il serbatoio il fluido di drenaggio nel vano della carcassa tramite l'attacco fluido di drenaggio situato più in alto. Utilizzare la grandezza di tubazione appropriata all'attacco.
- ▶ Evitare di utilizzare una valvola di non ritorno nel condotto del serbatoio. Eccezione: Montaggio al di sopra del serbatoio, albero di trasmissione verso l'alto. Lo svuotamento attraverso il condotto del serbatoio (pressione d'apertura 0,5 bar) si potrà evitare installando al suo interno una valvola di non ritorno. Attenersi alla corretta direzione di flusso.

- ▶ Per ottenere buoni valori di rumorosità, separare tutte le tubazioni di collegamento da tutti i componenti soggetti a vibrazioni (ad es. dal serbatoio) mediante elementi elastici.
- ▶ Accertarsi che, in ogni condizione d'esercizio, i condotti del serbatoio e di ritorno immettano nel serbatoio al di sotto del livello minimo del fluido. In tale modo si eviteranno formazioni di schiuma.
- ▶ Nel luogo di montaggio, accertarsi con la massima cura che l'ambiente di lavoro sia privo di polvere e di sostanze estranee. L'unità a pistoni assiali andrà installata in condizioni esenti da impurità. La contaminazione del fluido idraulico può infatti compromettere in modo rilevante la funzionalità e la durata dell'unità a pistoni assiali.
- ▶ Per effettuare la pulizia, non utilizzare strofinacci filamentosi.
- ▶ Per rimuovere lubrificanti e altre impurità resistenti, utilizzare detergenti liquidi non aggressivi di tipo appropriato. I detergenti non dovranno penetrare nell'impianto idraulico.

7.3 Posizione di montaggio

Sono ammesse le posizioni di montaggio riportate di seguito. L'andamento delle tubazioni illustrato ha valore orientativo.



Per la posizione di montaggio 4 e 8 (albero di trasmissione verso l'alto), occorrerà inoltre effettuare lo sfiato tramite l'attacco di lavaggio **U**.

7.3.1 Montaggio al di sotto del serbatoio (standard)

Il montaggio al di sotto del serbatoio è previsto qualora l'unità a pistoncini assiali sia installata al di sotto del livello minimo del fluido, all'esterno del serbatoio.



Posizione di montaggio consigliata: 1 e 2.

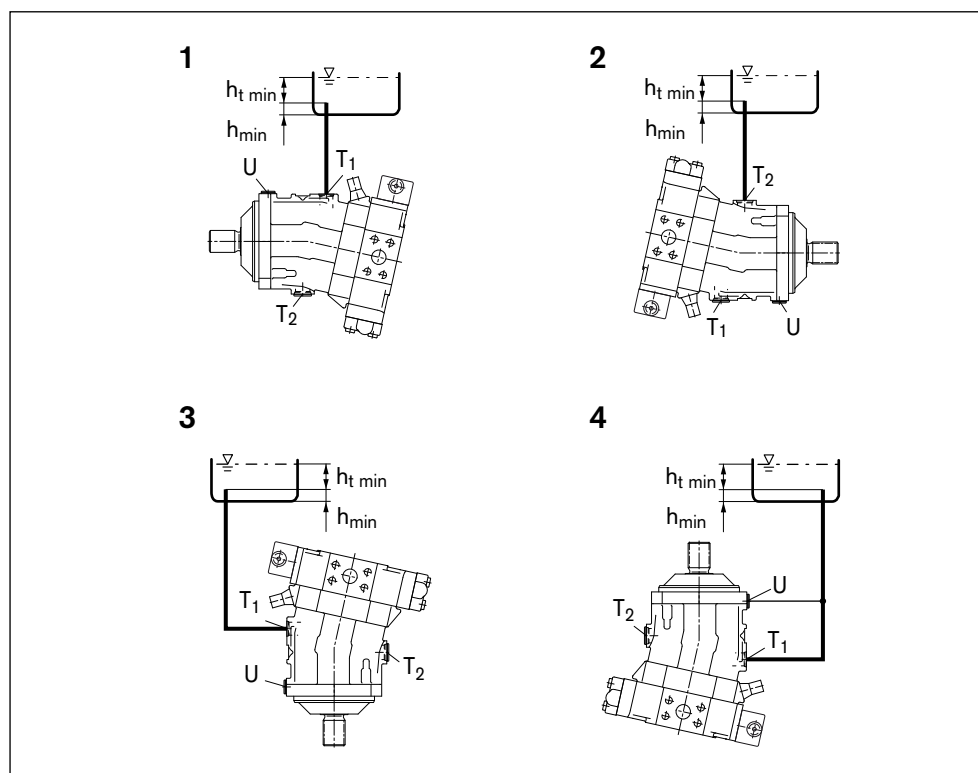


Fig. 6: Montaggio al di sotto del serbatoio di A6VM con posizione di montaggio 1–4

T₁, T₂	Attacco fluido di drenaggio situato più in alto	h_{min}	Distanza minima necessaria dal fondo serbatoio (100 mm)
h_{t min}	Profondità d'immersione minima necessaria (200 mm)	U	Lavaggio cuscinetti/Attacco sfiato

Tabella 9: Montaggio al di sotto del serbatoio

Posizione di montaggio	Sfiato	Riempimento
1 (Albero di trasmissione orizzontale)	–	T ₁
2 (Albero di trasmissione orizzontale)	–	T ₂
3 (Albero di trasmissione verticale verso il basso)	–	T ₁
4 (Albero di trasmissione verticale verso l'alto)	U	T ₁

7.3.2 Montaggio al di sopra del serbatoio

Il montaggio al di sopra del serbatoio è previsto qualora l'unità a pistoni assiali sia installata al di sopra del livello minimo del fluido idraulico.



Consiglio per la posizione di montaggio 8 (albero verso l'alto): Una valvola di non ritorno nel condotto serbatoio (pressione d'apertura 0.5 bar) può impedire lo svuotamento del vano della carcassa.

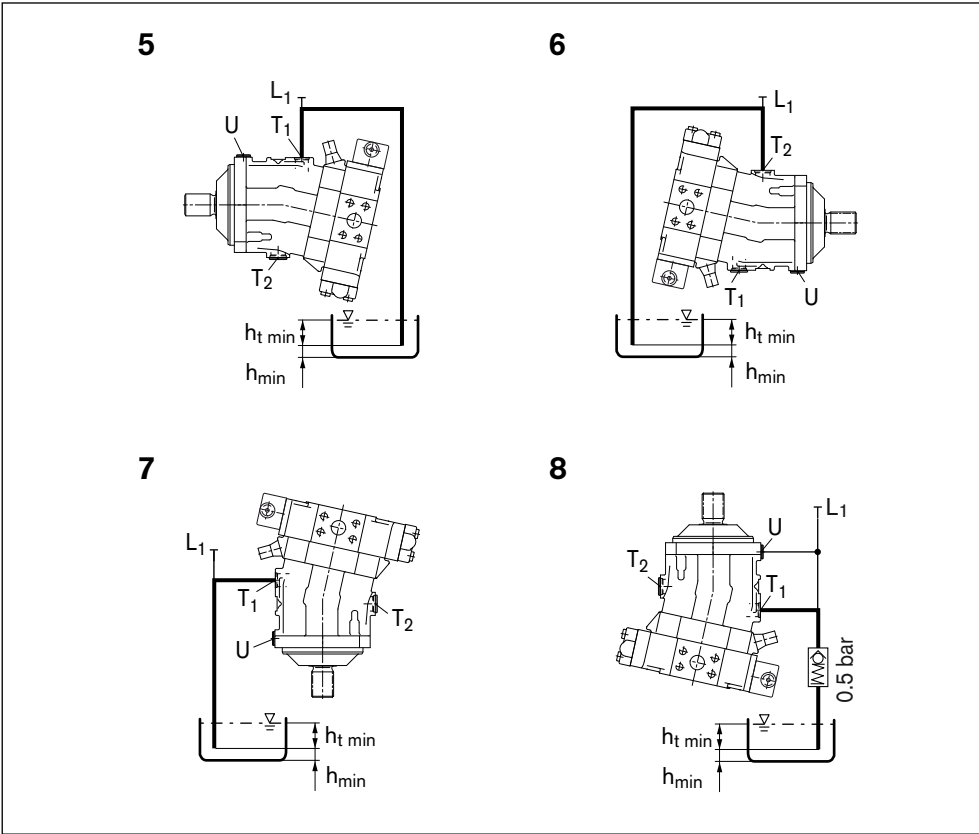


Fig. 7: Montaggio al di sopra del serbatoio di A6VM con posizione di montaggio 5-8

L₁	Riempimento/sfiato Nota: L ₁ è parte della tubazione esterna	h_{t min}	Profondità d'immersione minima necessaria (200 mm)
T₁, T₂	Attacco fluido di drenaggio situato più in alto	h_{min}	Distanza minima necessaria dal fondo serbatoio (100 mm)
U	Lavaggio cuscinetti/Attacco sfiato		

Tabella 10: Montaggio al di sopra del serbatoio

Posizione di montaggio	Sfiato	Riempimento
5 (Albero di trasmissione orizzontale)	L ₁	T ₁ (L ₁)
6 (Albero di trasmissione orizzontale)	L ₁	T ₂ (L ₁)
7 (Albero di trasmissione verticale verso il basso)	L ₁	T ₁ (L ₁)
8 (Albero di trasmissione verso l'alto)	U	T ₁ (L ₁)

7.4 Montaggio dell'unità a pistoni assiali

7.4.1 Operazioni preliminari

1. Confrontare il numero di identificazione e la denominazione (codice di identificazione) con i dati riportati nella conferma d'ordine.



Qualora il numero di identificazione dell'unità a pistoni assiali non coincida con quello della conferma d'ordine, contattare il Servizio Assistenza Bosch Rexroth per le necessarie delucidazioni: per l'indirizzo vedere il capitolo 10.5 "Parti di ricambio" a pagina 49.

2. Prima di effettuare il montaggio, svuotare l'unità a pistoni assiali, per impedire la miscelazione del fluido idraulico utilizzato nella macchina/nell'impianto.

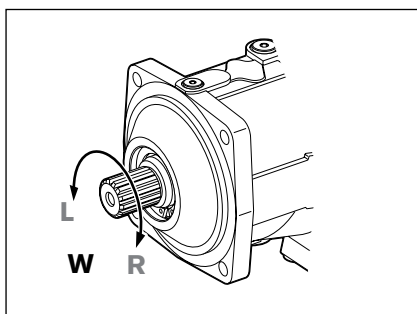


Fig. 8: Senso di rotazione

- W** Variabile (ammessi sensi di rotazione sinistrorso e destrorso)
L Lato sinistro
R Lato destro



Il senso di rotazione riportato sulla targhetta di identificazione (vedere il capitolo 5.3 "Identificazione del prodotto") a pagina 20, indica il senso di rotazione dell'unità a pistoni assiali, guardando verso l'albero di trasmissione.

7.4.2 Dimensioni

Il disegno di montaggio riporta le quote di tutti gli attacchi presenti sull'unità a pistoni assiali. Per la scelta degli attrezzi necessari, attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore degli altri componenti idraulici.

7.4.3 Avvertenze generali

Durante il montaggio dell'unità a pistoni assiali, attenersi alle seguenti avvertenze generali:

- Occorre tenere presente che, in determinate posizioni di montaggio, potranno verificarsi variazioni di regolazione. A causa della forza di gravità, del peso proprio e della pressione in carcassa, potranno verificarsi scostamenti delle curve caratteristiche e variazioni dei tempi di posizionamento di lieve entità.
- Le cinghie dentate, dopo un breve periodo di funzionamento, perdono gran parte del precarico, causando oscillazioni di regime e vibrazioni torsionali. Le vibrazioni torsionali, a loro volta, possono comportare annerimento nella guarnizione albero, oppure eccessive accelerazioni torsionali del gruppo rotante dell'unità a pistoni assiali.

- Gli azionamenti a cinghia trapezoidale sono anch'essi critici sotto il profilo delle oscillazioni di regime e delle vibrazioni torsionali. Tali fenomeni possono fra l'altro comportare annerimento nella guarnizione albero. Un dispositivo tenditore automatico è in grado di ammortizzare le oscillazioni di giri e le vibrazioni, evitando così i danni conseguenti.
 - In caso di entrata o di uscita moto a cinghia dentata o trapezoidale, utilizzare sempre un dispositivo tenditore automatico.
- Qualora un'unità a pistoni assiali abbia trasmissione o uscita moto mediante albero cardanico, possono verificarsi oscillazioni ed eccessive accelerazioni torsionali. In base alla frequenza e alla temperatura, queste ultime potranno causare a loro volta annerimento sulla guarnizione albero e danni al del gruppo rotante.
- In caso di combinazioni fra più unità, occorrerà accertarsi che le relative pressioni in carcassa non vengano superate. In caso di differenze di pressione agli attacchi serbatoio delle unità, il condotto del serbatoio comune andrà modificato in modo che la pressione in carcassa minima ammessa fra quelle di tutte le unità collegate non venga superata in alcuna situazione. Se ciò non è possibile, all'occorrenza andranno posati condotti del serbatoio separati.

La procedura di montaggio dell'unità a pistoni assiali varia in base agli elementi di collegamento verso il lato uscita moto. Le seguenti descrizioni illustrano il montaggio dell'unità a pistoni assiali:

- con un giunto
- su un riduttore

7.4.4 Montaggio con giunto

Di seguito viene descritto come montare l'unità a pistoni assiali con un giunto:

NOTA! Pericolo in caso di manipolazione non corretta!

Il prodotto può subire danni!

- Non montare il mozzo di accoppiamento battendo sull'albero di trasmissione dell'unità a pistoni assiali.

1. Montare il semigiunto previsto sull'albero di trasmissione dell'unità a pistoni assiali, conformemente alle indicazioni del costruttore del giunto.



L'albero di trasmissione dell'unità a pistoni assiali è provvisto di un foro filettato. Tale foro andrà utilizzato per calettare l'elemento di raccordo sull'albero di trasmissione. Per la grandezza del foro di avvitamento, consultare il disegno di montaggio.

2. Serrare il mozzo di accoppiamento sull'albero di trasmissione, oppure assicurare una lubrificazione costante dell'albero stesso: tale provvedimento impedirà la formazione di ossidazione per attrito e dell'usura ad essa correlata.
3. Trasportare l'unità a pistoni assiali verso il luogo d'installazione.
4. Rimuovere sporcizia e corpi estranei dal luogo di installazione.
5. Montare il giunto sull'albero di azionamento della macchina/dell'impianto conformemente alle indicazioni del costruttore del giunto.



L'unità a pistoni assiali potrà essere avvitata soltanto dopo il corretto montaggio del giunto.

6. Fissare l'unità a pistoni assiali sul luogo d'installazione.
7. Allineare l'albero di trasmissione dell'unità a pistoni assiali e l'albero di azionamento della macchina/dell'impianto, evitando disallineamenti angolari.
8. Accertarsi che sull'albero di trasmissione dell'unità a pistoni assiali non agiscano forze assiali o radiali non ammesse.
9. Per indicazioni sugli attrezzi necessari e sulle coppie di serraggio delle viti di fissaggio, consultare il costruttore della macchina o dell'impianto.
10. In caso di utilizzo di giunti elastici, verificare, ad installazione conclusa, che l'azionamento sia esente da risonanze.

7.4.5 Montaggio su riduttore

Di seguito viene descritto come montare l'unità a pistoncini assiali su un riduttore: Una volta montata su un riduttore, l'unità a pistoncini assiali risulterà nascosta e difficilmente accessibile:

- Prima del montaggio, occorrerà pertanto accertarsi che l'unità a pistoncini assiali sia effettivamente centrata sul diametro di centraggio (prestare attenzione alle tolleranze) e che sull'albero di trasmissione dell'unità a pistoncini assiali non agiscano forze assiali o radiali non ammesse (lunghezza di montaggio).
- Proteggere l'albero di trasmissione dall'ossidazione per attrito, assicurando una lubrificazione costante.
- Fissare l'unità a pistoncini assiali sul luogo d'installazione.

In caso di montaggio su ingranaggi o su albero a dentatura obliqua

Sull'albero non andranno trasmesse forze d'ingranamento maggiori della forza assiale o radiale ammessa; all'occorrenza, l'ingranaggio all'uscita riduttore andrà dotato di supporto separato.

7.4.6 Montaggio con albero cardanico

Per collegare l'unità a pistoncini assiali tramite un albero cardanico:

1. Posizionare l'unità a pistoncini assiali nei pressi dell'ubicazione prevista. Andrà lasciato uno spazio sufficiente per poter introdurre l'albero cardanico da entrambi i lati.
2. Inserire l'albero cardanico sull'albero di azionamento della macchina/dell'impianto.
3. Spingere l'unità a pistoncini assiali verso l'albero cardanico e inserire l'albero cardanico sull'albero di uscita dell'unità a pistoncini assiali.
4. Portare l'unità a pistoncini assiali nella posizione di montaggio e fissarla. Per indicazioni sugli attrezzi necessari e sulle coppie di serraggio delle viti di fissaggio, consultare all'occorrenza il costruttore della macchina o dell'impianto.

7.4.7 Conclusione del montaggio

1. Rimuovere le viti di trasporto eventualmente applicate.

ATTENZIONE! Esercizio con tappi di protezione!

L'utilizzo dell'unità a pistoncini assiali con tappi di protezione può comportare lesioni, oppure danni all'unità a pistoncini assiali.

- Prima della messa in funzione, rimuovere tutti i tappi di protezione e sostituirli con appropriati tappi filettati metallici resistenti alla pressione.
2. Rimuovere la protezione di trasporto.
L'unità a pistoncini assiali viene consegnata con apposite protezioni **(1)** e con tappi di protezione **(2)**. Questi ultimi, non essendo resistenti alla pressione, andranno rimossi prima di effettuare il collegamento. Utilizzare allo scopo attrezzi appropriati, in modo da prevenire danni alle superfici di tenuta e funzionali. Qualora dette superfici vengano danneggiate, si prega di rivolgersi al proprio Service Bosch Rexroth di competenza, oppure al Reparto Service dello stabilimento di costruzione dell'unità a pistoncini assiali.

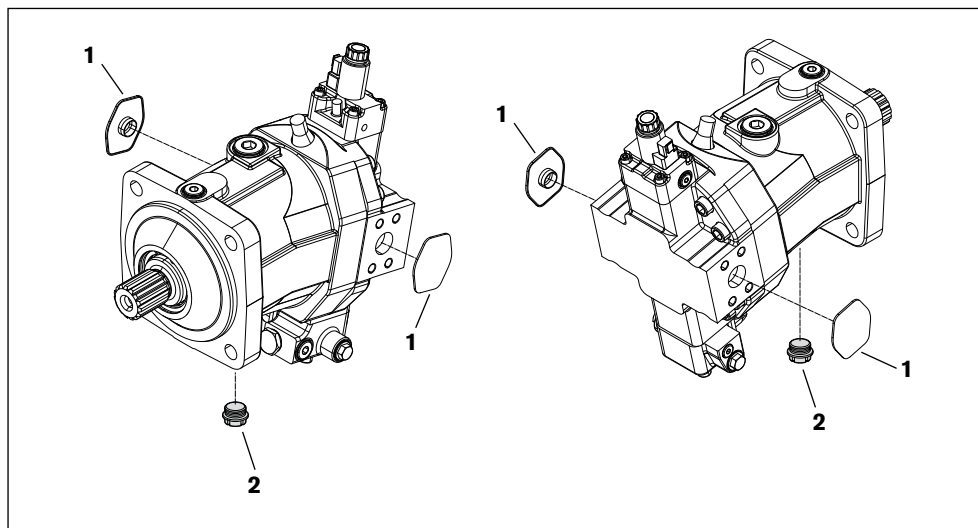


Fig. 9: Rimozione della protezione di trasporto

1 Protezioni

2 Tappi di protezione/tappi filettati



Gli attacchi preposti al collegamento di tubazioni sono provvisti di tappi di protezione o di tappi filettati, che fungono da protezioni di trasporto. Tutti gli attacchi necessari al funzionamento andranno collegati (vedere la Tabella 13 “Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006” a pagina 37 o Tabella 14 “Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006” a pagina 38). In caso di mancata osservanza possono verificarsi malfunzionamenti o danni. Qualora un attacco non venga collegato, esso andrà chiuso con un tappo filettato, poiché i tappi di protezione non sono a resistenti alla pressione.



Le viti di registrazione sono assicurate con appositi coperchi di sicurezza, al fine di impedirne la rotazione non autorizzata. La rimozione dei coperchi di sicurezza comporterà il decadere dei diritti di garanzia. Qualora occorra modificare la registrazione, si prega di rivolgersi al proprio Service Bosch Rexroth di competenza: per l'indirizzo vedere il capitolo 10.5 “Parti di ricambio” a pagina 49.

7.4.8 Collegamento idraulico dell'unità a pistoni assiali

La responsabilità della progettazione delle tubazioni spetta al costruttore della macchina/dell'impianto. L'unità a pistoni assiali dovrà essere collegata al resto dell'impianto idraulico in base allo schema idraulico del costruttore della macchina/dell'impianto.

Gli attacchi e la filettatura di fissaggio sono dimensionati per la pressione massima riportata nella scheda tecnica. Spetterà al costruttore della macchina/dell'impianto fare in modo che gli elementi di collegamento e le tubazioni corrispondano alle condizioni d'impiego previste (pressione, portata, fluido idraulico, temperatura), compresi i necessari fattori di sicurezza.



Collegare esclusivamente tubazioni idrauliche corrispondenti all'attacco dell'unità a pistoni assiali (livello di pressione, grandezza e sistema di misura).

**Avvertenze per la posa
delle tubazioni**

Per la posa delle tubazioni di mandata e del serbatoio, attenersi alle seguenti avvertenze.

- Tubazioni e tubi flessibili andranno montati senza precarico, per evitare che durante l'esercizio si creino ulteriori forze meccaniche, che ridurrebbero la durata dell'unità a pistoni assiali ed eventualmente dell'intera macchina/dell'intero impianto.
- Utilizzare come ermetizzante guarnizioni di tipo appropriato.
- Tubazione di mandata
 - Per le tubazioni di mandata utilizzare esclusivamente tubi, tubi flessibili ed elementi di collegamento dimensionati per il campo di pressione d'esercizio riportato nelle schede tecniche 91607 e 91610 (vedere Tabella 13 o Tabella 14).
- Condotta del serbatoio
 - I condotti del serbatoio andranno posati in modo che la carcassa sia sempre riempita di fluido idraulico e in modo tale da evitare infiltrazioni di aria nella guarnizione albero, anche in caso di lunghi periodi di fermo.
 - La pressione in carcassa non dovrà oltrepassare, in alcuna situazione d'esercizio, i valori limite riportati nella scheda tecnica dell'unità a pistoni assiali.
 - L'imbocco del condotto serbatoio nel serbatoio andrà sempre realizzato al di sotto del livello minimo del fluido idraulico (vedere il capitolo 7.3 "Posizione di montaggio" a pagina 27).
- Se l'unità a pistoni assiali è dotata di avvitamenti montati, essi non possono essere svitati. Avvitare i perni filettati dell'armatura direttamente nell'avvitamento montato.

**Pericolo di scambio fra
collegamenti filettati**

Le unità a pistoni assiali vengono utilizzate sia in ambiti con sistemi di misura metrici, sia in quelli con sistemi anglosassoni (in pollici) nonché in quelli con sistemi di misura giapponesi (JIS – Japan Industrial Standard). Inoltre, si utilizzano diversi tipi di guarnizioni.

Sia il sistema di misura, sia il tipo di guarnizione e la grandezza del foro di avvitamento e del perno filettato (ad es. tappo filettato) dovranno coincidere.

Data l'esiguità delle differenze visibili, vi è rischio di scambio fra elementi.

AVVERTIMENTO! Perni filettati annermetici o proiettati all'esterno!

Se un perno filettato non corrispondente con il foro di avvitamento per sistema di misura, tipo di guarnizione e grandezza viene alimentato da pressione, ciò può causare l'allentamento indesiderato del perno filettato, con possibile proiezione dello stesso. Tale evenienza può determinare gravi lesioni e danni materiali e la fuoriuscita di fluido idraulico da tale punto di perdita.

- Verificare in base ai disegni (disegno di montaggio) il tipo di perno filettato necessario per ciascun raccordo filettato.
- Accertarsi che, nel montare raccorderie, tappi di fissaggio e filettati, non avvengano scambi fra elementi.
- Per il relativo foro di avvitamento, utilizzare un perno filettato dello stesso sistema di misura e di grandezza corretta.

**Fissaggio della
controvalvola**

Attenersi alle seguenti avvertenze per la versione con controvalvola.

Alla consegna, la controvalvola è fissata al motore mediante due viti di cucitura (protezione per il trasporto). Tali viti non andranno rimosse in fase di fissaggio delle tubazioni di lavoro! Se la controvalvola e il motore vengono forniti separatamente, la controvalvola andrà dapprima fissata alla piastra d'attacco del motore con le viti di cucitura accluse. Il fissaggio definitivo della controvalvola al motore avverrà avvitando le flange SAE con le seguenti viti:

6 viti (**1, 2, 3, 4, 5, 8**) Lunghezza B1+B2+B3

2 viti (**6, 7**) Lunghezza B3+B4

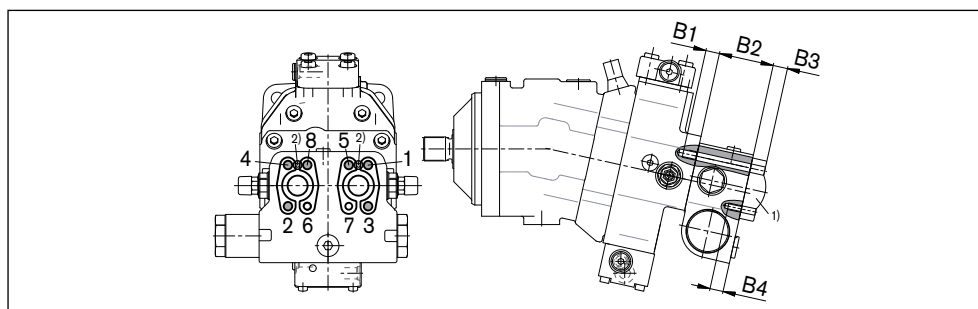
Per il serraggio delle viti, andrà strettamente rispettata la sequenza prescritta, da 1 a 8 (vedere lo schema seguente), in due fasi!

- Nella prima fase, serrare le viti a metà coppia e nella seconda fase alla coppia massima (vedere la Tabella 11).

Tabella 11: Coppie di serraggio delle viti di fissaggio

Filettatura	Classe di resistenza	Coppia di serraggio ¹⁾
M6 x 1 (vite di cucitura)	10.9	13.2 Nm
M10 x 1.5	10.9	63 Nm
M12 x 1.75	10.9	108 Nm
M14 x 2	10.9	172 Nm

¹⁾ Le coppie di serraggio delle viti di fissaggio valgono per lo stato alla fornitura "leggermente oliato" (coefficienti di attrito $\mu = 0,10$).



¹⁾ Flangia SAE

²⁾ Vite di cucitura (M6 x 1, lunghezza = B1 + B2, DIN 912)

Fig. 10: Fissaggio della controvalvola



La flangia SAE e le relative viti di fissaggio non sono comprese in dotazione.

Tabella 12: Misure dei filetti e dimensioni

Grandezze nominali	55...7, 60...7	80...7, 107...7 85...7, 115...7	107...8, 140...8 115...8, 170...8	160...8, 200...8
Quota B1 ¹⁾	M10 x 1.5, 17 prof.	M12 x 1.75, 15 prof.	M14 x 2, 19 prof.	M14 x 2, 19 prof.
Quota B2	68 mm	68 mm	85 mm	85 mm
Quota B3	su misura			
Quota B4	M10 x 1.5, 15 prof.	M12 x 1.75, 16 prof.	M14 x 2, 19 prof.	M14 x 2, 19 prof.

Filettatura di fissaggio secondo DIN 13. Per le viti di fissaggio con filettatura metrica ISO secondo DIN 13, si consiglia di verificare la coppia di serraggio per il singolo caso come da norma VDI 2230.

¹⁾ Lunghezza di avvitamento minima necessaria 1 x Ø filettatura

Panoramica degli attacchi

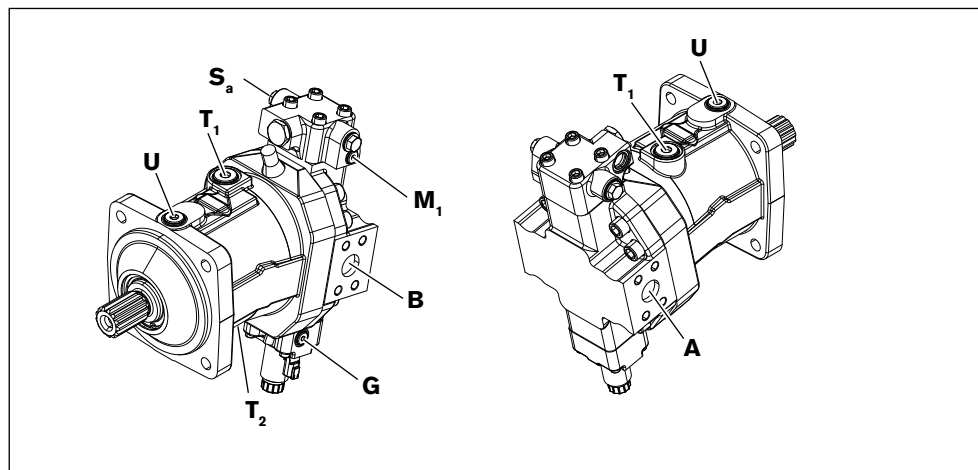


Fig. 11: Panoramica attacchi A6VM con regolazione EP1/EP2 e valvola di risciacquo, attacchi di utenza laterali

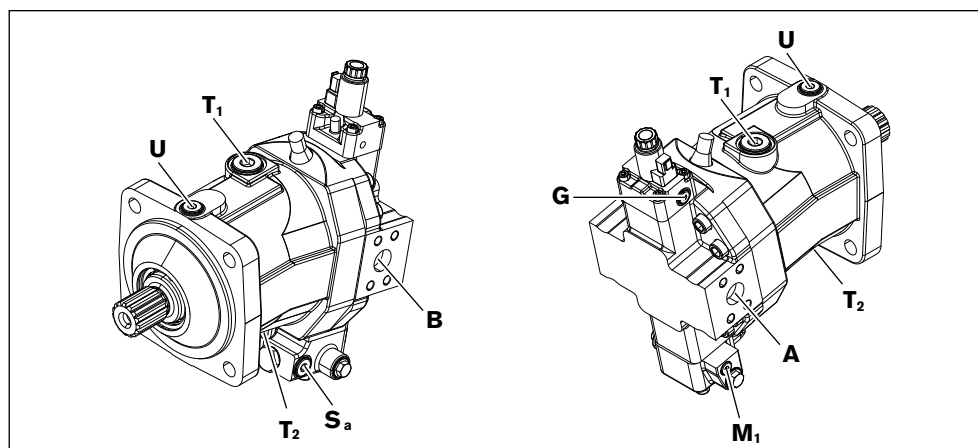


Fig. 12: Panoramica attacchi A6VM con regolazione EP5/EP6 e valvola di risciacquo, attacchi di utenza laterali

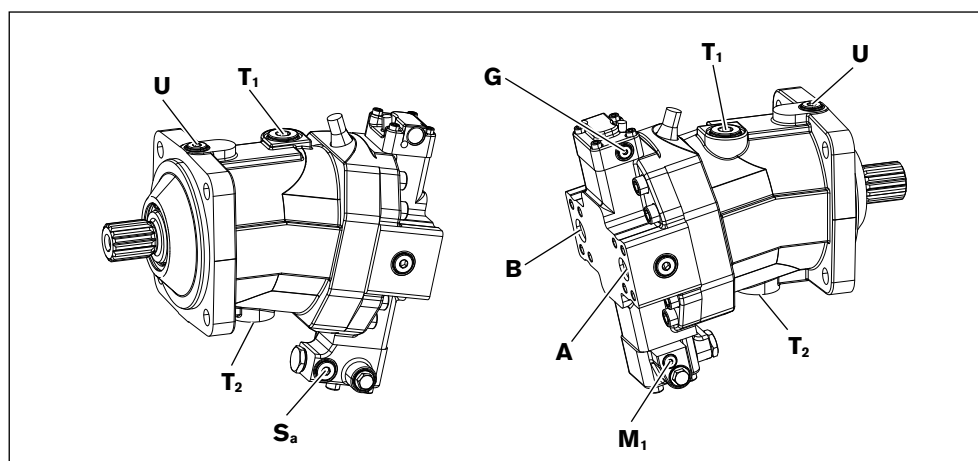


Fig. 13: Panoramica attacchi A6VM con regolazione HP5/HP6 e valvola di risciacquo, attacchi di utenza laterali

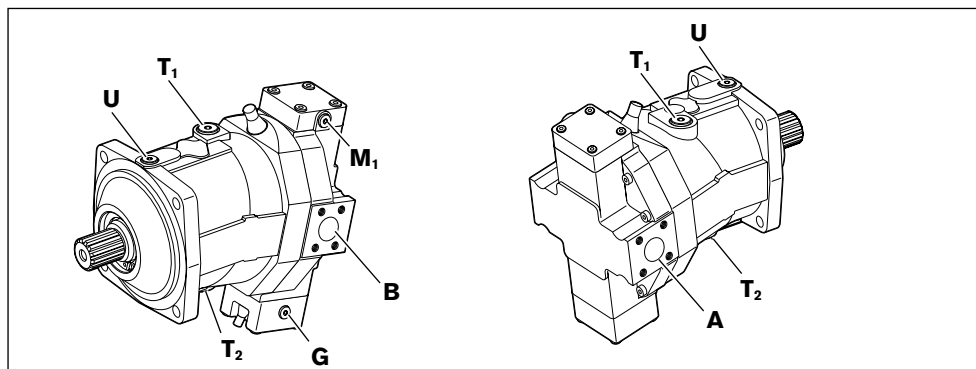


Fig. 14: Panoramica attacchi A6VM con regolazione HA, attacchi di utenza laterali

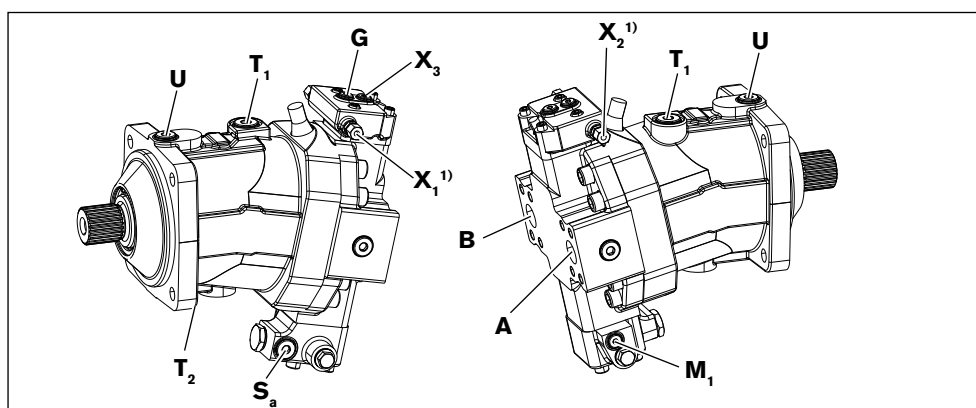


Fig. 15: Panoramica attacchi A6VM con regolazione DA e valvola di risciacquo, attacchi di utenza dietro

¹⁾ Utilizzare l'avvitamento montato, non svitare

Tabella 13: Attacchi A6VM Serie 65

Attacchi ¹⁾		p_{max} [bar] ²⁾	Stato
A, B	Attacco d'utenza	450	O
T ₁	Attacco fluido di drenaggio	3	X ³⁾
T ₂	Attacco fluido di drenaggio	3	O ³⁾
G	Comando sincronizzato	450	X
U	Sciacquo cuscinetti	3	X
X	Segnale di comando (HP, HZ, HA1T/HA2T)	100	O
X	Segnale di comando (HA1 e HA2)	3	X
X ₁ , X ₂	Segnale di comando (DA0)	40	O
X ₁₎	Segnale di comando (DA1, DA2)	40	O
X ₃	Segnale di comando (DA1, DA2)	40	X
M ₁	Misurazione camera di regolazione	450	X
S _a	Attacco di risciacquo esterno	2	X
M _A	Misurazione pressione A	420	X
M _B	Misurazione pressione B	420	X

¹⁾ Il sistema di misurazione e la misura del filetto sono indicati nel disegno di montaggio.

²⁾ In alcune specifiche applicazioni, potranno verificarsi brevi picchi di pressione. Tenere presente nella scelta di strumenti di misura e raccorderie.

³⁾ In base alla posizione di montaggio, andrà collegato T₁ o T₂ (vedere il capitolo 7.3 "Posizione di montaggio" a pagina 27)

O = attacco da collegare (chiuso alla consegna)

X = chiuso (in normale esercizio)

Tabella 14: Attacchi A6VM Serie 71

Attacchi ¹⁾		p_{max} [bar] ²⁾	Stato
A, B	Attacco d'utenza	500	O
T ₁	Attacco fluido di drenaggio	3	X ³⁾
T ₂	Attacco fluido di drenaggio	3	O ³⁾
G	Comando sincronizzato	500	X
U	Sciacquo cuscinetti	3	X
X	Segnale di comando (HP, HZ, HA1T/HA2T)	100	O
X	Segnale di comando (HA1 e HA2)	3	X
X ₁ , X ₂	Segnale di comando (DA0)	40	O
X _{1j}	Segnale di comando (DA1, DA2)	40	O
X ₃	Segnale di comando (DA1, DA2)	40	X
M ₁	Misurazione camera di regolazione	500	X
S _a	Attacco di risciacquo esterno	2	X
M _A	Misurazione pressione A	420	X
M _B	Misurazione pressione B	420	X

¹⁾ Il sistema di misurazione e la misura del filetto sono indicati nel disegno di montaggio.

²⁾ In alcune specifiche applicazioni, potranno verificarsi brevi picchi di pressione. Tenere presente nella scelta di strumenti di misura e raccorderie.

³⁾ In base alla posizione di montaggio, andrà collegato **T₁** oppure **T₂** (vedere il capitolo 7.3 "Posizione di montaggio" a pagina 27)

O = attacco da collegare (chiuso alla consegna)

X = chiuso (in normale esercizio)

Coppie di serraggio

Valgono le seguenti coppie di serraggio:

- Raccorderie:
attenersi alle indicazioni del costruttore sulle coppie di serraggio delle raccorderie utilizzate.
- Foro di avvitamento dell'unità a pistoni assiali:
le coppie di serraggio massime ammesse $M_{G\ max}$ sono valori massimi per i fori di avvitamento e non andranno superate. Per i valori, vedere Tabella 15.
- Tappi filettati:
per i tappi filettati metallici in dotazione all'unità a pistoni assiali valgono le coppie di serraggio M_v necessarie per i tappi filettati. Per i valori, vedere Tabella 15.
- Viti di fissaggio:
per le viti di fissaggio con filettatura metrica ISO secondo DIN 13, oppure con filettatura secondo ASME B1.1, si consiglia di verificare la coppia di serraggio per il singolo caso come da norma VDI 2230.

Tabella 15: Coppie di serraggio dei fori di avvitamento e dei tappi filettati

Attacchi Norme	Dimensioni della filettatura	Coppia di serraggio max. ammessa per i fori di avvitamento $M_{G \max}$	Coppia di serraggio necessaria per i tappi filettati M_v	Apertura chiave ad esagono interno dei tappi filettati
ISO 6149	M8 x 1	10 Nm	7 Nm	4 mm
	M10 x 1	30 Nm	15 Nm	5 mm
	M12 x 1.5	50 Nm	25 Nm	6 mm
	M14 x 1.5	80 Nm	45 Nm	6 mm
	M16 x 1.5	100 Nm	55 Nm	8 mm
	M18 x 1.5	140 Nm	70 Nm	8 mm
	M20 x 1.5	170 Nm	80 Nm	10 mm
	M22 x 1.5	210 Nm	100 Nm	10 mm
	M27 x 2	330 Nm	170 Nm	12 mm
	M30 x 2	420 Nm	215 Nm	17 mm
	M33 x 2	540 Nm	310 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	330 Nm	22 mm
	M48 x 2	900 Nm	420 Nm	22 mm
DIN 3852 ¹⁾	M8 x 1	10 Nm	7 Nm	3 mm
	M10 x 1	30 Nm	15 Nm ²⁾	5 mm
	M12 x 1.5	50 Nm	25 Nm ²⁾	6 mm
	M14 x 1.5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16 x 1.5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18 x 1.5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M22 x 1.5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M26 x 1.5	230 Nm	120 Nm	12 mm
	M27 x 2	330 Nm	135 Nm	12 mm
	M33 x 2	540 Nm	225 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	360 Nm	22 mm
	M48 x 2	900 Nm	400 Nm	24 mm

¹⁾ Le coppie di serraggio dei tappi a vite di chiusura M_v valgono per lo stato di consegna "a secco" e per lo stato della vite "leggermente oliata", determinato dalle condizioni di montaggio.

²⁾ Nello stato "leggermente oliata" M_v con M10 x 1 si riduce a 10 Nm e con M12 x 1.5 a 17 Nm. Nello stato "asciutta", M_v si riduce a 10 Nm con M10 x 1 e a 17 Nm con M12 x 1.5, e la pressione massima ammissibile è pari a 420 bar.

Procedura Per collegare l'unità a pistoni assiali all'impianto idraulico:

1. Rimuovere i tappi di protezione o i tappi filettati dagli attacchi sui quali effettuare i collegamenti, come da schema idraulico.
2. Accertarsi che le superfici di tenuta degli attacchi idraulici e le superfici funzionali non siano danneggiate.
3. Utilizzare esclusivamente tubazioni idrauliche pulite, oppure risciacquarle prima del montaggio (attenersi alle indicazioni del capitolo 7.5 "Effettuazione del flussaggio" a pagina 41, qualora si risciacqui l'intero impianto.)
4. Collegare le tubazioni in base al disegno di montaggio e allo schema della macchina o dell'impianto. Verificare che tutti gli attacchi siano collegati o chiusi con tappi filettati.
5. Serrare correttamente gli avvitamenti (prestare attenzione alle coppie di serraggio)! Contrassegnare tutti i raccordi filettati serrati correttamente, ad es. con un pennarello indelebile.

6. Verificare la sicurezza d'esercizio di tutte le tubazioni rigide e flessibili e di ogni combinazione di elementi di attacco, giunti o punti di collegamento con i tubi rigidi o flessibili.



Abbinamento fra senso di rotazione e direzione di flusso:

Senso di rotazione destrorso: **A** verso **B**

Senso di rotazione sinistrorso: **B** verso **A**

7.4.9 Collegamento elettrico dell'unità a pistoncini assiali

AVVERTENZA

Cortocircuito in caso di infiltrazioni di fluido idraulico!

Il fluido può infiltrarsi nel prodotto, causando un cortocircuito!

- Non montare le unità a pistoncini assiali con componenti elettrici (ad es. regolatori elettrici, sensori) in un serbatoio al di sotto del livello del fluido (montaggio all'interno del serbatoio).

La responsabilità della progettazione del controllo elettrico spetta al costruttore della macchina/dell'impianto.

Le unità a pistoncini assiali comandate elettricamente andranno collegate conformemente allo schema elettrico della macchina/dell'impianto.

Per le unità a pistoncini assiali a regolazione elettrica e/o con sensori installati, attenersi alle indicazioni delle schede tecniche 91607 e 91610, ad es.:

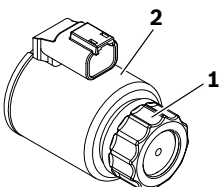
- campo di tensione ammesso
- intensità di corrente ammessa
- assegnazione corretta dei pin
- centraline elettriche consigliate

Per indicazioni precise sul connettore, sul tipo di protezione e sul connettore di collegamento appropriato, consultare anche le schede tecniche 91607 e 91610.

Il connettore di collegamento non è compreso in dotazione.

1. Togliere alimentazione elettrica alla parte d'impianto interessata dall'intervento.
2. Collegare elettricamente l'unità a pistoncini assiali (12 oppure 24 V). Prima di effettuare il collegamento, controllare che il connettore e tutte le relative guarnizioni siano intatti.

Modifica della posizione del connettore



In caso di necessità, la posizione del connettore si potrà modificare ruotando il corpo del magnete. Ciò non dipende dalla versione del connettore.

A tale scopo, procedere come segue:

1. Allentare il dado di fissaggio (1) del magnete, ruotando il dado di fissaggio (1) di un giro verso sinistra.
2. Ruotare il corpo del magnete (2) nella posizione desiderata.
3. Serrare nuovamente il dado di fissaggio. Coppia di serraggio del dado di fissaggio: 5+1 Nm.

7.5 Effettuazione del flussaggio

Per rimuovere particelle estranee dall'impianto, Bosch Rexroth consiglia di effettuare un flussaggio dell'intero impianto prima della prima messa in funzione. Al fine di evitare contaminazioni interne, l'unità a pistoni assiali non andrà coinvolta nel flussaggio.



Il flussaggio andrà effettuato mediante un gruppo di flussaggio supplementare. Per assicurare un'esatta procedura di flussaggio, seguire le indicazioni del costruttore del gruppo di flussaggio.

8 Messa in funzione



AVVERTIMENTO

Pericolo in caso di operazioni nella zona di pericolo di una macchina o di un impianto

Pericolo di lesione o di lesioni, anche gravi!

- ▶ Prestare attenzione a potenziali fonti di pericolo ed eliminarle prima di mettere in funzione l'unità a pistoni assiali.
- ▶ Nessuna persona dovrà soffermarsi nella zona di pericolo della macchina/dell'impianto.
- ▶ Il tasto di arresto d'emergenza della macchina/dell'impianto dovrà sempre essere a portata di mano dell'operatore.
- ▶ In fase di messa in funzione, attenersi strettamente alle indicazioni del costruttore della macchina/dell'impianto.



CAUTELA

Messa in funzione di un prodotto installato erroneamente!

Pericolo di lesioni e danni materiali!

- ▶ Accertarsi che tutti i collegamenti, elettrici ed idraulici, siano allacciati oppure chiusi.
- ▶ Soltanto un prodotto installato per intero e senza errori con accessori originali Bosch Rexroth potrà essere messo in funzione.

8.1 Prima messa in funzione



Per tutte le operazioni di messa in funzione dell'unità a pistoni assiali, attenersi alle avvertenze di sicurezza fondamentali e all'utilizzo conforme: vedere il capitolo 2 "Avvertenze di sicurezza" a pagina 8.

- ▶ Collegare i manometri per la pressione d'esercizio e per la pressione in carcassa agli appositi punti di misurazione presenti sull'unità a pistoni assiali o nel sistema idraulico, in modo da verificare i dati tecnici durante il primo esercizio.
- ▶ Durante la procedura di messa in funzione, sorvegliare la temperatura del fluido idraulico nel serbatoio, per accertarsi che si trovi entro i limiti di viscosità ammessi.

8.1.1 Riempimento dell'unità a pistoni assiali

Per prevenire danni all'unità a pistoni assiali e ottenerne una corretta funzionalità, occorrerà effettuare un riempimento ed uno sfiato corretti.



L'unità a pistoni assiali andrà riempita mediante un gruppo di riempimento (grado di filtraggio 10 µm). Durante la procedura di riempimento con l'apposito gruppo, l'unità a pistoni assiali non andrà utilizzata.

Utilizzare esclusivamente un fluido idraulico corrispondente ai seguenti requisiti:
 Per indicazioni sui requisiti minimi dei fluidi idraulici, consultare le schede tecniche Bosch Rexroth 90220, 90221, 90222 o 90223. I titoli delle schede tecniche sono riportati nella Tabella 1 "Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006" a pagina 5. Per le indicazioni sulla viscosità ammessa e su quella ottimale, consultare le schede tecniche 91607 e 91610.

Per garantire la sicurezza di funzionamento dell'unità a pistoncini assiali, la classe di purezza del fluido idraulico dovrà essere almeno 20/18/15, secondo ISO 4406. In caso di temperature molto elevate del fluido idraulico (da +90 °C fino a max. +115 °C), la classe di purezza del fluido idraulico dovrà essere almeno 19/17/14, secondo ISO 4406. Per le temperature ammesse, vedere le schede tecniche 91607 e 91610.

1. Collocare una vasca di raccolta sotto all'unità a pistoncini assiali, per raccogliere eventuali fuoriuscite di fluido idraulico.

NOTA! Fluido idraulico contaminato!

Di norma, le classi di purezza dei fluidi idraulici in condizione di fornitura non corrispondono ai requisiti dei nostri componenti.

- In fase di riempimento, filtrare i fluidi idraulici con un adeguato sistema di filtraggio, al fine di ridurre al minimo la presenza di impurità solide e di acqua nell'impianto idraulico.

2. Riempire e sfiatare l'unità a pistoncini assiali utilizzando gli appositi attacchi: vedere il capitolo 7.3 "Posizione di montaggio" a pagina 27. Anche le tubazioni idrauliche dell'impianto andranno riempite.

Con posizione di montaggio "Albero di trasmissione verso l'alto": effettuare lo sfiato della carcassa tramite l'attacco **U**. Per altre posizioni di montaggio lo sfiato non è necessario, poiché la carcassa viene sfiata automaticamente tramite il condotto di drenaggio.

NOTA! Danni materiali in caso di lubrificazione carente!

Il prodotto può subire danni, anche irreparabili!

- Qualora si utilizzi una valvola d'intercettazione nel condotto del serbatoio, accertarsi che l'azionamento dell'unità a pistoncini assiali si possa avviare soltanto a valvole d'intercettazione aperte.
3. Qualora si utilizzi una valvola d'intercettazione nel condotto del serbatoio, utilizzare l'unità a pistoncini assiali soltanto a valvole d'intercettazione aperte.

8.1.2 Controllo dell'alimentazione con fluido idraulico

L'unità a pistoni assiali andrà sempre alimentata con una quantità sufficiente di fluido idraulico. Per tale ragione, è indispensabile che all'inizio della messa in funzione venga assicurata l'alimentazione del fluido idraulico.

Durante il controllo dell'alimentazione del fluido idraulico, verificare costantemente l'eventuale sviluppo di rumori e il livello del fluido idraulico nel serbatoio. Se l'unità a pistoni assiali aumenta di rumorosità (cavitazione), oppure se il fluido di drenaggio fuoriesce misto a bolle, ciò indica che l'alimentazione di fluido idraulico dell'unità a pistoni assiali è insufficiente.

Per informazioni sul disimballo, consultare il capitolo 14 "Ricerca ed eliminazione dei guasti" a pagina 52.

Per controllare l'alimentazione del fluido idraulico:

1. Far funzionare l'unità a pistoni assiali a basso regime e senza carico. Prestare attenzione ad eventuali anemeticità e rumori.
2. Durante tale fase, controllare il condotto del serbatoio dell'unità a pistoni assiali. Il fluido di drenaggio dovrà fuoriuscire senza bolle.
3. Aumentare il carico e verificare che la pressione d'esercizio aumenti nel modo previsto.
4. Effettuare un controllo di tenuta, per accertarsi che l'impianto idraulico sia ermetico e resista alla pressione massima.
5. Effettuare il controllo, alla massima pressione d'esercizio, della pressione del fluido di drenaggio sull'attacco **T₁**, **T₂** o **U**. Per il valore ammesso, consultare le schede tecniche 91607 e 91610.

8.1.3 Effettuazione del test di funzionamento



AVVERTIMENTO

Collegamento non corretto dell'unità a pistoni assiali!

Un eventuale scambio degli attacchi comporta malfunzionamenti (ad es. sollevamento anziché abbassamento), con i conseguenti rischi per le persone e le apparecchiature!

- Prima di effettuare il test di funzionamento, verificare che le tubazioni prescritte siano state realizzate come da schema idraulico.

Una volta controllata l'alimentazione del fluido idraulico, occorrerà effettuare un test di funzionamento della macchina o dell'impianto, sulla base delle indicazioni del costruttore della macchina/dell'impianto.

Prima della consegna, la funzionalità dell'unità a pistoni assiali andrà verificata in base ai dati tecnici. In fase di messa in funzione occorrerà accertarsi che l'unità a pistoni assiali sia stata montata all'interno della macchina/dell'impianto in modo conforme.

- Verificare in particolare, dopo avere avviato il motore di azionamento, le pressioni specificate, ad es. pressione di sistema, di alimentazione e in carcassa.
- Se necessario, smontare i manometri e chiudere gli attacchi con tappi filettati.

8.2 Fase di rodaggio

AVVERTENZA

Pericolo di danneggiamento in caso di viscosità troppo bassa

La maggiore temperatura del fluido idraulico può comportare valori di viscosità troppo bassi, causando danni al prodotto!

- ▶ Sorvegliare la temperatura d'esercizio durante la fase di rodaggio, ad es. misurando la temperatura del fluido di drenaggio.
- ▶ Ridurre il carico (pressione e regime) dell'unità a pistoni assiali in caso di temperature d'esercizio e/o viscosità non ammesse.
- ▶ Temperature d'esercizio troppo elevate indicano la presenza di guasti, che andranno esaminati ed eliminati.

I cuscinetti e le superfici radenti richiedono una procedura di rodaggio. Il maggiore attrito all'inizio della fase di rodaggio comporta un maggiore sviluppo di calore, che si riduce con il passare delle ore d'esercizio. Fino al termine della fase di rodaggio, pari a circa 10 ore d'esercizio, aumentano anche il rendimento volumetrico e quello meccanico-idraulico.

Per accertarsi che eventuali impurità nel sistema idraulico non danneggino l'unità a pistoni assiali, Bosch Rexroth consiglia la seguente procedura dopo la fase di rodaggio:

- ▶ Dopo la fase di rodaggio, far analizzare un campione di fluido idraulico per verificarne la conformità alla classe di purezza necessaria.
- ▶ Sostituire il fluido idraulico, qualora la classe di purezza necessaria non venga raggiunta. Qualora dopo la fase di rodaggio non vengano effettuati controlli tecnici di laboratorio, Bosch Rexroth consiglia di sostituire il fluido idraulico.

8.3 Rimessa in funzione dopo un periodo di fermo

In base alle condizioni d'installazione e ambientali, nell'impianto idraulico potranno verificarsi variazioni che richiedano una nuova messa in funzione.

Fra gli altri aspetti, i seguenti criteri potranno rendere necessaria una nuova messa in funzione:

- Presenza di aria e/o di acqua nell'impianto idraulico
 - Invecchiamento del fluido idraulico
 - Altre impurità
- ▶ Per una nuova messa in funzione, procedere come descritto al capitolo 8.1 "Prima messa in funzione" a pagina 42.

9 Esercizio



AVVERTIMENTO

Sovraccarico del motore a pistoni assiali!

Pericolo di lesioni o danni materiali!

In caso di utilizzo del motore a pistoni assiali in argani ad avvolgimento, in caso di estrema sollecitazione (ad es. in caso di superamento dei regimi massimi ammissibili quando si leva l'ancora mentre la nave è in movimento) possono verificarsi danni al gruppo rotante e, in condizioni sfavorevoli, lo scoppio del motore a pistoni assiali.

- ▶ Assicurarsi che in tutte le condizioni di esercizio non si superino i valori limite tecnici.
- ▶ Controllare se sono necessarie ulteriori misure (fino all'incapsulamento) sulla macchina/sull'impianto, per prevenire rischi per le persone. Assicurarsi eventualmente che vengano attuate in modo corretto.
- ▶ I motori a pistoni assiali a cilindrata variabile con inizio regolazione con $V_{g\ min}$ (ad es. con regolazione HA) non sono ammessi, per motivi di sicurezza, in caso di utilizzo di argani ad avvolgimento, ad es. avvolgimento ancora.

Il prodotto è un componente il cui esercizio non richiede regolazioni, né modifiche. Per tale ragione, il relativo capitolo delle presenti istruzioni non contiene informazioni su possibilità di regolazione. Utilizzare il prodotto esclusivamente nell'ambito prestazionale indicato nei dati tecnici. La responsabilità di una corretta progettazione dell'impianto idraulico e della relativa unità di controllo spetta al costruttore della macchina/dell'impianto.

10 Manutenzione e riparazione

AVVERTENZA

Interventi d'ispezione e di manutenzione ordinaria non effettuati secondo le scadenze!

Danni materiali!

- Effettuare gli interventi d'ispezione e di manutenzione ordinaria prescritta negli intervalli descritti nelle presenti istruzioni.

10.1 Pulizia e cura

AVVERTENZA

Danni alle guarnizioni e alla parte elettrica in caso di influssi meccanici!

Il getto d'acqua emesso da un'idropulitrice può danneggiare le guarnizioni e la parte elettrica dell'unità a pistoncini assiali!

- Non dirigere l'idropulitrice su componenti delicati, quali ad es. guarnizione albero, collegamenti elettrici o altri elementi.

Per la pulizia e la cura dell'unità a pistoncini assiali, attenersi a quanto segue:

- Verificare che tutte le guarnizioni e tutte le chiusure dei collegamenti ad innesto siano saldamente in sede, per evitare infiltrazioni di umidità nell'unità a pistoncini assiali durante la pulizia.
- Pulire l'unità a pistoncini assiali esclusivamente con acqua e, all'occorrenza, con detergente delicato. Non utilizzare mai solventi o detersivi aggressivi.
- Rimuovere le impurità esterne evidenti e mantenere puliti i componenti più delicati ed importanti, quali ad esempio magneti, valvole, indicatori e sensori.

10.2 Ispezione

Per assicurare una lunga durata e un funzionamento affidabile dell'unità a pistoncini assiali, Bosch Rexroth consiglia di controllare regolarmente l'impianto idraulico e l'unità suddetta e di documentare ed archiviare le seguenti condizioni d'esercizio:

Tabella 16: Piano d'ispezione

Operazioni da effettuare		Intervallo
Impianto idraulico	Verificare il livello del fluido idraulico nel serbatoio.	quotidianamente
	Temperatura d'esercizio ad una condizione di carico paragonabile sull'attacco serbatoio e nel serbatoio.	settimanalmente
	Effettuare un'analisi del fluido idraulico riguardo a viscosità, invecchiamento e grado di contaminazione	annualmente, oppure ogni 2000 h (in base alla prima delle due scadenze)
	Controllare il filtro. A seconda del grado di sporcizia del fluido idraulico, l'intervallo di sostituzione può cambiare. Sugeriamo di utilizzare un indicatore di sporcizia.	annualmente, oppure ogni 1000 h (in base alla prima delle due scadenze)

Operazioni da effettuare		Intervallo
Unità a pistoni assiali	Verificare l'eventuale presenza di perdite nell'unità a pistoni assiali. L'individuazione tempestiva di una perdita di fluido idraulico può contribuire a identificare eventuali guasti della macchina/dell'impianto e ad eliminarli. Bosch Rexroth consiglia quindi di mantenere sempre puliti l'unità a pistoni assiali e l'impianto.	quotidianamente
	Verificare che l'unità a pistoni assiali non emetta rumori inusuali.	quotidianamente
	Verificare che gli elementi di fissaggio siano saldamente in sede. Tutti gli elementi di fissaggio vanno controllati ad impianto idraulico disinserito, privo di pressione e raffreddato.	mensilmente

10.3 Manutenzione ordinaria

L'unità a pistoni assiali richiede una manutenzione ridotta, se utilizzata in modo conforme.

La durata di vita dell'unità a pistoni assiali dipende in misura determinante dalla qualità del fluido idraulico. Si consiglia pertanto di cambiare il fluido idraulico almeno una volta all'anno, oppure ogni 2000 ore d'esercizio (in base alla prima delle due scadenze), oppure di farlo analizzare dal produttore del fluido stesso o da un laboratorio, per accertarsi che sia ancora utilizzabile.

La durata di vita dell'unità a pistoni assiali viene limitata dalla durata dei cuscinetti installati. I dati sulla durata di vita, in base al ciclo di carico, si potranno richiedere al proprio Service Rexroth Bosch di competenza: per l'indirizzo vedere il capitolo 10.5 "Parti di ricambio" a pagina 49. In base a tali indicazioni, il costruttore dell'impianto dovrà stabilire un intervallo di manutenzione per la sostituzione dei cuscinetti ed inserirlo nel piano di manutenzione dell'impianto idraulico.

10.4 Riparazione

Bosch Rexroth offre ai propri Clienti una completa gamma di servizi di assistenza per la riparazione delle unità a pistoni assiali Rexroth.

La riparazione dell'unità a pistoni assiali e dei relativi componenti andrà effettuata esclusivamente da un Service Center certificato da Bosch Rexroth.

- Per la riparazione delle unità a pistoni assiali Rexroth, utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Rexroth; in caso contrario, la sicurezza di funzionamento dell'unità non sarà assicurata e il diritto di garanzia decadrà.

In caso di domande sulla riparazione, si prega di rivolgersi al proprio Service Bosch Rexroth di competenza, oppure al Reparto Service dello stabilimento di costruzione dell'unità a pistoni assiali: consultare al riguardo il capitolo 10.5 "Parti di ricambio".

10.5 Parti di ricambio



CAUTELA

Utilizzo di parti di ricambio non appropriate!

Parti di ricambio non conformi ai requisiti tecnici stabiliti da Bosch Rexroth possono causare lesioni e danni materiali!

- Per la riparazione delle unità a pistoni assiali Rexroth, utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Rexroth; in caso contrario, la sicurezza di funzionamento dell'unità non sarà assicurata e il diritto di garanzia decadrà.

Gli elenchi delle parti di ricambio delle unità a pistoni assiali vengono compilati in modo specifico per ciascun ordine. In fase di ordinazione delle parti di ricambio, indicare il numero di identificazione e di serie dell'unità a pistoni assiali, nonché i numeri di identificazione delle parti di ricambio.

In caso di domande sulle parti di ricambio, si prega di rivolgersi al proprio Service Bosch Rexroth di competenza, oppure al Reparto Service dello stabilimento di costruzione dell'unità a pistoni assiali.

Le indicazioni sullo stabilimento di produzione sono riportate sulla targhetta di identificazione dell'unità a pistoni assiali.

Bosch Rexroth AG
 Glockeraustraße 4
 89275 Elchingen, Germany
 Hotline +49 9352 405060
spares.elchingen@boschrexroth.de

Bosch Rexroth AG
 An den Kelterwiesen 14
 72160 Horb a. N., Germany
 Hotline +49 9352 405060
spares.Horb@boschrexroth.de

Ulteriori informazioni sono disponibili in Internet all'indirizzo
www.boschrexroth.com/spc

Per domande generiche, rivolgersi al seguente indirizzo: svm.support@boschrexroth.de

Per gli indirizzi delle nostre rappresentanze nazionali consultare il sito Internet
www.boschrexroth.com/adressen

11 Smontaggio e sostituzione

11.1 Attrezzi necessari

Lo smontaggio si può effettuare con accessori standard. Non sono necessari accessori speciali.

11.2 Operazioni preliminari allo smontaggio

1. Mettere fuori servizio l'intero impianto come descritto nelle istruzioni d'uso della macchina o dell'impianto.
 - Scaricare l'impianto idraulico in base alle indicazioni del costruttore della macchina o dell'impianto.
 - Accertarsi che le parti dell'impianto interessate siano prive di pressione e di alimentazione elettrica.
2. Assicurare l'intero impianto in modo da impedirne il reinserimento.

11.3 Effettuazione dello smontaggio

Per smontare l'unità a pistoni assiali, procedere nel seguente modo:

1. Verificare che l'impianto idraulico sia privo di pressione.
2. Lasciar raffreddare l'unità a pistoni assiali sino a quando sia possibile smontarla senza rischi.
3. In caso di montaggio al di sotto del serbatoio, prima di smontare l'unità a pistoni assiali dall'intero impianto, bloccare il collegamento al serbatoio, oppure svuotare il serbatoio.
4. Collocare una vasca di raccolta sotto all'unità a pistoni assiali, per raccogliere eventuali fuoriuscite di fluido idraulico.
5. Scollegare le tubazioni e raccogliere il fluido idraulico in fuoriuscita nella vasca di raccolta.
6. Smontare l'unità a pistoni assiali, utilizzando un mezzo di sollevamento appropriato.
7. Svuotare completamente l'unità a pistoni assiali.
8. Chiudere tutte le aperture.

11.4 Preparazione dei componenti per l'immagazzinaggio o il riutilizzo

- Procedere nel modo descritto al capitolo 6.2 "Immagazzinaggio dell'unità a pistoni assiali" a pagina 23.

12 Smaltimento

Uno smaltimento non corretto dell'unità a pistoni assiali, del fluido idraulico e del materiale d'imballaggio può causare inquinamento ambientale.

Per lo smaltimento dell'unità a pistoni assiali, attenersi ai seguenti passaggi:

1. Svuotare completamente l'unità a pistoni assiali.
2. Smaltire l'unità a pistoni assiali e il materiale d'imballaggio conformemente alle disposizioni nazionali del proprio Paese.
3. Smaltire il fluido idraulico conformemente alle disposizioni nazionali del proprio Paese. Attenersi anche alla scheda tecnica di sicurezza valida per il fluido idraulico in questione.
4. Smontare l'unità a pistoni assiali nei singoli componenti, per avviare questi ultimi al processo di riciclaggio.
5. Separare ad es. in base alle seguenti categorie:
 - Ghisa
 - Acciaio
 - Alluminio
 - Metalli ferrosi
 - Rottame elettrico
 - Plastica
 - Guarnizioni

13 Espansione e trasformazione

Non sono ammesse trasformazioni dell'unità a pistoni assiali e dei relativi componenti. Tale divieto include quello di modificare le viti di registrazione e il cablaggio.



La garanzia Bosch Rexroth vale esclusivamente per la configurazione consegnata. Eventuali trasformazioni o espansioni comporteranno il decadere del diritto di garanzia.



Le viti di registrazione sono assicurate con appositi coperchi di sicurezza, al fine di impedirne la rotazione non autorizzata. La rimozione dei coperchi di sicurezza comporterà il decadere dei diritti di garanzia. Qualora occorra modificare la registrazione, si prega di rivolgersi al proprio Service Bosch Rexroth di competenza: per l'indirizzo vedere il capitolo 10.5 "Parti di ricambio" a pagina 49.

14 Ricerca ed eliminazione dei guasti

La Tabella 2 sarà d'aiuto durante la ricerca dei guasti, senza pretese di esaustività. Nella pratica possono tuttavia presentarsi anche problemi che non è possibile considerare in questa sede.

14.1 Come procedere nella ricerca dei guasti

- ▶ Anche in caso di poco tempo disponibile, procedere in modo sistematico e mirato. Smontando parti in modo casuale e non ragionato e modificando valori di regolazione, potrebbe risultare impossibile determinare la causa originaria del guasto.
- ▶ Procurarsi un prospetto sul funzionamento del prodotto in relazione all'intero impianto.
- ▶ Tentare di chiarire se il prodotto, prima del verificarsi del guasto, ha svolto la funzione prevista nell'intero impianto.
- ▶ Tentare di comprendere le variazioni nell'impianto in cui il prodotto è installato:
 - Le condizioni o l'ambito d'impiego del prodotto sono state modificate?
 - Sono stati recentemente effettuati interventi di manutenzione ordinaria? È disponibile un libretto d'ispezione o di manutenzione ordinaria?
 - Sono state apportate variazioni (ad es. riequipaggiamenti) o riparazioni all'intero sistema (macchina/impianto, parte elettrica, unità di controllo) o al prodotto? In caso affermativo, quali?
 - Il fluido idraulico è stato modificato?
 - Il prodotto, oppure la macchina, è stato/-a utilizzato/-a in modo conforme?
 - Come si manifesta l'anomalia?
- ▶ Identificare chiaramente la causa del guasto, chiedendo, all'occorrenza, delucidazioni al relativo operatore o conduttore di macchina.
- ▶ Documentare gli interventi effettuati.
- ▶ Qualora il guasto verificatosi non sia eliminabile, si prega di rivolgersi ad uno degli indirizzi di riferimento riportati alla pagina: www.boschrexroth.com/adressen.

14.2 Tabella delle anomalie

Tabella 17: Tabella delle anomalie unità a pistoncini assiali

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Rumori insoliti	Sfiato insufficiente del sistema idraulico	Riempire l'unità a pistoncini assiali, il condotto di aspirazione della pompa idraulica e il serbatoio Sfiatare completamente l'unità a pistoncini assiali e l'impianto idraulico Controllare che la posizione di montaggio sia corretta
	Regime in uscita troppo elevato	Per il costruttore della macchina/dell'impianto: Ridurre il regime in uscita.
	Fissaggio non corretto dell'unità a pistoncini assiali	Verificare il fissaggio dell'unità a pistoncini assiali, conformemente alle indicazioni del costruttore della macchina/dell'impianto. Tenere conto delle coppie di serraggio.
	Fissaggio inadeguato dei componenti, delle linee idrauliche o montaggio errato dell'accoppiamento	Fissare i componenti conformemente alle indicazioni del produttore del giunto o delle raccorderie.
	Danno meccanico all'unità a pistoncini assiali (ad es. cuscinetti danneggiati).	Sostituzione dell'unità a pistoncini assiali Contattare il Service Bosch Rexroth.
Pressione assente o troppo ridotta	Sfiato insufficiente del sistema idraulico	Riempire l'unità a pistoncini assiali, il condotto di aspirazione della pompa idraulica e il serbatoio Controllare che la posizione di montaggio sia corretta
	Problemi all'uscita meccanica (ad es. giunto difettoso)	Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto.
	Potenza di uscita troppo ridotta	Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto.
	Malfunzionamento del dispositivo di regolazione o del regolatore dell'unità a pistoncini assiali.	Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Avvio del dispositivo di regolazione difettoso.	Controllare l'avvio (contattare il costruttore della macchina/dell'impianto, oppure il Service Bosch Rexroth)
	Usura o danno meccanico all'unità a pistoncini assiali	Sostituzione dell'unità a pistoncini assiali Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Unità di ingresso difettosa (ad es. pompa idraulica)	Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto.
Oscillazioni di pressione/di portata o instabilità	Sfiato insufficiente del sistema idraulico	Riempire l'unità a pistoncini assiali, il condotto di aspirazione della pompa idraulica e il serbatoio Sfiatare completamente l'unità a pistoncini assiali e l'impianto idraulico Controllare che la posizione di montaggio sia corretta
	Segnale di avvio instabile	Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto, oppure il Service Bosch Rexroth
	Malfunzionamento del dispositivo di regolazione o del regolatore	Contattare il Service Bosch Rexroth.

Tabella 17: Tabella delle anomalie unità a pistoni assiali

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Regime o coppia di serraggio non raggiunto/a	Portata della pompa idraulica troppo ridotta	Verificare il funzionamento della pompa idraulica.
	Cilindrata minima o massima regolata male	Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Avvio del dispositivo di regolazione difettoso.	Verificare l'avvio (consultare il costruttore della macchina/dell'impianto).
	Pressione di pilotaggio o di regolazione troppo ridotta.	Controllare la pressione di pilotaggio o di regolazione.
		Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Malfunzionamento del dispositivo di regolazione o del motore a pistoni assiali.	Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Il fluido idraulico non si trova nel campo di viscosità ottimale.	Per il costruttore della macchina/dell'impianto: Controllare la gamma di temperature e utilizzare un fluido idraulico appropriato.
	Usura o danno meccanico al motore a pistoni assiali	Sostituzione dell'unità a pistoni assiali
		Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Usura o danno meccanico alla pompa idraulica	Sostituzione della pompa idraulica
		Contattare il Service Bosch Rexroth.
Temperatura del fluido idraulico e della carcassa troppo elevata	Senso di rotazione errato.	Verificare il funzionamento della pompa idraulica.
		Per il costruttore della macchina/dell'impianto: Controllare che il senso di rotazione sia corretto, vedere il capitolo 7.4.1 "Operazioni preliminari" a pagina 29
	Temperatura in ingresso troppo elevata nell'unità a pistoni assiali	Per il costruttore della macchina/dell'impianto: verificare nell'impianto ad es. eventuali malfunzionamenti del refrigeratore o un eventuale livello insufficiente di fluido idraulico nel serbatoio.
		Ottimizzare la verifica delle valvole di limitazione e regolazione della pressione dell'unità a pistoni assiali e del dispositivo di controllo della pressione nel sistema idraulico
		Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Impostazione errata o problema di funzionamento delle valvole di limitazione e di regolazione della pressione (ad es. valvola di limitazione dell'alta pressione, cut-off, regolatore della pressione)	Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto.
		Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto.
	Regime in uscita troppo elevato	Contattare il costruttore della macchina/dell'impianto.
	Quantità di risciacquo della valvola di risciacquo troppo ridotta	Contattare il Service Bosch Rexroth.
	Usura dell'unità a pistoni assiali	Sostituire l'unità a pistoni assiali, contattare il Service Bosch Rexroth.

15 Dati tecnici

Per i dati tecnici ammessi dell'unità a pistoni assiali, consultare le schede tecniche 91607 (A6VM serie 65) e 91610 (A6VM serie 71).

Le schede tecniche sono disponibili in Internet, all'indirizzo:
www.boschrexroth.com/various/utilities/mediadirectory

Ulteriori informazioni sono disponibili nel catalogo prodotti online.
Idraulica mobile: www.boschrexroth.com/axialkolbenmotoren

Per i dati tecnici di contratto dell'unità a pistoni assiali, consultare la conferma d'ordine.

16 Indice parole chiave

► A		► G	
Abbreviazioni	7	Garanzia	16, 33, 51
Albero di trasmissione	18	Golfare ad anello	22
Attrezzi	50		
Avvertenze		► I	
– generali	29	Identificazione	20
Avvertenze di sicurezza	8	Immagazzinaggio	21
– generali	9	Immagazzinare	23
– parola chiave	6	Ispezione	47
– specifiche del prodotto	10		
		► L	
► C		Lente di pilotaggio	18
Cilindri	18		
Circuito		► M	
– aperto	18	Manutenzione	47
– chiuso	18	Manutenzione ordinaria	48
Collegamento		Messa in funzione	42
– elettrico	40	– prima	42
– idraulico	33	Mezzo di sollevamento	21
Condizioni di montaggio	25	Montaggio	25, 29
Coppie di serraggio	38	– avvertenze generali	29
Cura	47	– con albero cardanico	32
		– conclusione	32
► D		– con giunto	31
Danni materiali	14	– operazioni preliminari	29
Dati tecnici	55	Montaggio al di sopra del serbatoio	28
Denominazioni	7	Montaggio al di sotto del serbatoio	27
Descrizione del funzionamento			
– Funzionamento del motore	19	► N	
– Regolazione	19	Nastro di sollevamento	22
Descrizione delle prestazioni	18	Nuova messa in funzione	
Descrizione del prodotto	18	– dopo un periodo di fermo	45
Dimensioni	21, 29		
Disimballaggio	25	► P	
Documentazioni necessarie e integrative	5	Panoramica degli attacchi	36
		Parti di ricambio	49
► E		Pellicola anticorrosione	23
Eliminazione dei guasti	52	Periodo d'immagazzinaggio	23
Esercizio	46	Peso	21
		Piastra di attacco	18
► F		Pistone di pilotaggio	18
Fase di rodaggio	45	Pistone di posizionamento	18
Flussaggio	41	Pistoni	18
Fornitura	17	Posizione di montaggio	
Funzionamento del motore	19	– Montaggio al di sopra del serbatoio	28

– Montaggio al di sotto del serbatoio	27
Posizione magneti	
– modifica	40
Protezione anticorrosione	23
Protezione di trasporto	33
Pulizia	47
 ► Q	
Qualifiche	9
 ► R	
Regolazione	19
Ricerca dei guasti	52
Riempimento	42
Riparazione	48
 ► S	
Senso di rotazione	29
Simboli	7
Smaltimento	51
Smontaggio	50
– effettuare	50
– operazioni preliminari	50
Sostituzione	50
Struttura	18
 ► T	
Tabella delle anomalie	53
Targhetta di identificazione	20
Test di funzionamento	44
Trasformazione	51
Trasportare	21
Trasporto	21
– a mano	21
– con golfare ad anello	22
– con nastro di sollevamento	22
 ► U	
Utilizzo conforme	8

Bosch Rexroth AG

Mobile Applications

Glockeraustraße 4

89275 Elchingen

Germany

Tel. +49 7308 82-0

info.ma@boschrexroth.de

www.boschrexroth.com

I responsabili nelle Vostre vicinanze li trovate qui:

www.boschrexroth.de/adressen