



MANUALE TECNICO

RUOTE MOTRICI

RRTD100 ÷ RRTD5000T

RRWD200 ÷ RRWD1700T

TECHNICAL MANUAL
WHEEL GEARS

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
1.1	Scopo del documento	3
1.2	Avvertenze generali	3
1.3	Condizioni di garanzia	3
1.4	Ubicazioni delle istruzioni	3
1.5	Copyright	3
1.6	Revisioni	3
2	DEFINIZIONI E SIMBOLOGIA.....	4
3	IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO.....	5
3.1	Marcatura del prodotto e designazione del tipo	5
3.2	Leggibilità della targhetta.....	6
3.3	Dichiarazione CE di conformità alle Direttive di regolamentazione tecnica	6
4	SPECIFICA DEL PRODOTTO.....	6
4.1	Funzioni generali e gamma di applicazioni, utilizzo previsto.....	6
4.2	Utilizzo non previsto.....	6
4.3	Dimensioni e massa	6
4.4	Condizioni di fornitura.....	6
4.5	Dati di alimentazione dei freni negativi	7
4.6	Condizioni ambientali e limiti di impiego e funzionamento	7
4.7	Informazioni relative alla sicurezza antinfortunistica	7
5	IMBALLO, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO	7
5.1	Movimentazione.....	7
5.2	Stoccaggio	8
5.3	Disimballaggio	8
5.4	Smaltimento in sicurezza dei materiali di imballaggio	8
6	INSTALLAZIONE	8
6.1	Norme generali	8
6.2	Norme di installazione	8
6.3	Messa in funzione dei freni di tipo negativo a dischi multipli.....	11
7	LUBRIFICAZIONE	12
7.1	Viscosità	12
7.2	Additivi	12
7.3	Contaminazione.....	12
7.4	Riempimento.....	14
8	MESSA IN SERVIZIO	15
8.1	Controlli al primo avviamento	15
8.2	Prova a vuoto senza carichi	15
9	DISINNESTO	15
10	MANUTENZIONE	15
10.1	Manutenzione ordinaria	16
10.2	Manutenzione straordinaria	17
10.3	Reimballaggio.....	17
11	MESSA FUORI SERVIZIO DEL PRODOTTO	17
12	ANOMALIE E RIMEDI.....	18

1 INTRODUZIONE

1.1 Scopo del documento

Il presente manuale tecnico fornisce tutte le indicazioni necessarie per il trasporto, lo stoccaggio, la movimentazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione delle ruote, nel rispetto dell'integrità del prodotto e delle vigenti norme di sicurezza.

1.2 Avvertenze generali

La mancata osservanza delle indicazioni contenute nel presente manuale, oltre a compromettere il buon funzionamento della ruota, può essere fonte di pericolo per la sicurezza delle persone e dell'ambiente.

Reggiana Riduttori s.r.l. declina ogni responsabilità in caso di:

- Utilizzo della ruota in maniera non conforme a quanto previsto in sede di progetto e non esplicitamente riportato nel presente manuale;
- Installazione della ruota errata o non conforme a quanto riportato nel presente manuale;
- Modifiche o sostituzioni di parti della ruota non espressamente autorizzate;
- Interventi effettuati da parte di personale non autorizzato.

1.3 Condizioni di garanzia

Reggiana Riduttori s.r.l. garantisce i suoi prodotti per una durata di tempo pari a 24 mesi dalla data di spedizione. Gli oneri e i costi connessi all'accertamento del difetto e alla sostituzione dei pezzi sono a carico del Cliente.

Gli interventi non autorizzati o effettuati da personale non autorizzato comportano l'annullamento della garanzia.

1.4 Ubicazioni delle istruzioni

Il presente manuale va conservato in prossimità dell'impianto dove è installata la ruota e deve essere messo a disposizione degli operatori addetti al funzionamento e alla manutenzione.

1.5 Copyright

È vietata la riproduzione, parziale o totale, del presente manuale, senza la specifica autorizzazione scritta di **Reggiana Riduttori s.r.l.**

1.6 Revisioni

Reggiana Riduttori s.r.l. si riserva il diritto di revisionare il presente manuale, apportando modifiche o integrazioni, senza preavviso.

2 DEFINIZIONI E SIMBOLOGIA

Di seguito sono riportate alcune definizioni e simbologie di uso corrente e all'interno del presente manuale:

Operatore:

persona addestrata per l'installazione, il funzionamento, la regolazione, la pulizia e la manutenzione ordinaria della ruota.

Manutentore esperto:

persona scelta ed addestrata, tra coloro che possiedono le conoscenze di natura meccanica ed elettrica e le competenze in materia di sicurezza, per effettuare interventi di riparazione e di manutenzione straordinaria sulla ruota.

Manutenzione ordinaria:

insieme delle operazioni programmate aventi lo scopo di garantire il buon funzionamento della ruota.

Manutenzione straordinaria:

operazioni non programmate che richiedono l'intervento di un manutentore esperto.



ATTENZIONE

Questo segnale indica situazioni di pericolo grave, che possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone. Adottare tutte le misure previste dalle normative antinfortunistiche.

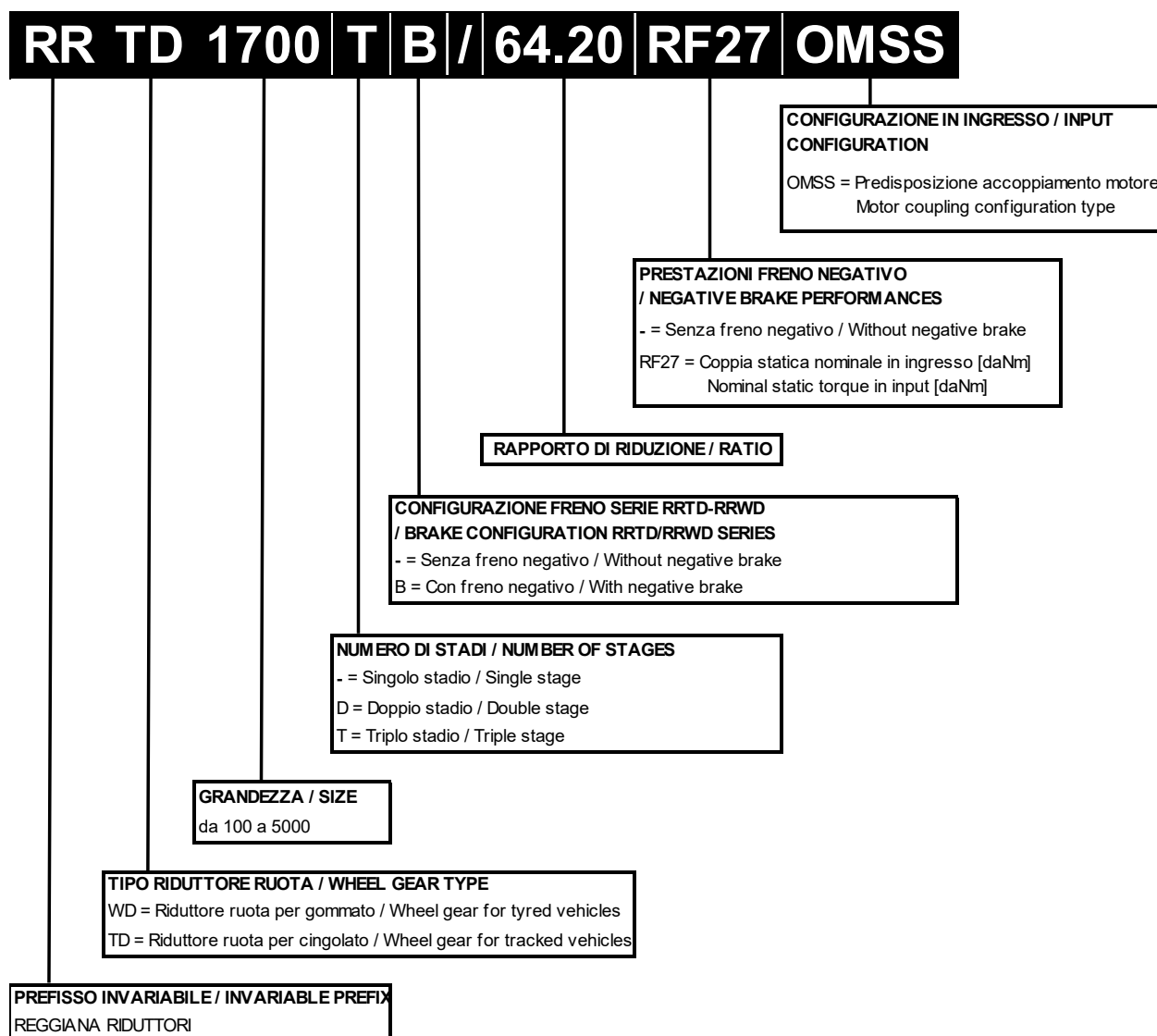


IMPORTANTE

Questo segnale indica informazioni tecniche di particolare importanza, la cui inosservanza può causare danni alla ruota ed essere fonte di pericolo per la salute e la sicurezza delle persone.

3 IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

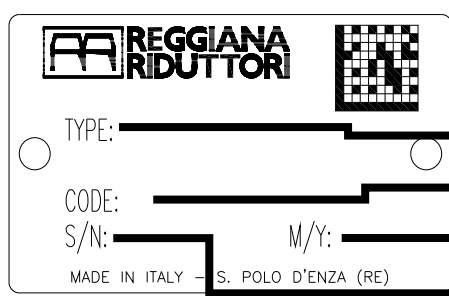
Le ruote vengono identificate mediante una sigla composta nel seguente modo:



3.1 Marcatura del prodotto e designazione del tipo

Tutti i prodotti **Reggiana Riduttori** sono dotati di targhetta di identificazione, posizionata in modo da risultare facilmente leggibile, anche dopo l'installazione.

La seguente figura mostra un esempio di targhetta.



Legenda

_____	Tipo di ruota e rapporto
_____	Codice identificativo di ordinazione
_____	Anno di produzione
_____	N° progressivo di matricola

3.2 Leggibilità della targhetta

L'utilizzatore è tenuto a verificare l'integrità della targhetta e la leggibilità di tutti i dati presenti su di essa, provvedendo periodicamente alla pulizia. In caso di danneggiamento o smarrimento della targhetta l'utilizzatore è tenuto a richiederne un duplicato.



In caso di verniciatura supplementare proteggere la targhetta e, successivamente, verificarne la leggibilità.

3.3 Dichiarazione CE di conformità alle Direttive di regolamentazione tecnica

Tutti i prodotti **Reggiana Riduttori** sono progettati nel rispetto dei Requisiti Essenziali di Sicurezza contenuti nella Direttiva Macchine 98/37/CE.

4 SPECIFICA DEL PRODOTTO

4.1 Funzioni generali e gamma di applicazioni, utilizzo previsto



Utilizzare la ruota soltanto per gli usi previsti in fase di progetto. L'impiego per usi impropri può essere causa di pericolo per la sicurezza e la salute delle persone.

Gli usi previsti sono quelli industriali e mobili per i quali sono state sviluppate e costruite le ruote.

4.2 Utilizzo non previsto

Non è consentito l'impiego della ruota in maniera non conforme a quanto stabilito in fase di progetto. In particolare è vietato:

- L'utilizzo della ruota da parte di personale non qualificato;
- L'installazione in maniera non conforme alla posizione di montaggio concordata in fase d'ordine;
- Immergere la ruota in acqua o altri liquidi, se non espressamente concordato in fase di progetto;
- La modifica o sostituzione di parti della ruota non espressamente autorizzata da **Reggiana Riduttori**;
- Effettuare saldature sulla superficie della ruota;
- Utilizzare la ruota, se non esplicitamente previsto allo scopo, in atmosfera potenzialmente esplosiva.

4.3 Dimensioni e massa

Per conoscere le dimensioni e la massa della ruota e degli accessori fare riferimento alla più recente versione del catalogo generale Ruote **Reggiana Riduttori**.

4.4 Condizioni di fornitura

Salvo diversi accordi con il Cliente, i prodotti **Reggiana Riduttori** vengono forniti in assenza di lubrificante, come indicato da un apposito adesivo presente sulla superficie esterna della ruota. Il riempimento della ruota deve essere effettuato dall'utilizzatore prima dell'avviamento.

Le parti esterne, ad eccezione delle superfici di accoppiamento e salvo prescrizioni particolari, sono oliate o verniciate con vernice rossa sintetica antiossidante e sopra-verniciabile; la verniciatura finale è affidata al Cliente.



In caso di verniciatura supplementare attenersi alle seguenti indicazioni:

- proteggere gli anelli di tenuta, la targhetta di identificazione, i tappi
- non verniciare per immersione

Le parti esterne destinate ad accoppiamento (alberi, centraggi, superfici d'appoggio, etc.) sono protette con un film di olio antiossidante. Le parti interne delle carcasse ed i cinematismi sono protetti con olio antiossidante.

4.5 **Dati di alimentazione dei freni negativi**

Nel caso in cui la ruota venga fornita in abbinamento ad un freno negativo occorre accertarsi che la pressione di alimentazione del circuito di apertura del freno sia maggiore della minima pressione di apertura. Per i valori di pressione da adottare, riferirsi al catalogo Ruote **Reggiana Riduttori**.

I freni sono lubrificati ad olio ed espressamente disegnati per utilizzo statico e/o parcheggio.



ATTENZIONE

È vietato l'utilizzo in modo dinamico.

4.6 **Condizioni ambientali e limiti di impiego e funzionamento**

La temperatura di esercizio raccomandata per i prodotti **Reggiana Riduttori** è compresa tra -20°C e +40°C.

Condizioni differenti di impiego sono, tuttavia, possibili, utilizzando particolari accorgimenti progettuali da concordare in modo specifico insieme al servizio tecnico **Reggiana Riduttori**.

4.7 **Informazioni relative alla sicurezza antinfortunistica**

Prima di effettuare qualunque operazione sulla ruota, leggere attentamente le istruzioni riportate nel presente manuale. Il personale addetto al funzionamento e alla manutenzione della ruota deve:

- Possedere adeguate competenze tecniche ed esperienza nel settore specifico;
- Essere messo a conoscenza delle condizioni di pericolo e dei derivanti rischi di infortunio;
- Conoscere ed adoperare i dispositivi di protezione individuali DPI previsti dalla normativa vigente (D-Lgs. 626/94);
- Agire sempre prestando la massima attenzione e nel rispetto delle norme di sicurezza previste dalle direttive internazionali e dalla legislazione del Paese in cui viene impiegata la ruota.

5 **IMBALLO, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO**

I prodotti **Reggiana Riduttori** vengono imballati e spediti in casse o su pallets. L'imballo è realizzato in maniera da resistere alle condizioni dei normali ambienti industriali. In caso di ambienti particolarmente ostili occorre predisporre opportune misure di protezione.

Le ruote vengono avvolte in sacchi di plastica e, nel caso di imballaggio in casse, viene introdotto del polistirolo o altro materiale per attutire gli urti.

5.1 **Movimentazione**

Eseguire la movimentazione dei colli con attrezzature e mezzi di sollevamento idonei al tipo di imballo.

Tenere conto della massa, dell'ingombro, dei punti di presa e della posizione del baricentro; questi dati, se necessari, sono indicati esternamente al collo.



La movimentazione deve essere affidata a personale esperto, che operi nel rispetto delle norme antinfortunistica, per garantire la propria sicurezza e quella delle persone presenti nelle vicinanze.

Per la movimentazione attenersi alle seguenti disposizioni:

- Individuare un'area con superficie possibilmente piana e sufficientemente grande per contenere i colli, sulla quale effettuare lo scarico;
- Non inclinare o capovolgere i colli durante il sollevamento e lo spostamento;
- Procedere con cautela durante il posizionamento dei colli, evitando movimenti bruschi ed impatti violenti.

Per la rimozione delle ruote dal loro imballo, utilizzare accessori idonei (catene, fasce, funi, golfari, ganci, etc.) e fare in modo da avere il carico sempre bilanciato.

5.2 Stoccaggio

Evitare lo stoccaggio delle ruote in ambienti aperti o soggetti a eccessiva umidità; non lasciare mai le ruote a contatto diretto con il suolo.

Per periodi di stoccaggio superiori a 2 mesi attenersi alle seguenti indicazioni:

- Effettuare il riempimento della ruota con olio lubrificante del tipo previsto;
- Proteggere le superfici esterne di accoppiamento con grasso o con apposito prodotto antiossidante;
- Effettuare lo stoccaggio in luogo asciutto e pulito, con temperature comprese tra -15°C e +50°C con umidità relativa non superiore al 80%.

Per condizioni ambientali diverse da quelle sopra elencate, predisporre imballo specifico.

5.3 Disimballaggio

Al ricevimento della merce occorre verificare la corrispondenza tra quanto indicato sulla targhetta e le specifiche dell'ordine; verificare, inoltre, che il contenuto dell'imballo non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto.

5.4 Smaltimento in sicurezza dei materiali di imballaggio

I materiali che costituiscono l'imballo vanno smaltiti secondo le vigenti norme in materia di ambiente.

6 INSTALLAZIONE

6.1 Norme generali

L'installazione della ruota deve essere eseguita con estrema attenzione.

Nella verniciatura delle ruote usare vernici anticorrosive, proteggendo le varie tenute e le superfici di accoppiamento con maschere o grasso.

Si consiglia di effettuare il riempimento ed il controllo del livello dell'olio, possibilmente dopo l'installazione sulla macchina. Nel caso ci sia la necessità di effettuare il riempimento della ruota prima dell'installazione, verificarne il livello una volta terminato il montaggio.



Rispettare le norme di sicurezza durante la procedura di messa in servizio.



L'installazione deve essere affidata a personale esperto, che operi nel rispetto delle norme antinfortunistica, per garantire la propria sicurezza e quella delle persone presenti nelle vicinanze.

6.2 Norme di installazione

La struttura a cui va fissata la ruota deve essere rigida, con la superficie di accoppiamento pulita ed ortogonale all'asse azionato. In fase di installazione assicurarsi sempre della corretta esecuzione delle sedi e delle calettature. Le superfici di accoppiamento devono essere, inoltre, prive di ammaccature, onde garantire la perfetta ortogonalità dell'accoppiamento ruota/struttura.



Per le tolleranze sui centraggi della macchina si consiglia di rispettare quanto indicato a tabella:

		CENTRAGGIO LATO USCITA			CENTRAGGIO LATO ENTRATA		
		Diametro	Tolleranza sulla Ruota	Tolleranza sulla macchina	Diametro	Tolleranza sulla Ruota	Tolleranza sulla macchina
RRTD	100	144	h8	F8	144	h8	F8
RRTD	300	190	h8	F8	180	h8	F8
RRTD	800D	220	h7	F8	190	f7	H8
RRTD	1000D	220	h7	F8	190	f7	H8
RRTD	1700T	280	h7	F8	270	f7	H8
RRTD	1701T	270	h7	F8	240	f7	H8
RRTD	2400T	300	h7	F8	240	f7	H8
RRTD	3600T	320	h8	F8	270	f7	H8
RRTD	5000T	350	h8	F8	280	h8	F8
RRWD	200	110	h8	F8	180	h8	F8
RRWD	270	152.4	h8	F8	200	h8	F8
RRWD	300	110	h8	F8	160	h8	F8
RRWD	500D-10"	110	h8	F8	190	f7	H8
RRWD	500D-12"	160	h8	F8	190	f7	H8
RRWD	600D	200	h7	F8	177.8	h8	F8
RRWD	800D	220	h7	F8	190	f7	H8
RRWD	1700T	280	h7	F8	270	f7	H8

Per il fissaggio della ruota alla struttura della macchina, si consiglia l'utilizzo di viti in classe 10.9 dove l'applicazione comporta forti sollecitazioni.

Serrare le viti alla coppia consigliata dalla normativa vigente, in funzione della dimensione e del tipo di materiale.

La tabella seguente indica il precarico e il momento di serraggio per viti con filettatura ISO e UNC.

Il precarico è stato calcolato pari al 70% del carico di snervamento minimo del materiale della vite ed attribuendo al coefficiente d'attrito il valore medio di 0.14.

Diametro vite <i>Screw diameter</i>	Precarico max [N]			Coppia max [Nm]		
	Max. preload [N]			Max. torque [Nm]		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
	8G	10K	12K	8G	10K	12K
M4x0.7	3940	5540	6650	3.1	4.3	5.2
M5x0.8	6350	8950	10700	6	8.4	10.1
M6x1	9020	12700	15200	10.3	14.6	17.5
M7x1	13000	18200	21800	16.9	23.6	28.3
M8x1.25	16400	23100	27700	24.8	34.9	41.9
M9x1.25	21600	30500	36300	36.7	51.8	61.7
M10x1.5	26000	36600	43800	49.7	70	83.7
M12x1.75	37800	53200	63800	84.6	119	143
M14x2	51600	72500	87000	134.6	189.2	227
5/8"-11 UNC	66100	93000	111600	199	280	337
M16x1.5	75000	105000	126000	215	300	360
M16x2	70200	99000	119000	204	288	346
M18x2.5	86000	121000	145000	284	400	480
M20x2.5	110000	155400	185000	396	556	666
M22x2.5	136000	191000	229000	530	745	900
M24x3	159000	223000	267000	700	980	1170
M27x3	206000	289000	347000	1010	1420	1700
M30x3.5	280000	399000	467000	1500	2130	2500

E per i tappi olio:

Diametro tappo Plug diameter	Coppia Torque [Nm]
G1/8	8
G1/4	11
G3/8	15
G1/2	19
G3/4	25
G1	33
G1 1/8	40
G1 1/4	47
G 1 1/2	57
G2	79

Nell'installazione del motore, lubrificare opportunamente le superfici di accoppiamento con un leggero film di lubrificante. Fare attenzione a non danneggiare gli eventuali anelli O-ring.

Assicurarsi, prima di serrare le viti di fissaggio, del corretto allineamento.

Prevedere protezioni per motori e collegamenti, ove esposti a eventuali ostacoli o asperità del terreno.

Nel montaggio del cerchione sulla ruota, prestare la massima attenzione ad imboccare correttamente i fori di fissaggio del cerchione con le colonnette della ruota, per non danneggiare la filettatura.



Per il serraggio dei cerchi delle ruote si consigliano dadi DIN74361-H-10.

Applicare una coppia di serraggio ai dadi del valore indicato in tabella:

M14x1.5	140 Nm
5/8"-18 UNF	225 Nm
M18x1.5	300 Nm
M20x1.5	450 Nm
M22x1.5	550 Nm



Verificare il serraggio delle viti dopo un breve utilizzo del veicolo.

Le ruote **Reggiana Riduttori** possono essere fornite con o senza freni. Di seguito sono riportate le indicazioni per una corretta messa in funzione dei freni.

6.3 Messa in funzione dei freni di tipo negativo a dischi multipli

La procedura per mettere in funzione il freno negativo è la seguente:

- Collegare i raccordi del circuito idraulico al foro di comando freno presente su ogni ruota.
- Dare pressione al circuito idraulico.
- Svitare leggermente il raccordo in ingresso olio ed attendere la fuoriuscita dell'aria.
- Richiudere il raccordo quando esce solo olio.



Verificare che la pressione di sblocco del freno negativo sia sufficiente a garantirne la completa apertura e che sia in linea con quella riportata sulle schede del catalogo Ruote o relativi disegni.

Verificare che la pressione nel circuito del freno negativo vada completamente a zero quando il veicolo deve essere frenato. Un'eventuale pressione residua nel circuito riduce le prestazioni del freno.

7 LUBRIFICAZIONE

Salvo diverse indicazioni, tutte le ruote sono fornite prive di olio lubrificante; è compito dell'utilizzatore effettuare il riempimento prima della messa in servizio e controllarne poi in seguito il livello dell'olio.

Le quantità d'olio, puramente indicative, necessarie al riempimento sono riportate nelle schede tecniche delle ruote (catalogo Ruote) o relativi disegni.



L'olio lubrificante all'interno di una ruota ha il compito di:

- ridurre l'attrito tra gli organi di trasmissione, aumentandone il rendimento;
- contribuire allo smaltimento del calore, trasferendolo dagli organi in movimento alla carcassa;
- proteggere le superfici dalla formazione di ruggine;
- ridurre la rumorosità.



Una corretta lubrificazione assicura un buon funzionamento ed una lunga durata della ruota

7.1 Viscosità

La viscosità cinematica del lubrificante deve essere scelta in funzione della temperatura di esercizio e della velocità di rotazione.

Poiché la viscosità diminuisce al crescere della temperatura, per temperature di funzionamento elevate è opportuno scegliere un olio con classe di viscosità maggiore.

Nel caso di riduzioni molto lente (velocità in uscita n_2 inferiore a 5 min^{-1}) si consiglia di utilizzare un olio con classe di viscosità elevata; viceversa, nel caso di ruota con elevata velocità di rotazione si consiglia di impiegare un olio con classe di viscosità bassa.

7.2 Additivi

L'uso di additivi di tipo EP (Extreme Pressure) serve a diminuire l'usura superficiale di ingranaggi e cuscinetti. Questi additivi, infatti, sotto l'effetto del calore e della pressione tra le superfici sottoposte a carico, reagiscono chimicamente con le superfici stesse, formando un rivestimento protettivo che impedisce la formazione di micro-saldature ed il conseguente grippaggio.

7.3 Contaminazione

Durante le prime ore di funzionamento delle ruote, a causa del contatto tra le superfici non rodiate, si verifica una diffusione di particelle metalliche nell'olio.

La presenza di queste particelle ha un effetto certamente negativo sulla durata di vita di ingranaggi e cuscinetti.

Per ridurre la presenza di particelle metalliche nell'olio si consiglia di effettuare la sostituzione dell'olio, come spiegato più avanti nel capitolo dedicato alla manutenzione.

I tipi di lubrificante consigliati sono indicati nelle tabelle seguenti:

Lubrificanti per uso generale

Produttore	Oli Minerali			Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO)			Oli Sintetici Poliglicoli (PG)		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Energol EPX 150	Energol EPX 220	Energol EPX 320	Energol SG 150	Energol SG-XP 220	Energol SG-XP 320
BELLINI	RED R/ 4 150	RED R/ 4 220	RED R/ 4 320	-	SYNT RED R/4 PAO 220 ST	SYNT RED R/4 PAO 320 ST	SRG 150	SRG 220	SRG 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
CHEVRON	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
ENI	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	Blasia SX 150	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150 N	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N	Klübersynth EG 4-150 N	Klübersynth EG 4-220 N	Klübersynth EG 4-320 N	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC Gear 150	Mobilgear SHC Gear 220	Mobilgear SHC Gear 320	Glygoyle 150	Glygoyle 220	Glygoyle 320
MOLIKOTE	L-0115	L-0122	L-0132	L-1115	L-1122	L-1132	-	-	-
NILS	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320	Atoil Synt PAO 150	Atoil Synt PAO 220	Atoil Synt PAO 320	Ripress Synt 150	Ripress Synt 220	Ripress Synt 320
Q8	Goya 150	Goya 220	Goya 320	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320	Gade 150	Gade 220	Gade 320
REPSOL	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320	Super Tauro Sintetico 150	Super Tauro Sintetico 220	Super Tauro Sintetico 320	Super Tauro PAG 150	Super Tauro PAG 220	Super Tauro PAG 320
SHELL	Omala S2 GX 150	Omala S2 GX 220	Omala S2 GX 320	Omala S4 GXV 150	Omala S4 GXV 220	Omala S4 GXV 320	Omala S4 WE 150	Omala S4 WE 220	Omala S4 WE 320
TEXACO	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320
TRIBOL	1100/150	1100/220	1100/320	1510/150	1510/220	1510/320	800/150	800/220	800/320

Lubrificanti per uso alimentare

Produttore	Oli Idraulici			Oli per ingranaggi		
	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
BELLINI	-	-	-	SYNT RED HC LE 150	-	-
BP	Enerpar M 32	Enerpar M 46	Enerpar M 68	-	-	-
ENI	-	-	-	RIBES SX150	-	-
KLÜBER	Klüberfood 4 NH1-32	Klüberfood 4 NH1-46	Klüberfood 4 NH1-68	Klüberoil 4 UH1-150 N	Klüberoil 4 UH1-220 N	Klüberoil 4 UH1-320 N
MOBIL	DTE FM 32	DTE FM 46	DTE FM 68	DTE FM 150	DTE FM 220	DTE FM 320
NILS	Mizart Synt 32	Mizart Synt 46	Mizart Synt 68	Ripress Synt Food 150	Ripress Synt Food 220	Ripress Synt Food 320
REPSOL	FG Hydraulic 32	FG Hydraulic 46	FG Hydraulic 68	FG Gear Synth 150	FG Gear Synth 220	FG Gear Synth 320
SHELL	Cassida Fluid HF 32	Cassida Fluid HF 46	Cassida Fluid HF 68	Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320
TEXACO	Cygnus Hydraulic Oil 32	Cygnus Hydraulic Oil 46	Cygnus Hydraulic Oil 68	Cygnus Gear PAO 150	Cygnus Gear PAO 220	-
TOTAL	Nevastane AW 32	Nevastane AW 46	Nevastane AW 68	Nevastane SL 150	Nevastane SL 220	Nevastane SL 320
TRIBOL	Food Proof 1840/32	Food Proof 1840/46	Food Proof 1840/68	-	Food Proof 1810/220	Food Proof 1810/320

Nel caso di impiego di altri lubrificanti sintetici, verificarne la compatibilità con le tenute paraolio in NBR presenti nella ruota.



Non mescolare lubrificanti sintetici di tipo differente

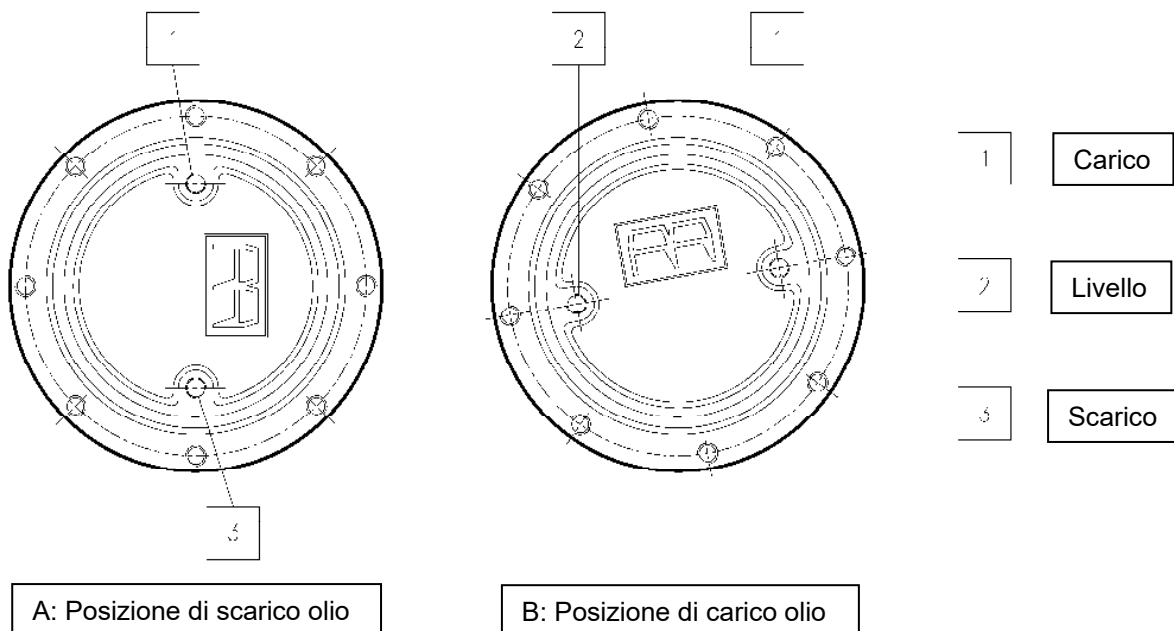
Se le condizioni di esercizio della ruota prevedono prolungati periodi di funzionamento tali da produrre una elevata temperatura dell'olio ($>60^{\circ}\text{C}$) si consiglia l'utilizzo di olio sintetico, per garantire una minore usura dei componenti ed aumentare gli intervalli di sostituzione.

La temperatura massima del lubrificante all'interno della ruota non deve oltrepassare i 90°C .

7.4 Riempimento

Effettuare il cambio dell'olio lubrificante secondo gli intervalli descritti nel capitolo Manutenzione utilizzando la seguente procedura:

- Orientare la ruota come in figura A.
- Svitare, quindi rimuovere i tappi, sia di carico che di scarico, per facilitare la fuoriuscita dell'olio.
- Lavare l'interno della ruota con apposito detergente.
- Orientare la ruota come in figura B.
- Caricare l'olio fino a quando il livello raggiunge il foro di scarico.
- Chiudere i tappi cambiando ogni volta le guarnizioni di tenuta.



8 MESSA IN SERVIZIO

8.1 Controlli al primo avviamento

Prima di effettuare l'avviamento della macchina occorre verificare i seguenti punti:

- Controllo livello olio.
- Controllo pressione del circuito frenante (ove presente).
La pressione del circuito idraulico di frenatura deve essere sufficiente per l'apertura del freno negativo a dischi multipli. La pressione di esercizio non deve mai scendere al di sotto della pressione minima di apertura del freno negativo. Questo serve per evitare un surriscaldamento, una rapida usura dei dischi e un'azione frenante non voluta.
- Controllo del serraggio viti che fissano il cerchione alla ruota e di quelle che fissano la ruota alla macchina.

8.2 Prova a vuoto senza carichi

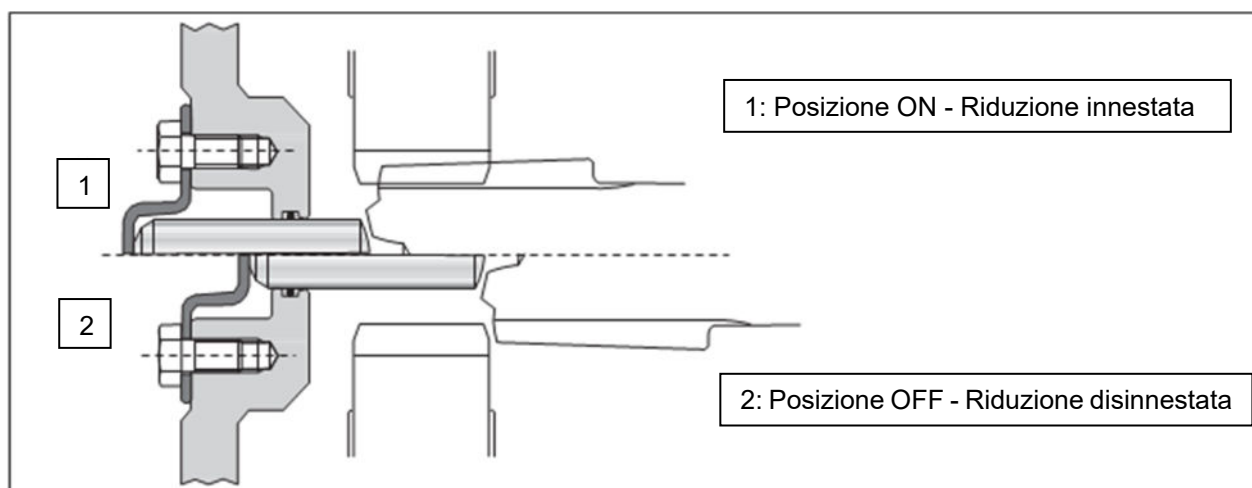
Dopo un breve periodo di funzionamento del veicolo con carichi limitati, ripetere i controlli del punto 8.1.

9 DISINNESTO

Le ruote della gamma RRTD non sono fornite di serie del dispositivo di disinnesto.

Le ruote della gamma RRWD hanno tutti il dispositivo di disinnesto

Schema standard di azionamento disinnesto:



10 MANUTENZIONE

La manutenzione ordinaria deve essere eseguita da personale qualificato nei modi e tempi previsti dal costruttore.

Il montaggio e smontaggio dei componenti deve essere effettuato utilizzando attrezzature idonee.

Utilizzare sempre e solo ricambi originali **Reggiana Riduttori**, a garanzia della totale affidabilità e sicurezza.



Rispettare tutte le condizioni di sicurezza durante le operazioni di manutenzione.

10.1 Manutenzione ordinaria

È richiesto solamente il controllo periodico del livello olio e dello stato delle tenute.

Per la manutenzione o sostituzione dei freni negativi a dischi multipli contattare il centro assistenza **Reggiana Riduttori**.



La manutenzione deve essere eseguita da un operatore che intervenga nel rispetto delle norme antinfortunistica, per garantire la propria sicurezza e quella delle persone presenti nelle vicinanze.

Prima di eseguire qualsiasi intervento, assicurarsi che la macchina alla quale è collegata la ruota sia spenta e ne sia impedito l'avviamento accidentale.

Pericolo ustioni: non toccare la ruota durante l'esercizio e la fase di raffreddamento dopo la disinserzione.

Per lo smontaggio e il montaggio dei componenti utilizzare attrezzature idonee e in buono stato.

Dopo le prime 100 ore di funzionamento:

- effettuare la sostituzione dell'olio;
- controllare il serraggio di tutte le viti.

Per la sostituzione dell'olio posizionare un recipiente adeguato per raccogliere l'olio esausto e svitare i tappi di carico e scarico. Attendere qualche minuto per permettere la completa fuoriuscita dell'olio, quindi riavvitare il tappo di scarico sostituendolo la guarnizione. Introdurre l'olio (facendo attenzione a non mescolare oli di marche e caratteristiche diverse) fino al raggiungimento del livello previsto e infine avvitare il tappo di carico sostituendo la guarnizione.

Eseguire il cambio dell'olio con ruota ancora calda per facilitare un completo svuotamento ed evitare la formazione di morchie.

Ogni 500 ore di funzionamento:

- controllare lo stato delle tenute esterne, ed accertarsi di eventuali perdite. In tal caso provvedere alla sostituzione delle tenute, utilizzando ricambi originali;
- controllare il serraggio di tutte le viti.

Per gli intervalli di sostituzione dell'olio riferirsi alla seguente tabella:

Temperatura olio	Olio minerale	Olio sintetico		
	-	PAO	PG	
Prima sostituzione olio	100			[h]
≤ 65°C	8000	20000	20000	[h]
65°C ÷ 80°C	4000	15000	15000	[h]
80°C ÷ 90°C	2000	10000	10000	[h]
Sostituzioni olio	12	24	24	[mesi]



Qualora su una ruota con freno negativo e motore idraulico si dovesse riscontrare un aumento del livello del lubrificante, potrebbe essersi verificato un trafilamento d'olio dalle tenute del freno oppure dalla tenuta rotante del motore; in tal caso contattare il Servizio assistenza **Reggiana Riduttori**.

10.2 Manutenzione straordinaria

La manutenzione straordinaria è di norma di pertinenza del Servizio assistenza **Reggiana Riduttori**, pertanto è vietata l'apertura della ruota per qualsiasi tipo di operazione che non rientri tra quelle definite "ordinarie".

Nel caso in cui venga concordata una riparazione da parte dell'utente finale, questa deve essere eseguita da un Manutentore esperto.

Reggiana Riduttori non si assume nessuna responsabilità per tutte quelle operazioni effettuate non comprese nella manutenzione ordinaria o non concordate preliminarmente con il Cliente, che abbiano arrecato danni a cose o a persone.

10.3 Reimballaggio

Nel caso in cui si renda necessaria una riparazione e la ruota debba essere spedita presso il Servizio assistenza, predisporre un imballo analogo a quello in cui è stata fornita la ruota.

11 MESSA FUORI SERVIZIO DEL PRODOTTO

Le operazioni per la messa fuori servizio della ruota vanno effettuate da personale esperto, nel rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza sul lavoro.

Si consiglia di procedere nel seguente modo:

- Svuotare completamente la ruota dagli oli presenti all'interno;
- Disconnettere l'eventuale motorizzazione;
- Smontare i componenti.

Si raccomanda di effettuare le suddette operazioni nel rispetto delle vigenti norme in materia di ambiente, evitando la contaminazione di suolo, acqua o aria con prodotti non biodegradabili.

Tutti i componenti provenienti dalla messa fuori servizio della ruota vanno consegnati presso centri di raccolta autorizzati per il trattamento, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti non biodegradabili.

12 ANOMALIE E RIMEDI

In caso di funzionamento anormale consultare la seguente tabella; se l'anomalia dovesse persistere, contattare il Centro Assistenza **Reggiana Riduttori** più vicino.

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Trafilamento olio dalle tenute	Irrigidimento tenute per prolungato stoccaggio	Pulire la zona e verificare dopo pochi giorni
	Danneggiamento o usura tenute	Rivolgersi ad un Centro Assistenza
	Quantità eccessiva di lubrificante	Controllo del livello dell'olio
Vibrazioni e/o rumorosità eccessiva	Riduttore ruota non installato correttamente	Verificare i fissaggi
	Anomalia interna	Rivolgersi ad un Centro Assistenza
	Cuscinetti mal lubrificati o difettosi	
	Denti con ammaccature o sbeccature	
Freno a dischi multipli di stazionamento non si sblocca	Mancanza di pressione nel circuito frenante	Verificare il collegamento al freno
	Incollaggio dei dischi dovuto al periodo di stazionamento	Applicare pressione al freno e far girare la ruota azionando il motore
	Tenute del freno difettose	Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Freno a dischi multipli di stazionamento non blocca	Pressione residua nel circuito	Verificare il circuito idraulico
	Dischi usurati	Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Con motore in funzione il riduttore ruota non gira	Errata installazione motore	Verificare l'accoppiamento tra motore e riduttore ruota
	Freni bloccati	Verificare l'impianto frenante
	Anomalia interna	Rivolgersi ad un Centro Assistenza
	Riduttore ruota disinnestato	Vedere il capitolo DISINNESTO
Riscaldamento eccessivo	Olio in quantità eccessiva o insufficiente	Controllare il livello dell'olio
	Lubrificante inadatto	Controllare il tipo e lo stato del lubrificante
	Cuscinetti mal lubrificati o difettosi	Rivolgersi ad un Centro Assistenza
	Freno a dischi multipli non apre completamente	Verificare la pressione di apertura del freno
	Potenze termiche elevate	Rivolgersi ad un Centro Assistenza

INDEX

13	INTRODUCTION.....	20
13.1	Purpose of the document	20
13.2	General warnings.....	20
13.3	Guarantee conditions.....	20
13.4	Keeping the instructions	20
13.5	Copyright	20
13.6	Revisions	20
14	DEFINITIONS AND SYMBOLS	21
15	PRODUCT IDENTIFICATION	22
15.1	Product marking and type designation	22
15.2	Plate legibility	23
15.3	CE Declaration of Conformity to the Technical Regulation Directives	23
16	PRODUCT SPECIFICATIONS	23
16.1	General functions and range of applications, intended use	23
16.2	Not intended use.....	23
16.3	Dimensions and mass	23
16.4	Supply conditions.....	23
16.5	Negative brake powering data	24
16.6	Environment conditions and use/operating limits	24
16.7	Information about accident prevention	24
17	PACKING, HANDLING AND STORING.....	24
17.1	Handling.....	24
17.2	Storing	25
17.3	Unpacking	25
17.4	Disposing of the packaging materials safely	25
18	INSTALLATION.....	25
18.1	General rules	25
18.2	Installation instructions	25
18.3	Commissioning the negative multiple-disc brakes	28
19	LUBRICATION	29
19.1	Viscosity.....	29
19.2	Additives	29
19.3	Contamination.....	29
19.4	Filling up	31
20	COMMISSIONING	32
20.1	First start-up checks	32
20.2	Idle test without load	32
21	DISENGAGEMENT.....	32
22	MAINTENANCE	32
22.1	Routine maintenance.....	33
22.2	Extraordinary maintenance.....	34
22.3	Repacking	34
23	DECOMMISSIONING THE PRODUCT	34
24	TROUBLESHOOTING	35

13 INTRODUCTION

13.1 Purpose of the document

This technical manual gives all the indications necessary for transporting, storing, handling, installing, using and servicing wheel gears, guaranteeing product integrity and compliance with current safety rules and regulations.

13.2 General warnings

Failure to abide by the indications given in this manual could be a hazard source for the safety of people and the environment besides impairing operation of the wheel gear.

Reggiana Riduttori s.r.l. declines all liabilities in the case of:

- using the wheel gear in a way that does not comply with what was established at the designing stage and not explicitly specified herein;
- incorrect installation of the wheel gear or in a way that does not conform to what is specified herein;
- alterations made or parts changed that were not expressly authorised;
- work done on the gear by unauthorised people.

13.3 Guarantee conditions

Reggiana Riduttori s.r.l. guarantees its products for 24 months from the date of shipment. Charges and costs connected to assessing a fault and replacing pieces shall be borne by the Customer.

Unauthorised work or work carried out by unauthorised people will invalidate the guarantee.

13.4 Keeping the instructions

This manual must be kept near where the wheel gear is installed and made available to the operating and maintenance personnel.

13.5 Copyright

Total or even partial reproduction of this manual is forbidden unless written authorisation is given by **Reggiana Riduttori s.r.l.**

13.6 Revisions

Reggiana Riduttori s.r.l. reserves the right to revise this manual, altering or integrating it without notice.

14 DEFINITIONS AND SYMBOLS

Some of the definitions and symbols used often in this manual are:

Operator: person trained to install, work, adjust, clean and carry out routine maintenance on the wheel gear.

Expert maintenance engineer: person chosen and trained out of all those who have mechanical and electrical expertise with knowledge of the safety rules, to repair and carry out extraordinary maintenance on the wheel gear.

Routine maintenance: programmed operations that have the purpose of guaranteeing the proper working order of the wheel gear.

Extraordinary maintenance: these operations are not programmed and require the skill of an expert maintenance engineer.



ATTENTION

This indicates situations of serious danger that could put the health and safety of people at risk. Take all the necessary precautions established by the accident prevention laws.

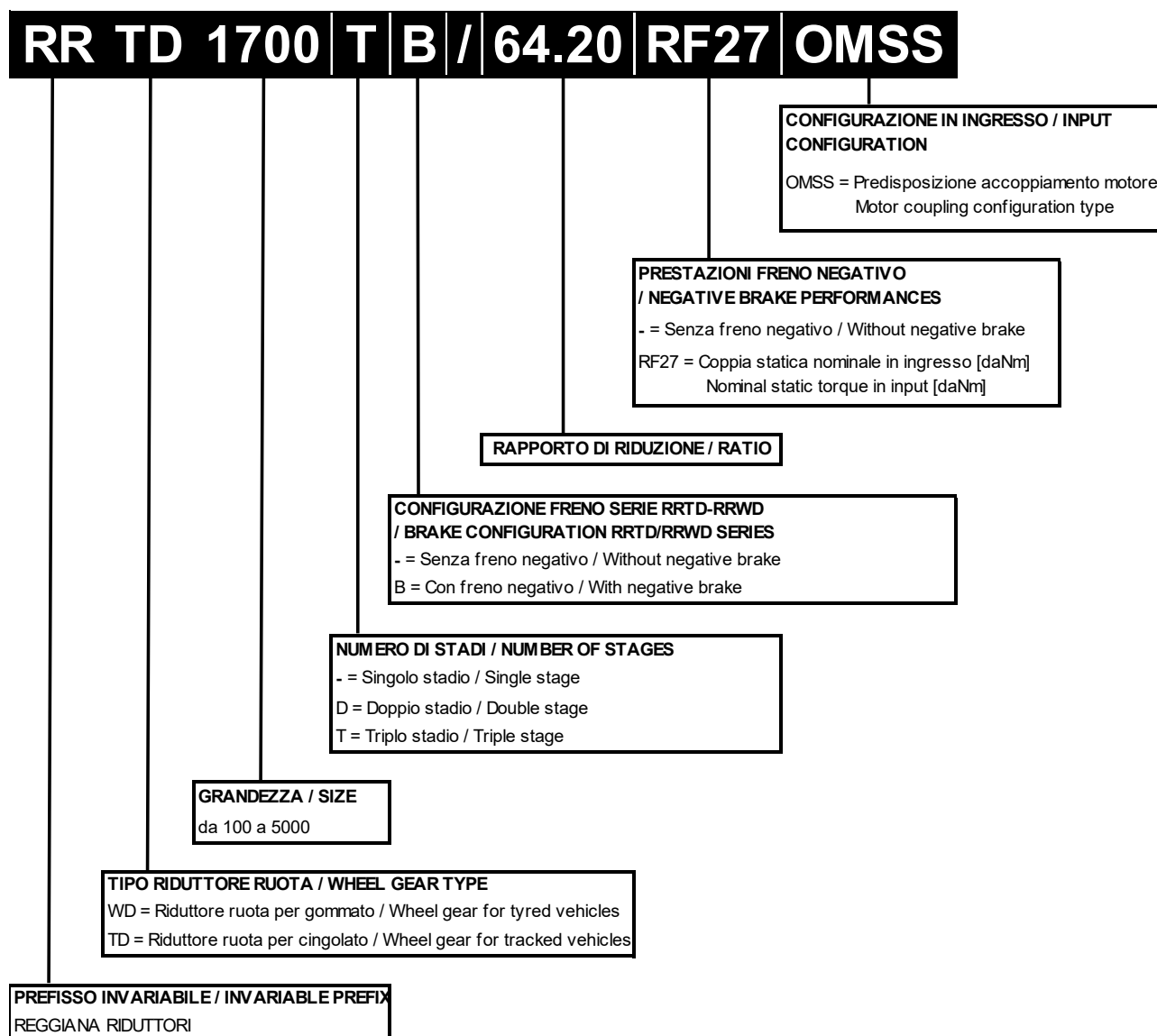


IMPORTANT

This indicates technical information of a particularly important nature and which, if disregarded, could cause damage to the wheel gear and be a hazard source for the health and safety of people.

15 PRODUCT IDENTIFICATION

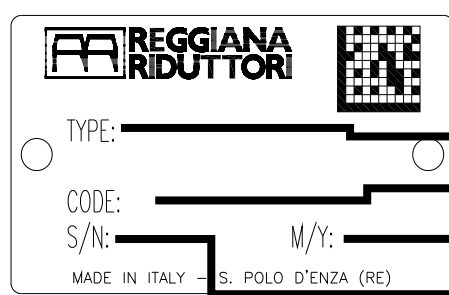
The **Reggiana Riduttori** wheel gears are identified by codes created in the following way:



15.1 Product marking and type designation

All **Reggiana Riduttori** products have a metal id plate positioned so as to be easily readable also after installation.

The following figure shows an example of a plate.



Legend

Wheel gear type and ratio
ID code for ordering
Year of production
Progressive serial number

15.2 Plate legibility

It is the user's responsibility to make sure the plate is in excellent condition and that all the data on it can be read easily, and it must be cleaned regularly. If it is damaged or lost, the user must ask for a duplicate.



In the case of additional painting, protect the plate, checking its legibility after.

15.3 CE Declaration of Conformity to the Technical Regulation Directives

All **Reggiana Riduttori** products are designed in compliance with the Essential Safety Requirements laid down in the Machine Directive 98/37/CE.

16 PRODUCT SPECIFICATIONS

16.1 General functions and range of applications, intended use



The wheel gear must be used only for what it has been designed. If it is put to other uses it could be hazardous for the health and safety of people.

The wheel gears' intended uses are industrial and mobile, for which they have been specifically designed and made.

16.2 Not intended use

It is forbidden to use the wheel gear in a way that does not conform to what was established at the designing stage. More specifically it is forbidden:

- for unqualified personnel to use the wheel gear;
- to install it in a way that fails to conform to the assembly position agreed when the order was placed;
- to dip the wheel gear in water or other liquids unless expressly agreed otherwise at the designing stage;
- to alter or replace parts of the wheel gear unless expressly authorised by **Reggiana Riduttori**;
- to do any welding on the surface of the wheel gear;
- to use the wheel gear in a potentially explosive atmosphere unless explicitly intended for such a purpose.

16.3 Dimensions and mass

To know the dimensions and mass of the wheel gears and accessories, refer to the most recent version of the **Reggiana Riduttori** wheel gear catalogue.

16.4 Supply conditions

Unless agreed otherwise with the Customer, the **Reggiana Riduttori** products are supplied without lubricant, as indicated on a sticker on the outside of the wheel gear. The user must fill the wheel gear before using it.

The outside parts, except for the coupling surfaces and any specific requirements, are oiled or painted in a red, rustproof synthetic paint that can be painted over; the top coat is up to Customer.



If there is going to be a top coat of paint, follow these instructions:

- protect the O-rings, ID plate and plugs
- do not paint by dipping

The outside parts used for coupling (shafts, centrings, supporting surfaces, etc.) are protected with a film of rustproof oil. The parts inside the casings and kinematics are protected with rustproof oil.

16.5 Negative brake powering data

If the wheel gear is supplied together with a negative brake, make sure the brake's opening circuit supply pressure is higher than the minimum opening pressure. For the pressures to work with, please see **Reggiana Riduttori** wheel gear catalogue.

Brakes are oil lubricated and on purpose drawn for static and/or parking use.



ATTENTION

Dynamic use is prohibited.

16.6 Environment conditions and use/operating limits

The operating temperature recommended for **Reggiana Riduttori** products ranges between -20°C and +40°C. Different conditions of use are however possible, taking certain designing measures which have to be agreed specifically with **Reggiana Riduttori** technical service.

16.7 Information about accident prevention

Before doing anything on the wheel gear read carefully all the instructions given in this manual.

The person who sees to operating and servicing the wheel gear must:

- be adequately skilled technically and experienced in the specific sector;
- be informed about the conditions of danger and the resulting risks of injury;
- know and use the IPG established by current legislation (Italian Law Decree 626/94);
- act always paying maximum attention and in compliance with the safety rules and regulations laid down by international directives and by the laws in the country where the wheel gear is used.

17 PACKING, HANDLING AND STORING

Reggiana Riduttori products are packed and shipped in crates or on pallets. Packaging is made to withstand the conditions of normal industrial environments. However, suitable protection measures must be taken if environmental conditions are particularly bad.

The wheel gears are wrapped in plastic bags and, if they are being packed in crates, polystyrene or other similar material is put inside to soften knocks.

17.1 Handling

Handle the packs with equipment and lifting means that are suitable for this type of packaging.

Take into account the mass, dimensions, points for lifting and the barycentre (which, if necessary, you will find on the outside of the pack).



Handling must be entrusted to expert personnel who must work in compliance with the accident prevention rules and regulations so as to guarantee their own safety and that of others in the vicinity.

Follow these instructions for handling:

- find an area where the surface is flat and possibly big enough for unloading and depositing the packs;
- do not tilt or turn the packs upside down when lifting and moving;
- proceed with caution when positioning the packs, avoiding sudden movements and violent knocks.

Use suitable tools to take the wheel gears out of their packaging (chains, straps, ropes, eyebolts, hooks, etc.) and make sure the load is always balanced.

17.2 Storing

Do not store the wheel gears in the open or where they would be subject to excessive dampness; never leave the wheel gears in direct contact with the ground.

If storing for more than 2 months, proceed as follows:

- Fill the wheel gear with lubricant oil of the type foreseen;
- protect the outside coupling surfaces with grease or a rustproof product;
- store in a dry, clean place, where temperature is between -15°C and +50°C with relative humidity not exceeding 80%. All other conditions require specific packaging.

17.3 Unpacking

When the goods are received they must be checked to see that they correspond to what is specified on the plate and in the order; also check that the contents of the pack have not been damaged during transport.

17.4 Disposing of the packaging materials safely

The packaging materials must be disposed of in accordance with the current environmental protection laws.

18 INSTALLATION

18.1 General rules

The wheel gears should be installed very carefully. When painting the wheel gears use anti-corrosion paints, protecting the various seals and coupling surfaces with masks or grease.

We advise filling up and checking the level of the oil, if possible after installation on the machine. If it is necessary to fill the wheel gear before installation, check the level after it has been mounted.



Observe all the safety conditions during commissioning.



Installation is to be entrusted to expert personnel working in compliance with the accident prevention rules and regulations so as to guarantee their own safety and that of others in the vicinity.

18.2 Installation instructions

The structure that the wheel gear is connected to has to be rigid with clean coupling surfaces at right angles to the activated axis. During the installation phase always make sure that the housing and the splining are carried out correctly. Moreover, the coupling surfaces should be free of dents, to guarantee perfect squareness of the wheel gear/structure coupling

On the machine centrings we suggest the following tolerances:

		CENTRING OUTPUT SIDE			CENTRING INPUT SIDE		
		Diameter	Tolerance wheel gear	Tolerance machine	Diameter	Tolerance wheel gear	Tolerance machine
RRTD	100	144	h8	F8	144	h8	F8
RRTD	300	190	h8	F8	180	h8	F8
RRTD	800D	220	h7	F8	190	f7	H8
RRTD	1000D	220	h7	F8	190	f7	H8
RRTD	1700T	280	h7	F8	270	f7	H8
RRTD	1701T	270	h7	F8	240	f7	H8
RRTD	2400T	300	h7	F8	240	f7	H8
RRTD	3600T	320	h8	F8	270	f7	H8
RRTD	5000T	350	h8	F8	280	h8	F8
RRWD	200	110	h8	F8	180	h8	F8
RRWD	270	152.4	h8	F8	200	h8	F8
RRWD	300	110	h8	F8	160	h8	F8
RRWD	500D-10"	110	h8	F8	190	f7	H8
RRWD	500D-12"	160	h8	F8	190	f7	H8
RRWD	600D	200	h7	F8	177.8	h8	F8
RRWD	800D	220	h7	F8	190	f7	H8
RRWD	1700T	280	h7	F8	270	f7	H8

Where the application entails heavy strain, use screws class 10.9 for fastening the wheel gear to the machine structure.

Tighten the screws at the torque advised by the current norms, in accordance with the dimension and the type of material.

The following table gives the preload and tightening moment for screws with ISO and UNC threads.

Preload has been calculated as being equal to 70% of the minimum yield strength of screw material and attributing an average value of 0.14 to the friction coefficient.

Diametro vite Screw diameter	Precarico max [N]			Coppia max [Nm]		
	Max. preload [N]			Max. torque [Nm]		
	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
	8G	10K	12K	8G	10K	12K
M4x0.7	3940	5540	6650	3.1	4.3	5.2
M5x0.8	6350	8950	10700	6	8.4	10.1
M6x1	9020	12700	15200	10.3	14.6	17.5
M7x1	13000	18200	21800	16.9	23.6	28.3
M8x1.25	16400	23100	27700	24.8	34.9	41.9
M9x1.25	21600	30500	36300	36.7	51.8	61.7
M10x1.5	26000	36600	43800	49.7	70	83.7
M12x1.75	37800	53200	63800	84.6	119	143
M14x2	51600	72500	87000	134.6	189.2	227
5/8"-11 UNC	66100	93000	111600	199	280	337
M16x1.5	75000	105000	126000	215	300	360
M16x2	70200	99000	119000	204	288	346
M18x2.5	86000	121000	145000	284	400	480
M20x2.5	110000	155400	185000	396	556	666
M22x2.5	136000	191000	229000	530	745	900
M24x3	159000	223000	267000	700	980	1170
M27x3	206000	289000	347000	1010	1420	1700
M30x3.5	280000	399000	467000	1500	2130	2500

And for the oil plugs:

Diametro tappo Plug diameter	Coppia Torque [Nm]
G1/8	8
G1/4	11
G3/8	15
G1/2	19
G3/4	25
G1	33
G1 1/8	40
G1 1/4	47
G 1 1/2	57
G2	79

During the installation of the motor, suitably lubricate the coupling surfaces with a light film of lubricant.

Be careful not to damage the O-rings, if they are present.

Before tightening the screws make sure that the alignment is correct.

Provide protections for motors and connections, where they are exposed to obstacles or irregularity of the ground.

When mounting the rims on the wheel gears, make sure that the rim fastening holes fit correctly onto the wheel gear pins so as not to damage the threading.



For tightening the wheel rims we recommend DIN74361-H-10 nuts.

Apply a tightening torque to the nuts of the value indicated in the table:

M14x1.5	140 Nm
5/8"-18 UNF	225 Nm
M18x1.5	300 Nm
M20x1.5	450 Nm
M22x1.5	550 Nm



Check tightness of the screws after the vehicle has been used a short while.

The **Reggiana Riduttori** wheel gears can be supplied with or without brakes. Below are the indications for correct brake commissioning.

18.3 Commissioning the negative multiple-disc brakes

The commissioning procedure for the negative brake is the following:

- Connect the couplings of the hydraulic circuit to the brake control hole on each wheel gear.
- Pressurize the hydraulic circuit.
- Slightly loosen the oil input fitting and wait for the air to come out.
- Reclose the fitting when only oil is coming out.



Check that the release pressure of the negative brake is sufficient to guarantee full opening and is in line with what is specified on the technical data sheets of each wheel gear in the catalogue.

Check that the pressure in the negative brake circuit goes right down to zero when the vehicle has to be braked. If there is any residual pressure left in the circuit it reduces brake performances.

19 LUBRICATION

Unless specified otherwise, all wheel gears are supplied without lubricant and inspected with a leak test as specified by a sticker; the user has to add the oil before start-up.

The quantities of oil, purely indicative, necessary for filling up are shown in the technical data sheets of the wheel gear catalogue or relative drawings.



The lubricant oil inside a wheel gear has the job of:

- Reducing friction between the transmission parts, increasing their performances;
- Helping to get rid of heat, transferring it from the moving parts to the casing;
- Protecting surfaces from going rusty;
- Reducing noise.



Correct lubrication ensures good operation and a long life of the wheel gear.

19.1 Viscosity

The lubricant's kinematic viscosity must be chosen in accordance with both the operating temperature and rotation speed.

Since viscosity diminishes as the temperature rises, for high operating temperatures it is advisable to choose a higher viscosity class oil.

In the case of very slow reductions (output speed n_2 below 5 min^{-1}) we recommend using a high viscosity class oil or, vice versa, in the case of wheel gears with high rotation speed, we recommend using a low viscosity class oil.

19.2 Additives

The use of EP type additives (Extreme Pressure) helps reduce surface wear of the gears and bearings. As a matter of fact, these additives, under the effect of the heat and pressure between surfaces subject to load, react chemically with these same surfaces, forming a protective coating that prevents the formation of micro-weldings and consequent seizure.

19.3 Contamination

During the first hours of operation of the wheel gears, due to the contact between surfaces that have not been run-in, you will find metallic particles in the oil.

Undoubtedly these particles have a negative effect on the life of gears and bearings.

To reduce the number of metallic particles in the oil we recommend changing the oil, as explained further on in the Maintenance chapter.

The recommended lubricants are listed in the following tables:

General purpose lubricant

Manufacturer	Mineral oils			Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO)			Polyglycol synthetic oils (PG)		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320	Energol EPX 150	Energol EPX 220	Energol EPX 320	Energol SG 150	Energol SG-XP 220	Energol SG-XP 320
BELLINI	RED R/ 4 150	RED R/ 4 220	RED R/ 4 320	-	SYNT RED R/4 PAO 220 ST	SYNT RED R/4 PAO 320 ST	SRG 150	SRG 220	SRG 320
CASTROL	Alpha SP 150	Alpha SP 220	Alpha SP 320	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320	Alphasyn PG 150	Alphasyn PG 220	Alphasyn PG 320
CHEVRON	Ultra Gear 150	Ultra Gear 220	Ultra Gear 320	Tegra Synthetic Gear 150	Tegra Synthetic Gear 220	Tegra Synthetic Gear 320	HiPerSYN 150	HiPerSYN 220	HiPerSYN 320
ENI	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320	Blasia SX 150	Blasia SX 220	Blasia SX 320	Blasia S 150	Blasia S 220	Blasia S 320
KLÜBER	Klüberoil GEM 1-150 N	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N	Klübersynth EG 4-150 N	Klübersynth EG 4-220 N	Klübersynth EG 4-320 N	Klübersynth GH 6-150	Klübersynth GH 6-220	Klübersynth GH 6-320
MOBIL	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320	Mobilgear SHC Gear 150	Mobilgear SHC Gear 220	Mobilgear SHC Gear 320	Glygoyle 150	Glygoyle 220	Glygoyle 320
MOLIKOTE	L-0115	L-0122	L-0132	L-1115	L-1122	L-1132	-	-	-
NILS	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320	Atoil Synt PAO 150	Atoil Synt PAO 220	Atoil Synt PAO 320	Ripress Synt 150	Ripress Synt 220	Ripress Synt 320
Q8	Goya 150	Goya 220	Goya 320	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320	Gade 150	Gade 220	Gade 320
REPSOL	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320	Super Tauro Sintetico 150	Super Tauro Sintetico 220	Super Tauro Sintetico 320	Super Tauro PAG 150	Super Tauro PAG 220	Super Tauro PAG 320
SHELL	Omala S2 GX 150	Omala S2 GX 220	Omala S2 GX 320	Omala S4 GXV 150	Omala S4 GXV 220	Omala S4 GXV 320	Omala S4 WE 150	Omala S4 WE 220	Omala S4 WE 320
TEXACO	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320	-	Synlube CLP 220	Synlube CLP 320
TOTAL	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320	Carter SY 150	Carter SY 220	Carter SY 320
TRIBOL	1100/150	1100/220	1100/320	1510/150	1510/220	1510/320	800/150	800/220	800/320

Food grade lubricants

Manufacturer	Hydraulic oils			Gear oils		
	ISO VG 32	ISO VG 46	ISO VG 68	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
BELLINI	-	-	-	SYNT RED HC LE 150	-	-
BP	Enerpar M 32	Enerpar M 46	Enerpar M 68	-	-	-
ENI	-	-	-	RIBES SX150	-	-
KLÜBER	Klüberfood 4 NH1-32	Klüberfood 4 NH1-46	Klüberfood 4 NH1-68	Klüberoil 4 UH1-150 N	Klüberoil 4 UH1-220 N	Klüberoil 4 UH1-320 N
MOBIL	DTE FM 32	DTE FM 46	DTE FM 68	DTE FM 150	DTE FM 220	DTE FM 320
NILS	Mizart Synt 32	Mizart Synt 46	Mizart Synt 68	Ripress Synt Food 150	Ripress Synt Food 220	Ripress Synt Food 320
REPSOL	FG Hydraulic 32	FG Hydraulic 46	FG Hydraulic 68	FG Gear Synth 150	FG Gear Synth 220	FG Gear Synth 320
SHELL	Cassida Fluid HF 32	Cassida Fluid HF 46	Cassida Fluid HF 68	Cassida Fluid GL 150	Cassida Fluid GL 220	Cassida Fluid GL 320
TEXACO	Cygnus Hydraulic Oil 32	Cygnus Hydraulic Oil 46	Cygnus Hydraulic Oil 68	Cygnus Gear PAO 150	Cygnus Gear PAO 220	-
TOTAL	Nevastane AW 32	Nevastane AW 46	Nevastane AW 68	Nevastane SL 150	Nevastane SL 220	Nevastane SL 320
TRIBOL	Food Proof 1840/32	Food Proof 1840/46	Food Proof 1840/68	-	Food Proof 1810/220	Food Proof 1810/320

If other lubricants are used always check their compatibility with the NBR oil seals used in the wheel gear.



Do not mix different kinds of synthetic lubricant together

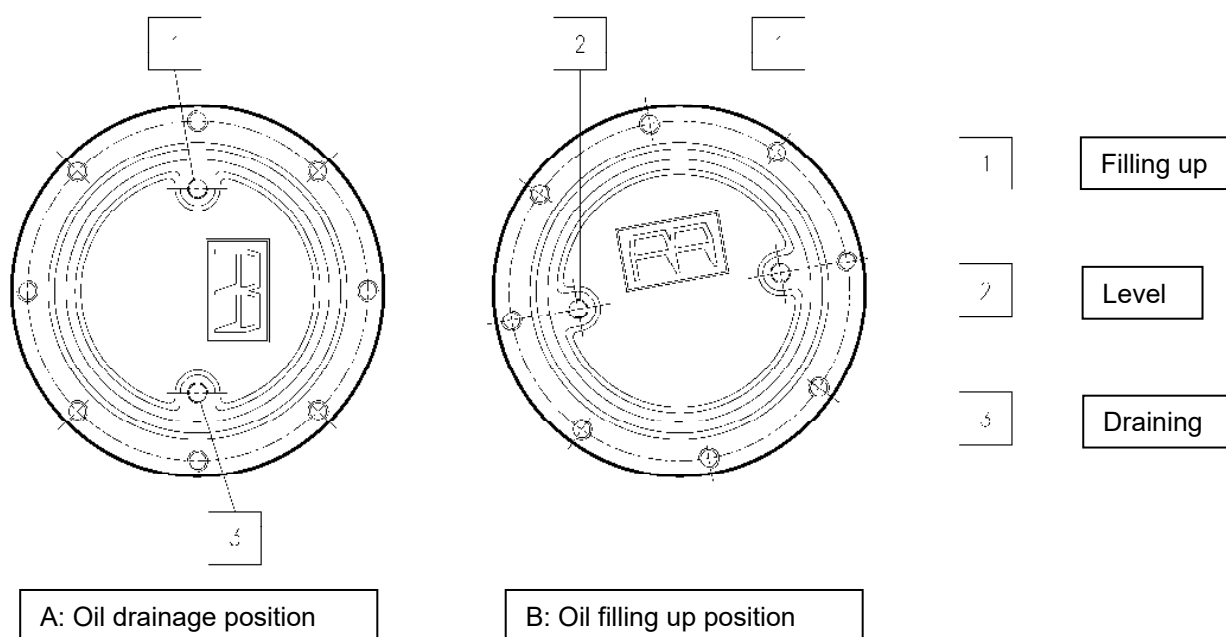
If the working conditions of the wheel gears entail prolonged working periods such that the oil gets very hot ($>60^{\circ}\text{C}$) we recommend using synthetic oil to guarantee less wear of the components and also for longer intervals between changing it.

The maximum temperature of the lubricant inside the wheel gear should not exceed 90°C .

19.4 Filling up

Change the lubricated oil at the frequencies given in the Maintenance chapter in the following way:

- Position the wheel gear as shown in figure A.
- Loosen and remove the plugs, both the filling up and draining ones, so the oil can drain away easily.
- Wash the inside of the wheel gear with specific detergent.
- Position the wheel gear as shown in figure B.
- Fill with oil until the level reaches the drain hole.
- Close the plugs, changing the seals each time.



20 COMMISSIONING

20.1 First start-up checks

Before starting up the machine verify the following:

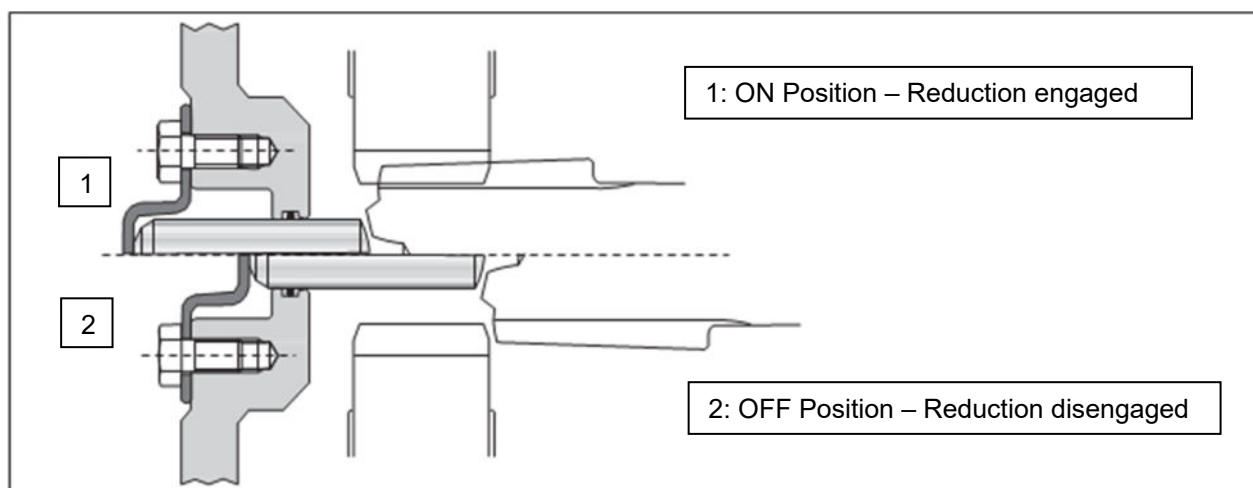
- Check the oil level.
- Check the pressure of the braking circuit (if any).
The pressure in the hydraulic braking circuit must be enough to open the negative multiple-disc brake. Working pressure must never drop below the minimum negative brake opening pressure. This is to prevent overheating, quick wearing of the discs and unwanted braking action.
- Check tightness of the screws securing the rim to the wheel and those securing the wheel to the machine.

20.2 Idle test without load

After a brief period of operating the vehicle with limited loads, repeat the checks in point 20.1.

21 DISENGAGEMENT

The RRTD range of wheel gears does not have the disengagement device fitted as a standard feature. All the RRWD range of wheel gears are fitted with the disengagement device. Standard disengagement activation diagram:



22 MAINTENANCE

Routine maintenance should be carried out by qualified personnel in accordance with the methods and times programmed by the manufacturer.

The components should be mounted and dismantled only with suitable equipment.

Always and only use genuine **Reggiana Riduttori** spare parts, to guarantee total reliability and safety.



Observe all the safety conditions during maintenance jobs.

22.1 Routine maintenance

Only a periodical check of the oil level and the state of the seals is necessary.

For servicing or changing the negative multiple-disc brakes, contact the **Reggiana Riduttori** assistance centre.



Maintenance must be carried out by a person working in compliance with the accident prevention rules so as to guarantee his safety and that of the other people in the vicinity.

Before starting any maintenance work, make certain the machine the wheel gear is connected to is off and it is impossible for it to be switched back on accidentally.

Danger burns: do not touch the gear unit during operation and cooling down phase after switching off.

Use suitable tools, in good condition, to remove and mount the components.

After the first 100 hours of operation:

- Change the oil;
- Check tightness of all the screws.

To change the oil, place a tray underneath in which to collect the waste oil and unscrew the filling up and draining plugs. Wait a few minutes until all the oils has drained off and then screw the drain plug back on, replacing the seal. Put the new oil in (do not mix oils of different brands or properties) up to the level foreseen and then screw the filling up plug back on, replacing the seal.

Change the oil when the wheel gear is still hot as this makes it easier to empty the oil completely, avoiding the formation of oil foams.

Every 500 hours of operation:

- Check the condition of the external seals and make sure there are no leaks. If there are, replace the seals, using original spare parts;
- Check tightness of all the screws.

For the oil change refers to the following table of maintenance:

Oil temperature	Mineral oils	Synthetic oils		
	-	PAO	PG	
First oil change	100			[h]
≤ 65°C	8000	20000	20000	[h]
65°C ÷ 80°C	4000	15000	15000	[h]
80°C ÷ 90°C	2000	10000	10000	[h]
Oil changes	12	24	24	[months]



If you should find the level of the lubricant increases on a wheel gear with a negative brake and hydraulic motor, oil could be leaking from the brake seals or from the motor's rotating seal; in such an event, contact the **Reggiana Riduttori** Assistance service.

22.2 Extraordinary maintenance

Extraordinary maintenance is the competence of the **Reggiana Riduttori** Assistance service, therefore it is prohibited to open the wheel gear for any type of operation that does not fall within the category of those defined as “routine maintenance”.

If repairs by the end user are agreed, such repairs must be done by an expert Maintenance Engineer.

Reggiana Riduttori cannot be held liable for any operations carried out, that are not part of routine maintenance or not agreed upon beforehand with the Customer, that have caused injury to people or damage to things.

22.3 Repacking

If the wheel gear needs repairing and has to be shipped to the Assistance service the packaging used must be similar to the one it was delivered in.

23 DECOMMISSIONING THE PRODUCT

Expert personnel must see to the decommissioning operations in compliance with current rules and regulations on safety at the work place.

We suggest proceeding in the following way:

- drain off all oil from inside the wheel gear;
- disconnect the motor, if any;
- remove the components.

The above operations must be done observing the current laws concerning the environment, doing everything possible not to contaminate the ground, water or air with non-biodegradable products.

All the components removed when decommissioning the wheel gear must be handed over to authorised collection centres for treatment, recycling and disposal of non-biodegradable waste.

24 TROUBLESHOOTING

Should an anomaly occur during operation consult the following table. If the problem persists, contact the closest **Reggiana Riduttori** Assistance service.

ANOMALY	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Oil leakage from the seals	Hardening of the seals due to prolonged storing	Clean the area and check for leakage after a few days
	Seals damaged or worn	Contact an Assistance Centre
	Too much lubricant	Check oil level
Vibrations and/or excessive noise	Wheel gear not installed correctly	Check the fixings
	Internal anomaly	Contact an Assistance Centre
	Bearings badly lubricated or faulty	
	Dented or chipped teeth	
The parking disc brake fails to disengage	Lack of pressure in the braking circuit	Check the brake connection
	Discs stuck due to the parking period	Apply pressure to the brake and turn the wheel gear by turning the motor on
	Brake seals are faulty	Contact an Assistance Centre
The parking disc brake does not block	Residual pressure in the circuit	Check hydraulic circuit
	Discs worn	Contact an Assistance Centre
With the motor activated the wheel gear does not rotate	Incorrect mounting of motor	Check coupling between motor and wheel gear
	Brakes blocked	Check the braking system
	Internal anomaly	Contact an Assistance Centre
	Wheel gear disengaged	See DISENGAGEMENT chapter
Over-heating	Either too much or too little oil	Check the oil level
	Unsuitable lubricant	Check the type and condition of the lubricant
	Bearings badly lubricated or faulty	Contact an Assistance Centre
	Multiple-disc brake not opening completely	Check brake opening pressure
	High thermal power	Contact an Assistance Centre



Via Martiri di Marzabotto, 7
42020 S.Polo d'Enza (RE)
Reggio Emilia, Italy
Tel. +39 0522 259111
Fax +39 0522 874321
info@reggianariduttori.com

www.reggianariduttori.com

A member of



INTERPUMP GROUP POWER TRANSMISSIONS DIVISION