

## MANUALE OPERATIVO

Riduttore

plaromaster<sup>®</sup>



**Planetroll GmbH & Co. KG**  
**Andantex Srl**



INDICE

MANUALE OPERATIVO **plaromaster**<sup>®</sup>

<b>1</b>	<b>Indicazioni generali</b>	
	1.1	Indicazioni di sicurezza
	1.2	Impiego previsto
<b>2</b>	<b>Indicazioni di sicurezza</b>	
<b>3</b>	<b>Descrizione del riduttore</b>	
<b>4</b>	<b>Dati tecnici</b>	
	4.1	Targhetta d'identificazione - dati di potenza
	4.2	Corpo del riduttore
	4.3	Fluido di trazione
	4.4	Anelli di tenuta albero
	4.5	Anelli torici
	4.6	Supporti
	4.7	Raffreddamento
	4.8	Verniciatura
<b>5</b>	<b>Magazzinaggio del riduttore</b>	
<b>6</b>	<b>Installazione del riduttore</b>	
	6.1	Controllo del riduttore
	6.2	Preparativi d'installazione
	6.3	Installazione del riduttore
	6.4	Montaggio
	6.5	Montaggio del motore di azionamento
	6.6	Carico ammissibile dell'albero d'uscita
<b>7</b>	<b>Messa in funzione</b>	
	7.1	Controllo del fluido di trazione prima della messa in funzione
	7.2	Controllo del fluido di trazione dopo la messa in funzione
	7.3	Temperatura della superficie del riduttore
	7.4	Controllo del riduttore
	7.5	Lista di spunta per la messa in funzione
<b>8</b>	<b>Manutenzione e riparazioni</b>	
	8.1	Dati di manutenzione
	8.2	Intervalli d'ispezione e di manutenzione
	8.3	Lavori d'ispezione e di manutenzione
<b>9</b>	<b>Piano di riempimento del fluido di trazione</b>	

## 1 Indicazioni generali

Questo manuale operativo (MO) è parte integrale del riduttore planetario "plaromaster", denominato in seguito riduttore.

Conservare il MO sempre nelle vicinanze del riduttore.

La perfetta conoscenza del MO garantisce l'esercizio sicuro e senza disturbi del riduttore in quanto si evitano errori di esercizio e l'impiego inappropriato di esso. Nell'interesse dell'utente il MO deve essere letto, compreso e osservato in tutti i punti, dalle persone responsabili del trasporto, montaggio e comando o impiego del riduttore.

Per motori, frizioni, motori frenanti, nonché altri equipaggiamenti supplementari installati sul riduttore, si devono osservare i rispettivi manuali operativi forniti.

Per la trasmissione a planetari „planetdrive“ installata in fabbrica nel riduttore, non esiste un MO separato, poiché essa è stata adattata in relazione alla potenza al riduttore ed è esente da manutenzione.

Questa trasmissione a planetari soddisfa in combinazione con il riduttore „plaromaster“ tutti i requisiti ATEX. Le indicazioni di questo MO si possono perciò applicare analogamente anche per essa.

Il riduttore e gli azionamenti qui descritti corrispondono allo stato della tecnica al momento della stampa di questo MO.

Nell'interesse dell'ulteriore sviluppo tecnico ci riserviamo il diritto di modifiche di questo manuale operativo, le quali pur lasciando inalterate le caratteristiche principali, siano ritenute idonee all'aumento della potenza e della sicurezza del riduttore e degli azionamenti qui descritti.

I diritti di autore di questo MO sono di proprietà della Planetroll GmbH & Co. KG, Munderkingen. La riproduzione completa o parziale, l'uso arbitrario per motivi concorrenziali o la messa a disposizione di terzi di questo MO, non sono consentiti senza la nostra esplicita autorizzazione.

Modifiche e completamenti di questo MO devono essere effettuati soltanto dai noi, altrimenti ciò comporterebbe la perdita di tutti i diritti di garanzia.

**Attenzione !** Per danni e anomalie di esercizio da imputarsi all'inosservanza di questo MO, non ci assumiamo alcuna responsabilità.

### 1.1 Indicazioni di sicurezza

Osservare indispensabilmente i seguenti avvertimenti di sicurezza e indicazioni!



**Pericolo!**  
Pericolo di morte e di ferimenti



**Pericolo!**  
Indicazione importante concernente la protezione antideflagrante



**Pericolo!**  
Pericolo incombente da corrente elettrica



**Attenzione!**  
Possibili danni all'impianto -  
Usare particolare cautela



**Indicazione!**  
Informazioni utili

### 1.2 Impiego previsto



I riduttori „plaromaster“ sono previsti per l'impiego in impianti industriali. Essi soddisfano le esigenze di protezione antideflagrante della direttiva 94/9/CE (ATEX 100a) per la categoria riportata sulla targhetta d'identificazione. Osservare indispensabilmente i dati tecnici riportati su di essa. I riduttori e gli azionamenti non devono venire impiegati oltre i limiti di potenza in essa stabiliti.

Condizioni di esercizio devianti necessitano nuovi accordi contrattuali.

## 2 Indicazioni di sicurezza



Tutti i lavori di installazione, montaggio, allacciamento elettrico, messa in funzione, manutenzione e riparazione, devono essere eseguiti in una atmosfera non esplosiva. Miscele di gas o concentrazione di polvere in combinazione con parti calde, sotto tensione e mobili di macchine elettriche, possono causare ferimenti gravi o mortali.



Tutti i lavori al riduttore devono essere eseguiti soltanto da personale qualificato.

L'utente deve provvedere affinché le persone incaricate del montaggio, l'esercizio, la cura, la manutenzione e le riparazioni, abbiano letto e compreso il manuale operativo e che lo osservino in tutti i punti, al fine di

- evitare pericoli per l'incolumità e la vita dell'operatore e di terzi.
- garantire la sicurezza di esercizio del riduttore e dei suoi componenti.
- escludere tempi di inattività e pregiudizi per l'ambiente causati da manipolazione errata.



- Tutti i lavori al riduttore devono essere eseguiti soltanto con il riduttore fermo. Scollegare la tensione dell'azionamento ed assicurarlo contro il pericolo di inserimento involontario. Apportare al punto di inserimento un cartello indicante i lavori in corso all'azionamento.



- Osservare le indicazioni riportate sull'azionamento, per esempio quelle riportate sulle targhette d'identificazione. Tenerle pulite e leggibili allontanando sudicio e vernici. Sostituire le targhette mancanti.



- Il corpo del riduttore può riscaldarsi. L'entrata in contatto con esso con le mani nude, può provocare una reazione incontrollata o ustioni.



- **Attenzione! Non effettuare operazioni di sollevamento!**  
Il riduttore non è autofrenante e non è adatto per operazioni di sollevamento.



- Eseguire tutti i lavori accuratamente, coscienziosamente e sotto il punto di vista della "Sicurezza".



- Per il trasporto, il montaggio e lo smontaggio, il comando, la cura e la manutenzione, si devono osservare le prescrizioni valide per la sicurezza sul lavoro e la tutela dell'ambiente.



- Se si notano cambiamenti al riduttore durante l'esercizio, quali ad es. aumento della temperatura di esercizio, rumori insoliti, disattivare immediatamente il motore di azionamento.



- Per il montaggio dell'azionamento in apparecchi o impianti, il produttore di quest'ultimi è tenuto ad osservare le prescrizioni, le indicazioni e le descrizioni riportate nel suo manuale operativo.



- Effettuando il cambio del fluido di trazione raccogliere il fluido usato in un recipiente adatto. Eliminare immediatamente il fluido eventualmente versato assorbendolo con un legante per olio. Smaltire in osservanza alle prescrizioni per la tutela dell'ambiente il fluido usato, il legante per l'olio e gli stracci usati per la pulizia.

### 3 Descrizione del riduttore



Il riduttore „plaromaster“ è un riduttore a sfere circolanti a regolazione continua. La durata dei cuscinetti dell'albero entrata e dell'albero uscita è di almeno 20.000 ore di esercizio. Il numero di giri in uscita si può regolare a zero.

### 4 Dati tecnici

#### 4.1 Targhetta d'identificazione - dati di potenza



La targhetta d'identificazione del riduttore contiene i dati tecnici più importanti. Questi dati e gli accordi contrattuali definiscono i limiti dell'impiego previsto del riduttore.

1.		 <small>the driving power</small> 89597 Munderkingen
2.		
3.	4.	5.
6.	7.	
8.	9.	
Attenzione! Osservare indispensabilmente il manuale operativo. Attention: Manual must be strictly observed.		

1. Esecuzione ATEX del riduttore
2. Tipo planetroll
3. Numero di produzione
4. Posizione di montaggio (vedere piano di riempimento del fluido di trazione)
5. Velocità di azionamento [1/min]
6. Gamma di velocità [1/min]  
Coppia massima nel campo di velocità di azionamento
7. Denominazione del fluido di trazione
8. Quantità di riempimento

#### 4.2 Corpo del riduttore



Il corpo del riduttore è in alluminio fuso in forma di sabbia. Il coperchio del corpo è in alluminio ottenuto con colata continua.

#### 4.3 Fluido di trazione

**Attenzione! il fluido di trazione non è un usuale olio lubrificante.**

Le parti di trasmissione del riduttore in posizione di montaggio orizzontale vengono irrigate con il fluido di trazione mediante immersione. In posizione di montaggio verticale queste parti vengono lubrificate con il fluido di trazione mediante immersione e nebulizzazione. I cuscinetti esterni dell'albero sono ingrassati permanentemente.

#### 4.4 Anelli di tenuta albero



Gli anelli di tenuta radiale all'entrata e all'uscita dell'albero impediscono l'uscita del fluido dal riduttore e la penetrazione di sudicio in esso. Vengono impiegati anelli di tenuta di materiale resistente a temperature di  $-20^{\circ}\text{C}$  fino a  $+200^{\circ}\text{C}$ .

#### 4.5 Anelli torici



I coperchi flangiati al corpo del riduttore sono ermetizzati mediante anelli torici di materiale resistente a temperature di  $-20^{\circ}\text{C}$  fino a  $+200^{\circ}\text{C}$ .

#### 4.6 Supporti



Tutti gli alberi sono supportati con cuscinetti a rulli ingrassati permanentemente.

#### 4.7 Raffreddamento



La superficie del riduttore è concepita per l'evacuazione del calore di convezione e di radiazione (calore IR).  
Importante è che la superficie del riduttore rimanga pulita.

#### 4.8 Verniciatura



Il riduttore è verniciato con vernice di fondo resistente al calore.

Per i toni di colore desiderati dal cliente sono disponibili diversi colori RAL.

Effettuando la verniciatura posteriore del riduttore va fatta attenzione che gli anelli di tenuta dell'albero, gli alberi di entrata e di uscita non entrino in contatto con colori, vernici e diluenti. Superfici in materia plastica soggette ad attrito durante l'esercizio possono venire caricate elettrostaticamente. Lo spessore dello strato di vernice nelle zone 21 e 22 (polveri) non deve superare  $200\ \mu\text{m}$ .

## 5 Magazzinaggio del riduttore

Per il magazzinaggio del riduttore osservare i seguenti punti:

- Assicurare il riduttore contro il pericolo di caduta.
- Oliare leggermente le parti nude di collegamento e gli alberi.
- Il luogo di magazzinaggio deve essere asciutto.

- La temperatura non deve avere notevoli oscillazioni ed essere di  $-5^{\circ}\text{C}$  fino a  $+50^{\circ}\text{C}$ .
- L'umidità relativa dell'aria non deve superare il 60 %.
- Evitare le radiazioni dirette del sole o di luce UV.
- Nelle vicinanze non devono esservi sostanze corrosive.
- Il luogo deve essere esente da scosse e vibrazioni.

## 6 Installazione del riduttore

### 6.1 Controllo del riduttore



Controllare il riduttore. Il suo montaggio è consentito soltanto se non presenta danni visibili di magazzino e di trasporto. Verificare particolarmente lo stato degli anelli di tenuta degli alberi.

### 6.2 Preparativi d'installazione



Tenere presente che i componenti e i motori di azionamento montati sul riduttore, devono essere pure conformi ad ATEX se il riduttore e i motori vengono impiegati in un ambiente protetto dal pericolo di esplosioni.

Qualora un senso di rotazione errato possa comportare danni e pericoli, verificare la correttezza del senso di rotazione dell'albero d'uscita mediante una prova funzionale del motore allo stato disaccoppiato e assicurarlo per il susseguente esercizio.

Nelle vicinanze del riduttore non devono esserci materiali aggressivi, corrosivi, intaccanti il metallo, il fluido di trazione, lubrificante o l'elastomero.

Ciò vale anche per il futuro esercizio.

### 6.3 Installazione del riduttore



Eseguendo l'installazione del riduttore non deve essere presente un'atmosfera esplosiva.

Le fondamenta o il componente sul quale viene fissato il riduttore devono essere quasi esenti da vibrazioni, resistenti alla distorsione e piani. Aggiustare accuratamente il lato di uscita. Evitare tensioni del corpo del riduttore. Pulire le superfici di montaggio.



Coprire le parti rotanti accessibili.

Per evitare il surriscaldamento del riduttore effettuando l'installazione osservare quanto segue:

1. Provvedere al libero afflusso dell'aria su tutti i lati del riduttore.
2. Prevedere spazio libero sufficiente intorno al riduttore.
3. L'aria di raffreddamento della ventola del motore deve affluire al riduttore.
4. Non incapsulare o rivestire il riduttore.
5. Non esporre il riduttore al calore solare diretto.
6. Non convogliare al riduttore aria di scarico calda di altri aggregati.  
Le fondamenta o il componente sul quale viene fissato il riduttore non deve condurre calore al riduttore durante l'esercizio.
8. Nell'area d'installazione del riduttore non devono avvenire versamenti di polvere.



#### 6.4 Montaggio



Eeguire il montaggio degli elementi di entrata e di uscita dell'azionamento, quali per es. mozzi della frizione con un dispositivo di tiraggio adatto, al fine di evitare l'azione di forze assiali dannose sul riduttore. Non è consentito per nessun motivo battere i mozzi con un martello.

L'albero entrata e uscita possiede di un foro di centraggio filettato adatto per il tiraggio dei mozzi sull'albero. Il montaggio del mozzo si può facilitare ingrassandolo o riscal-dandolo a 100° C.

Gli elementi di entrata e di uscita, quali per es. trasmissioni a cinghia, devono essere provvisti di coperture di protezione.

La trasmissione della forza trasversale deve essere il più vicino possibile al riduttore.

#### 6.5 Montaggio del motore di azionamento



Per l'azionamento del riduttore devono venire impiegati soltanto motori normalizzati IEC, di categoria sufficiente per le zone ATEX, conformemente alla targhetta apportata sul motore.

Il motore per l'azionamento di riduttori della categoria ATEX 2D deve inoltre essere dotato almeno di protezione IP6X.



I collegamenti elettrici devono essere conformi alle prescrizioni valide ed essere eseguiti correttamente da personale qualificato (Regolamento per personale specializzato vedere DIN VDE 0105 o IEC 364).

Allacciamento del motore: per i motori installati in fabbrica lo schema elettrico con le prescrizioni di sicurezza si trova nella cassetta di connessione. Le indicazioni e le prescrizioni di sicurezza in esso riportate si devono scrupolosamente osservare!

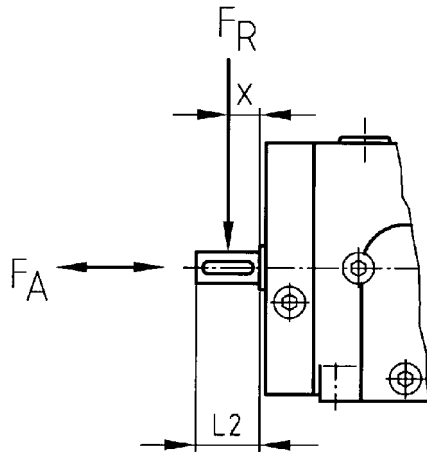
Ulteriori indicazioni sono riportate sulle targhette d'identificazione del motore ed eventualmente di altri componenti installati.

Attenzione!

Prima della messa in funzione dell'azionamento ci si deve accertare che

1. l'azionamento non urti contro il blocco
2. gli eventuali freni siano aperti
3. tutti i dispositivi di protezione e di sicurezza siano correttamente installati; ciò vale anche per l'esercizio di prova
4. il senso di rotazione del motore sia corretto

## 6.6 Carico ammissibile dell'albero d'uscita



Il punto d'applicazione del carico corrisponde al centro dell'albero d'uscita.

I valori per  $F_R$  considerano il 30 % del carico assiale.

Se la trasmissione di forza radiale

$F_R$  si trova fuori dal centro dell'albero di uscita, si riducono i valori di forza ammissibili ( $x > L_2/2$ ) o aumentano i valori di forza ammissibili ( $x < L_2/2$ ).

Punti d'applicazione del carico all'albero d'uscita del riduttore:

$F_A$  = Forza assiale ammissibile

$F_R$  = Forza radiale ammissibile


$L_2$  = Lunghezza dell'albero

$x$  = Distanza

Tipo	Carico ammissibile dell'albero d'uscita $F_R$		Peso ca. kg
	normale	aumentato	
	N		
MR 1	250	300	2,5
MR 3	370	500	6
MR 5	600	800	11
MR 7	700	1000	20
MR 9	900	1300	38
MR11	2100	3700	107


## 7 Messa in funzione


### 7.1 Controllo del fluido di trazione prima della messa in funzione

 Prima della messa in funzione controllare il livello del fluido di trazione. Disinserire allo scopo il motore del riduttore ed assicurarlo contro il pericolo di inserimento involontario. Tenere conto della posizione di montaggio (vedi piano di riempimento del fluido). Il livello massimo di riempimento è il bordo inferiore del foro filettato per la vite di controllo del fluido. Se non esce fluido dal foro aperto, rabboccare con fluido fino al raggiungimento del bordo inferiore del foro per la vite di controllo del livello.


Controllare il livello del fluido ogni tre mesi.  
Esso deve essere conforme al piano di riempimento del fluido.

### 7.2 Controllo del fluido di trazione dopo la messa in funzione


 Effettuare un controllo visivo di tenuta il primo giorno dopo la messa in funzione e in seguito settimanalmente.


 Se vengono rilevate perdite, disattivare immediatamente il riduttore e contattare planetroll.

#### Controllo:

- 
1. Disinserire il motore del riduttore e assicurarlo contro il pericolo di inserimento involontario.
  2. Effettuare il controllo del livello dell'olio soltanto con il riduttore fermo e raffreddato.
  3. Svitare la vite di controllo del fluido di trazione, corrispondente alla forma costruttiva.
  4. Se la vite o la guarnizione sono danneggiate, sostituirle.

### 7.3 Temperatura della superficie del riduttore

 Il riduttore è concepito nell'esercizio continuo per la temperatura della superficie di 95° C. La coppia nominale dei riduttori planetroll può venire superata di più volte per breve tempo. In dipendenza alla potenza, la velocità e la posizione di montaggio collaudate, è ammessa per breve tempo la temperatura di 115° C.

 La temperatura ambiente ammissibile per il riduttore è di

-10° C fino a +40° C.

Il riduttore deve venire montato soltanto nella posizione di montaggio specificata nell'ordine.

Il cambiamento della posizione di montaggio comporta il cambiamento della quantità del fluido di trazione.

Il cambiamento della posizione di montaggio è consentito soltanto dopo avere contattato planetroll.

Un cambiamento senza avere prima contattato e ottenuto l'autorizzazione di planetroll, comporta l'abrogazione dell'autorizzazione ATEX e la perdita di qualsiasi diritto di garanzia.

Durante l'esercizio controllare se la superficie del riduttore si è surriscaldata e la presenza di rumori insoliti.

Se si rilevano anomalie, disattivare immediatamente il riduttore o l'azionamento e contattare planetroll.

Controllare periodicamente la temperatura della superficie del riduttore.

Tenere presente che anche irrilevanti mutazioni delle condizioni ambientali e di installazione, per es. ristrette condizioni di montaggio, contrariamente ai dati da Lei predeterminati (lista di spunta ATEX planetroll), possono influenzare notevolmente le condizioni di temperatura.

#### **7.4 Controllo del riduttore**



Eseguendo una prova funzionale a carico massimo del riduttore, verificare se sono presenti

- rumori insoliti, per es. macinino, battimento o strascicamento
- vibrazioni, oscillazioni e movimenti insoliti
- generazione di nebbia o fumo

Al termine della prova funzionale, controllare la tenuta del riduttore.

Se durante questi controlli si rileva un'anomalia, disattivare l'azionamento e informarne planetroll.

#### **7.5 Lista di spunta per la messa in funzione**



Prima della messa in funzione in zona Ex:

1. Controllare alla consegna se la merce fornita ha subito danni di trasporto. In caso di danni informare immediatamente l'impresa di trasporto.
2. Verificare sul posto la conformità dei seguenti dati dei valori massimi ammissibili riportati sulla targhetta d'identificazione del riduttore con le condizioni reali della zona di impiego Ex:
  - gruppo apparecchio
  - categoria Ex
  - zona Ex
  - classe di temperatura
  - temperatura massima della superficie
3. Accertarsi eseguendo il montaggio del riduttore dell'assenza di atmosfere esplosive.
4. Verificare la libertà di accesso a tutte le viti di controllo del fluido di trazione e di scarico.
5. Verificare la correttezza dei dati riportati sulla targhetta d'identificazione del motore rispetto alle reali condizioni ambientali sul luogo di impiego del riduttore.

## 8 Manutenzione e riparazioni

### 8.1 Dati di manutenzione

### 8.2 Intervalli d'ispezione e di manutenzione



Dopo la messa in funzione cambiare ogni 5000 ore di esercizio il fluido di trazione del riduttore.

Usare esclusivamente i fluidi sintetici SANTOTRAC 50 oppure VARIOTRAC 68 P 32.

#### **Attenzione!**

**Non miscelare mai** i due tipi di fluido menzionati sopra con olio lubrificante minerale o altri oli sintetici.

La miscelazione anche di una quantità minima di olio lubrificante con fluido di trazione, comporta perdita di potenza, danni irreversibili delle parti di trasmissione del riduttore e con ciò l'avaria del riduttore.

### 8.3 Lavori d'ispezione e di manutenzione



Eliminare regolarmente dal corpo del riduttore rilevanti strati di polvere.

Lo strato di polvere non deve superare 5 mm.

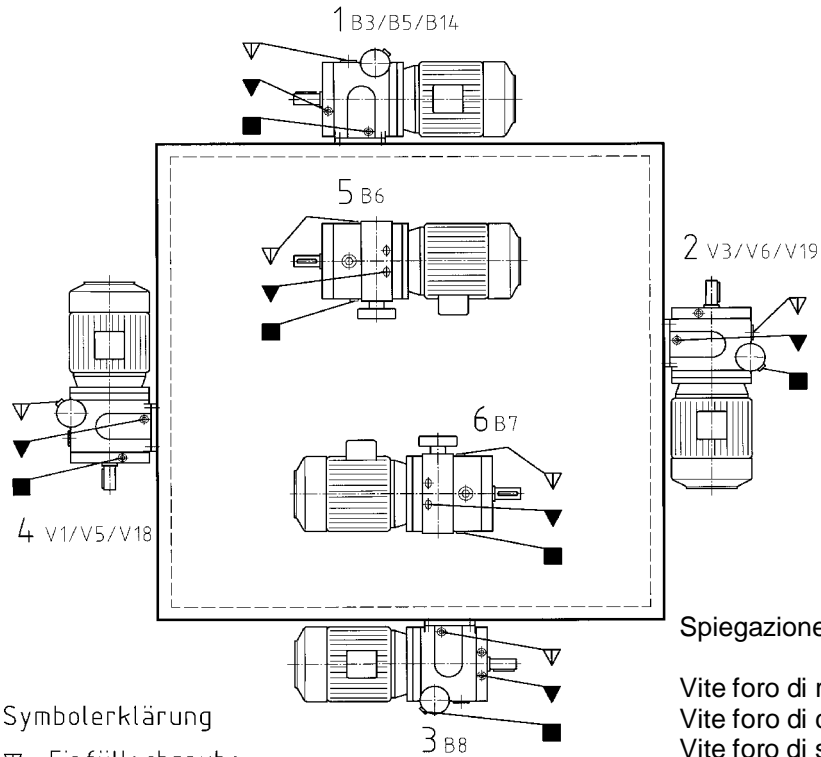


Non eliminare mai la polvere mediante soffiaggio (pericolo causato da atmosfera aria-polvere), bensì usando un panno inumidito (non usare diluenti).

Eeguire la pulizia con il riduttore raffreddato.

## 9 Piano di riempimento del fluido di trazione

La quantità di riempimento del fluido di trazione è in dipendenza della posizione di montaggio e viene denominata con i numeri 1, 2, 3, 4, 5 e 6.



Symbolerklärung  
 ▽ Einfüllschraube  
 ▼ Kontrollschraube  
 ■ Ablassschraube

Spiegazione dei simboli:

Vite foro di riempimento  
 Vite foro di controllo  
 Vite foro di scarico

Quantità di riempimento di fluido di trazione plaromaster®		
Dimensioni	Posizione di montaggio	Quantità di riempimento
MRV	1, 2, 3, 4, 5, 6	20 ml
MR1	1, 2, 3, 4, 5, 6	70 ml
MR3	1, 2, 3, 5, 6	160 ml
	4	230 ml
MR5	1, 3, 5, 6	280 ml
	2	350 ml
	4	450 ml
MR7	1, 3, 5, 6	500 ml
	2	750 ml
	4	820 ml
MR9	1, 3, 5, 6	800 ml
	2	1130 ml
	4	1350 ml
MR11	1, 2	3000 ml
	3	1700 ml
	4	4200 ml
	5, 6	2500 ml