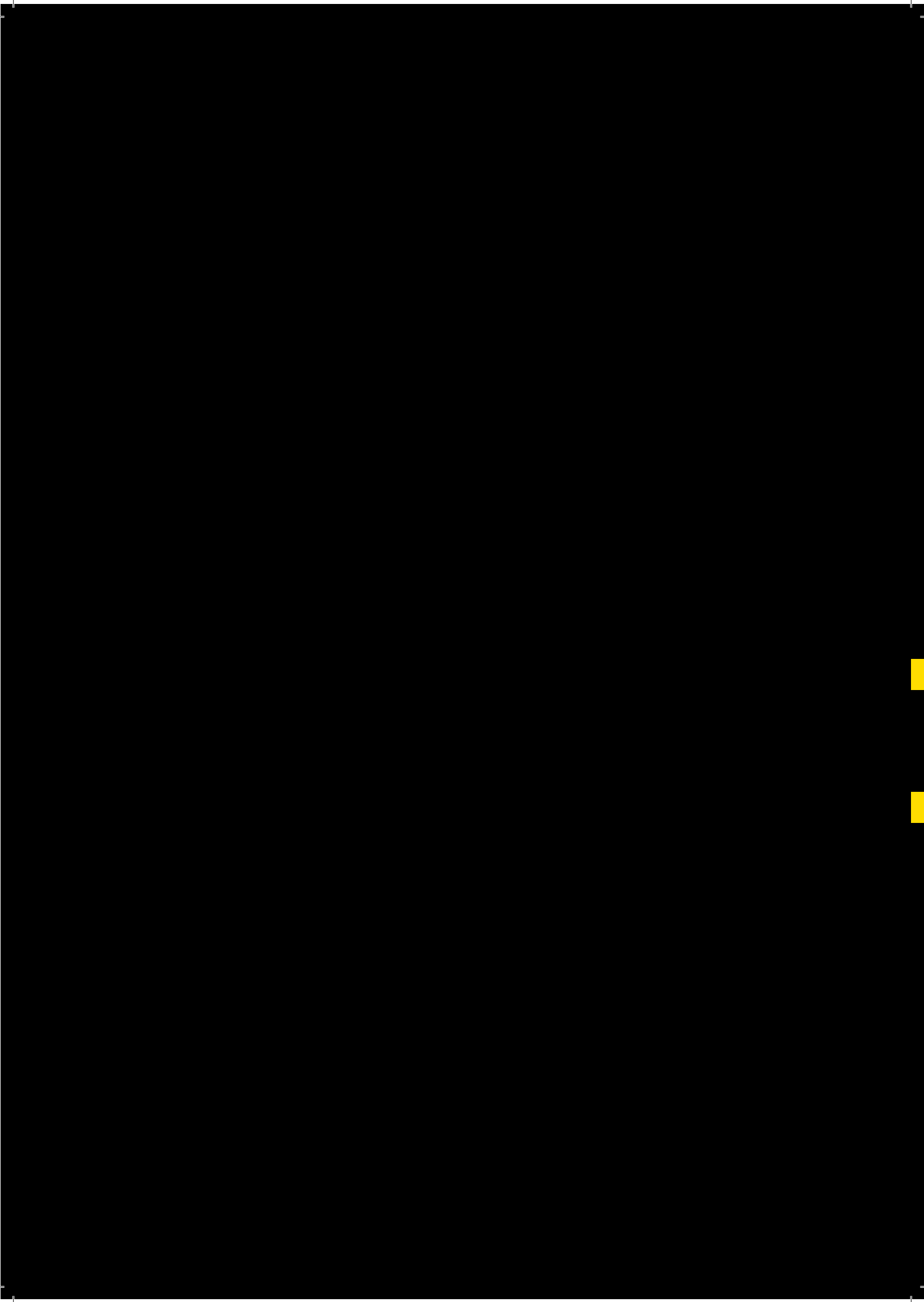
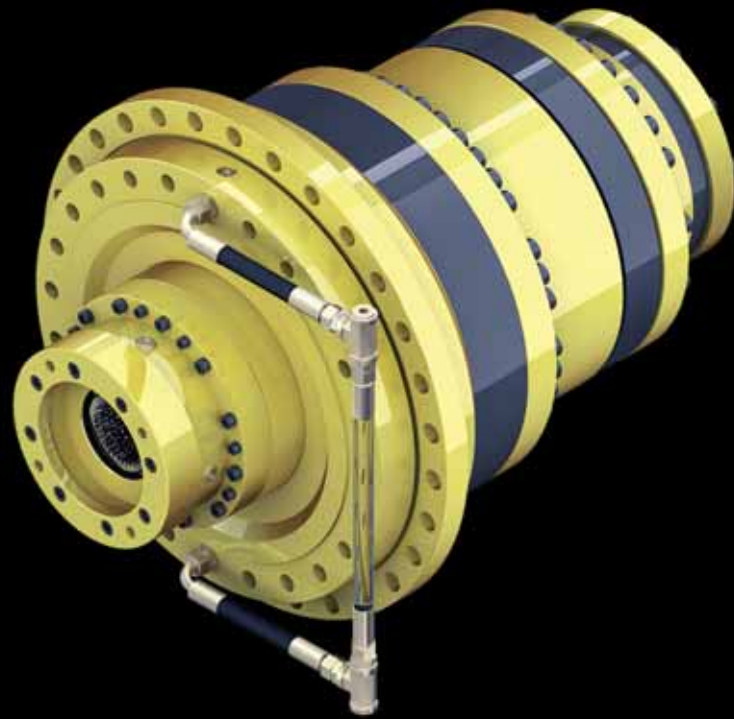


Planetary Winch Drives





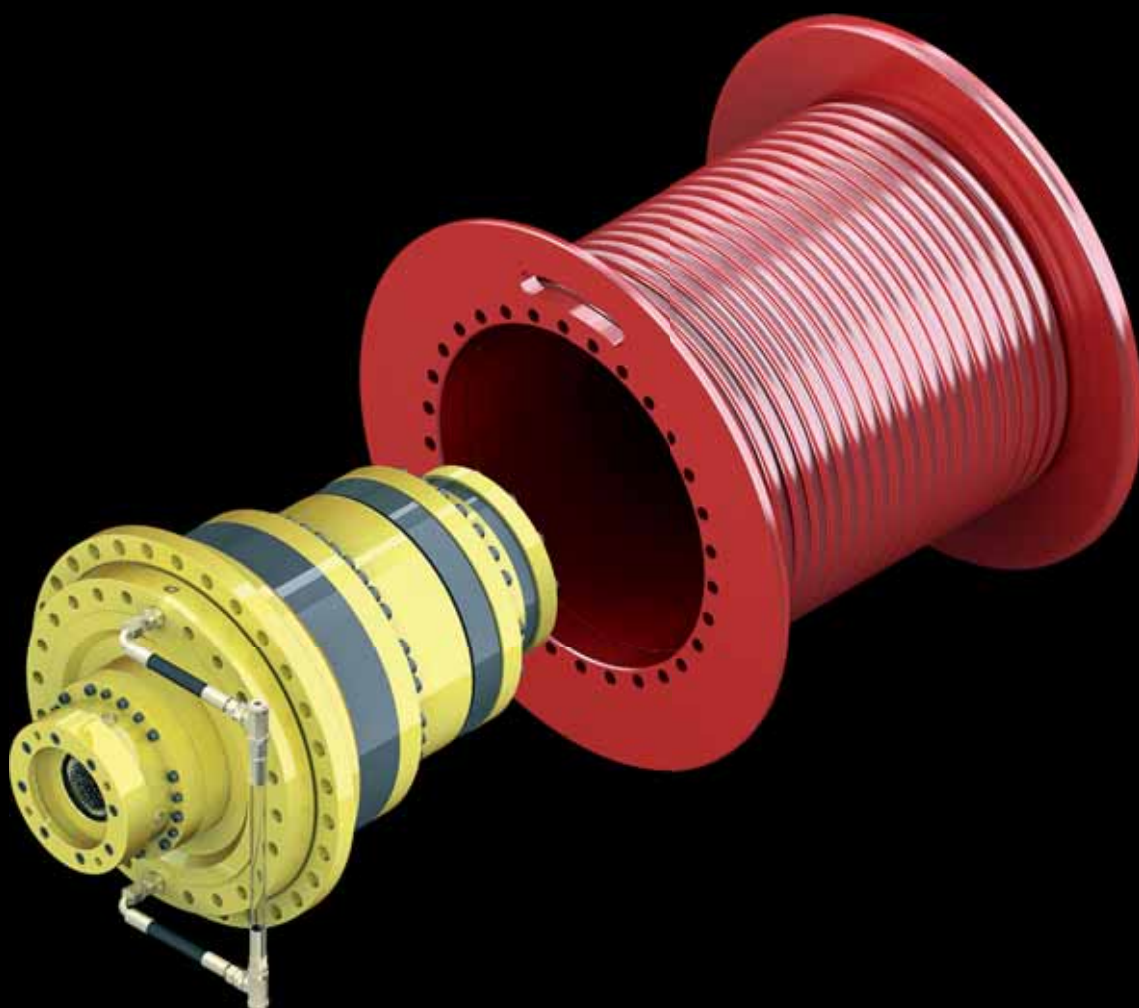


Planetary Winch Drives

SOLUZIONE INTEGRALE COMPLETE SOLUTION



WD | Winch Drives



SOLUZIONE INTEGRALE COMPLETE SOLUTION



WDD | Motor Drums



SWD | Complete Winch Solutions

A **INTRODUZIONE**

B ***GENERAL INFORMATION***

R **RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANI**
RW PLANETARY WINCH DRIVES

W **RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANI**
WD PLANETARY WINCH DRIVES

Indice / Contents

	Introduzione	A2
1.0	Simbologia	A2
2.0	Selezione del riduttore	A3
	2.1 Selezione	A3
	2.2 Verifiche	A3
3.0	Freni idraulici negativi	A3
4.0	Istruzioni di installazione e stoccaggio	A4
5.0	Lubrificazione	A4
	5.1 Tipo di lubrificazione	A4
	5.2 Scelta dell'olio	A4
	5.3 Cambio dell'olio	A4
	5.4 Temperature	A4

	General Information	B1
1.0	Symbols	B1
2.0	Gearbox selection	B2
	2.1 Selection	B2
	2.2 Verification	B2
3.0	Negative Hydraulic Brakes	B2
4.0	Installation and storage instructions	B3
5.0	Lubrification	B3
	5.1 Type of lubrication	B3
	5.2 Selecting an oil	B3
	5.3 Changing the oil	B3
	5.4 Temperature	B3

Introduzione

Le gamme RW e WD sono costituite da riduttori planetari disegnati per l'azionamento di tamburi da argano. Tali riduttori sono costituiti da una parte fissa da collegare al telaio della macchina ed una parte rotante da fissare al tamburo. Dal momento che la flangia rotante è supportata da un solo cuscinetto, è necessario che il tamburo sia supportato anche dal lato opposto rispetto a quello del riduttore.

Nella loro versione standard di catalogo tali riduttori sono completi di freno negativo di stazionamento e predisposti per motore idraulico, ma sono anche disponibili versioni senza freno, predisposte per motore elettrico o con albero veloce in ingresso.

1.0 Simbologia

Tutti i valori prestazionali indicati nel presente catalogo sono calcolati secondo le normative ISO 6336 e ISO 281, ma potrebbero non rispondere a ulteriori requisiti richiesti dai regolamenti interni degli Enti certificatori. Per selezioni in accordo con tali regolamenti contattare il servizio commerciale Dinamic Oil.

C_g - Carico statico del cuscinetto [N]
È il carico statico del cuscinetto portante della flangia rotante.

C_d - carico dinamico del cuscinetto [N]
È il carico dinamico del cuscinetto portante della flangia rotante.

c - Coefficiente di trasformazione
È il coefficiente che riporta i valori di coppia dei riduttori calcolati in classe fem L2 - T5 - M5 alla classe richiesta.

$T_{2,fem}$ - Coppia fem [Nm]
è il valore di coppia trasmissibile dal riduttore in classe fem M5 - L2 - T5 a 25 RPM, da confrontare con il valore $T_{//}$, cioè con la coppia normale dell'applicazione che include le accelerazioni ed il rendimento della trasmissione. A questo valore di coppia, ridotto del coefficiente dello spettro fem L2 ed applicato in continuo alla velocità di 25 RPM, il riduttore ha la durata di vita teorica richiesta dalla classe fem T5.

$T_{d,max}$ - Coppia massima dinamica [Nm]
è il valore di coppia massimo trasmissibile dal riduttore come punta o per brevi durate, da confrontare con il valore $T_{///}$, cioè con la coppia di picco dell'applicazione.

$T_{s,max}$ - Coppia massima statica [Nm]
è il valore di coppia massimo ammissibile staticamente, da confrontare con il valore della coppia di emergenza dell'applicazione.

T_b - Coppia frenante [Nm]
è il valore della coppia frenante trasmissibile staticamente dal freno negativo.

i_e - Rapporto di riduzione effettivo
è il rapporto di riduzione effettivo, cioè il rapporto tra la velocità di ingresso e quella di uscita dal riduttore.

p_b - pressione di apertura del freno [bar]
è la pressione necessaria per la completa apertura del freno.

$n_{1,max}$ - Velocità massima in ingresso [RPM]
è la massima velocità in ingresso ammissibile dal riduttore. I valori indicati nelle tabelle possono risultare limitati da alcuni accessori, come ad esempio i freni.

2.0 Selezione del riduttore

2.1 Selezione

La selezione del riduttore avviene sulla base della classe fem e della velocità dell'applicazione. Per prima cosa, se la velocità dell'applicazione non è pari a 25 RPM, occorre individuare la classe di durata fem a 25 RPM equivalente a quella richiesta:

si tratta della classe con durata pari o superiore al valore ottenuto moltiplicando la durata della classe richiesta per la velocità dell'applicazione diviso 25 RPM. A questo punto si individua sulla tabella riportata a catalogo il coefficiente c corrispondente alla classe di durata equivalente ed allo spettro richiesto dall'applicazione.

Ad esempio una classe L3 – T4 a 12 RPM equivale ad una classe L3 – T3 a 25 RPM e quindi le prestazioni di catalogo vanno moltiplicate per 0.90.

Il riduttore idoneo per l'applicazione è quello con rapporto di riduzione vicino a quello richiesto e con coppia fem moltiplicata per il coefficiente c superiore a quella dell'applicazione.

2.2 Verifiche

Durata del cuscinetto

Occorre verificare che il cuscinetto portante della flangia rotante non sia caricato oltre il valore di carico statico e che abbia una durata di vita non inferiore a quanto richiesto dalla classe fem. Dal momento che i riduttori hanno un solo cuscinetto portante, la struttura dell'argano è isostatica e quindi non occorre tener conto della distanza del carico dal cuscinetto.

La formula per il calcolo della durata di vita è

$$L_{h10} = (C_d / F)^{3.33} \times 10^6 / n_2 \times 60$$

Dove L_{h10} è la durata di vita teorica espressa in ore, F il carico radiale in N e n_2 la velocità di uscita in RPM. Anche il carico radiale va verificato in funzione della classe fem.

Coppia in uscita

Le coppie dinamiche e statiche non devono mai superare rispettivamente la coppia massima dinamica e statica del riduttore.

Velocità in ingresso

La massima velocità ammessa in ingresso è quella indicata in tabella per ogni riduttore, ma per velocità superiori ai 1500 RPM occorre utilizzare i freni in versione speciale per alta velocità.

3.0 Freni idraulici negativi

I riduttori Dynamic Oil possono essere dotati di freno negativo statico a dischi multipli a comando idraulico.

I freni del modello F5 sono predisposti con entrata integrale ST per il montaggio di flange e giunti di collegamento per una vasta gamma di motori in commercio.

I freni dei modelli F9 e FW raggiungono coppie frenanti rispettivamente fino a 1500 Nm e 1600 Nm e possono avere la possibilità di montare un meccanismo a ruota libera fino alla coppia di 730 Nm (F9) e 1160 Nm (FW). Sono predisposti con entrata "SAE B", "SAE C", "SAE D" oppure integrale ST. Tramite quest'ultima possono montare flange e giunti di collegamento per una vasta gamma di motori in commercio.

I freni del modello FY raggiungono coppie frenanti fino a 3600 Nm e possono avere la possibilità di montare un meccanismo a ruota libera fino alla coppia di 3070 Nm. Sono predisposti con entrata "SAE B", "SAE C", "SAE D" oppure integrale MU. Tramite quest'ultima possono montare flange e giunti di collegamento per una vasta gamma di motori in commercio.

Si tratta di freni di stazionamento che agiscono creando una coppia frenante statica quando la pressione idraulica di comando è nulla. La loro azione cessa quando la pressione idraulica raggiunge il minimo valore per lo sbloccaggio. Per i freni che hanno una camera di lubrificazione (F5 nella versione standard) è necessario effettuare il riempimento (circa 0.1 l) con olio minerale di viscosità ISO VG 32. Alcuni modelli di freni F5, e i freni F9 sono disponibili in versioni speciali che consentono valori elevati di velocità massima.

4.0 Istruzioni di installazione e stoccaggio

Si faccia riferimento al manuale di uso e manutenzione.

5.0 Lubrificazione

5.1 Tipo di lubrificazione

La lubrificazione dei riduttori avviene per bagno d'olio; prima della messa in funzione del riduttore occorre procedere al riempimento d'olio, accertandosi visivamente attraverso il tappo di livello (RW) o l'asta di livello (WD) che sia raggiunto il livello corretto; tale operazione richiede particolare attenzione e si deve verificare nuovamente, dopo pochi minuti di funzionamento, che il livello sia stato effettuato correttamente.

5.2 Scelta dell'olio

Può essere impiegato qualunque olio per trasmissioni meccaniche con additivazione EP che soddisfi la classe di viscosità da ISO VG220 a ISO VG320 secondo ISO 3448. In casi particolari possono essere utilizzati oli con viscosità diverse; in tal caso contattare il servizio tecnico Dinamic Oil. La viscosità dell'olio deve essere selezionata in funzione della temperatura ambiente e della reale temperatura di lavoro del riduttore. Per riduttori che devono operare a temperature ambiente molto elevate o con forte escursione termica si raccomanda l'uso di oli a base sintetica.

5.3 Cambio dell'olio

Il cambio dell'olio deve essere effettuato dopo le prime 150 ore di lavoro, successivamente dopo 2000 oppure 4000 ore di funzionamento, a seconda delle modalità d'uso del riduttore e comunque almeno una volta all'anno. Non devono essere miscelati oli di diversa viscosità o di marche diverse; in particolare oli sintetici e oli minerali non devono essere mai miscelati tra loro. Dopo la messa in funzione occorre verificare periodicamente il livello del lubrificante ed effettuare rabbocchi qualora si rendessero necessari.

5.4 Temperatura

La temperatura ambiente consigliata, per l'utilizzo di riduttori standard, dovrà essere compresa fra -20°C e +40°C.

General information

The RW and WD lines include planetary gearboxes designed to operate winch drums. These gearboxes are built with an immobile part, to be attached to the machine frame, and a rotating part, to be attached to the drum. As the rotating flange is supported by a single bearing, the drum must also be supported on the side opposite the gearbox side.

In the standard catalog version, these gearboxes are complete with a negative service brake and set up for a hydraulic motor, however, they are also available in brake-less versions, set up for an electric motor or with a fast input shaft.

1.0 Symbols

All rating values provided in this catalog are calculated in accordance with the ISO 6336 and ISO 281 standards, but may not meet other requirements required by internal regulations of the certifying organizations. When selecting equipment that complies with these regulations, please contact the Dinamic Oil sales department.

C_0 – Static bearing load [N]

This is the static load of the journal bearing of the rotating flange.

C_d – Dynamic bearing load [N]

This is the dynamic load of the journal bearing of the rotating flange.

c – Transformation coefficient

This is the coefficient that provides the gearbox torque value calculated in FEM class L2 – T5 – M5 in the required class.

$T_{2_{fem}}$ – FEM torque [Nm]

This is the value of the torque transmissible from the gearbox in FEM class M5 – L2 – T5 at 25 RPM, to be compared with the value $T//$, which is the normal torque of the application including accelerations and transmission output. At this torque value, reduced by the coefficient of the FEM spectrum L2 and applied continuously at a velocity of 25 RPM, the gearbox has the theoretical lifespan required by FEM class T5.

T_{d-max} – Maximum dynamic torque [Nm]

This is the value of maximum torque transmissible from the gearbox at peaks or for brief durations, to be compared with the value $T///$, which is the peak torque of the application.

T_{s-max} – Maximum static torque [Nm]

This is the value of maximum allowable static torque, to be compared with the value of the emergency torque of the application.

T_b – Braking torque [Nm]

This is the value of the braking torque statically transmissible from the negative brake.

i_e – Actual reduction ratio

This is the actual reduction ratio, which is the ratio between the input velocity and the gearbox output velocity.

p_b brake opening pressure [bar]

This is the pressure needed to fully open the brake.

n_{1-max} – Maximum input speed [RPM]

it is the maximum input speed the gearbox allows. The values indicated in the charts can be limited by some accessories, such a brakes.

2.0 Choosing a gearbox

2.1 Selection

Select a gearbox based on the FEM class and the velocity of the application.

First and foremost, if the velocity of the application is not equivalent to 25 RPM, identify the FEM class duration at 25 RPM equivalent to what is required: this is the class with a duration equal to or superior to the value obtained by multiplying the class duration required by the velocity of the application, divided by 25 RPM.

At this point, use the table provided in the catalog to identify the coefficient c corresponding to the class of an equivalent duration and the spectrum required by the application.

For example, class L3 – T4 at 12 RPM is equivalent to class L3 – T3 at 25 RPM and therefore the catalogue ratings will be multiplied by 0.90.

The ideal gearbox for the application is the one with the reduction ratio close to the one required and with FEM torque multiplied by the coefficient c higher than that of the application.

2.2 Verification

Bearing duration

Check that the journal bearing of the rotating flange is not loaded beyond the static load value and has a lifespan equal to or greater than what is required by the FEM class.

Since gearboxes have only a single journal bearing, the winch structure is isostatic, and therefore it is not necessary to consider the distance of the load from the bearing.

Calculate the lifespan using the following formula:

$$L_{h10} = (C_d / F)^{3.33} \times 10^6 / n_2 \times 60$$

Where L_{h10} is the theoretic lifespan expressed in hours, F is the radial load in N and n_2 the output velocity in RPM. The radial load can also be verified based on the FEM class.

Output torque

Dynamic and static torque must never surpass the maximum dynamic and static torque of the gearbox, respectively.

Input speed

The maximum input speed accepted is the one shown in the chart for every gearbox, but for speeds over 1500 RPM special high speed versions brakes are recommended.

3.0 Negative hydraulic brakes

Dynamic Oil gearboxes can be fitted with a negative static brake with multiple discs and hydraulic command.

The brakes of model F5 are set up with a full ST input for mounting the flange and connection joints for a wide range of motors currently on the market.

Models F9 and FW have brakes that reach a braking torque of 1500 Nm and 1600 Nm, respectively, and may provide the option of mounting a free wheel mechanism up to a torque of 730 Nm(F9) and 1160 Nm(FW). They are set up with "SAE B", "SAE C", "SAE D" or full ST inputs.

Through the latter, flange and connection joints may be mounted for a wide range of motors currently on the market.

The brakes of model FY reach braking torques of up to 3600 Nm and may provide the option of mounting a free wheel mechanism up to a torque of 3070 Nm. They are set up with "SAE B", "SAE C", "SAE D" inputs or a full MU. Through the latter, flanges and connection joints may be mounted for a wide range of motors currently on the market.

These are service brakes, which operate by creating a static braking torque when the control hydraulic pressure is at zero. Their operation ceases when the hydraulic pressure reaches the minimum value for release. For brakes that have a lubrication chamber (the standard version of F5), the lubrication chamber must be filled (about 0.1 L) with mineral oil that has an ISO VG 32 viscosity. Some F5 brake models and F9 brakes are available in special versions that allow higher values of maximum velocity.

4.0 Installation and storage instructions

Refer to the use and maintenance manual.

5.0 Lubrication

5.1 Type of lubrication

Lubricate the gearbox with an oil bath: before activating the gearbox, the oil should be filled: look through the level plug (RW) or dip stick (WD) to visually check that the correct level is reached. This operation requires particular attention and you must check again, after a few minutes of operation, that the proper level was reached.

5.2 Oil selection

Any type of oil for mechanical transmissions with EP additives, which satisfies the viscosity class from ISO VG220 to ISO VG320 under ISO 3448, may be used. In special cases, oils of different viscosities may be used: in this case, contact the Dinamic Oil technical department. Oil viscosity must be chosen based on the room temperature and the real operational temperature of the gearbox. The use of synthetic-base oils is recommended for gearboxes that must operate at very high room temperatures or in areas with a wide temperature range.

5.3 Oil changes

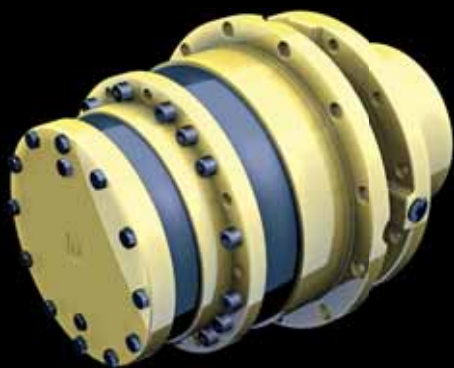
The oil must be changed after the first 150 hours of operation, and then after 2000 or 4000 hours of operation, depending on how the gearbox is used and, in any case, at least once per year. Different brands of oil, or oils of different viscosities, should not be mixed: in particular, synthetic oils and mineral oils should not be mixed together. After activation, periodically check the level of the lubricant and top it off whenever necessary.

5.4 Temperature

The recommended room temperature for using standard gearboxes is between -20°C and +40°C.

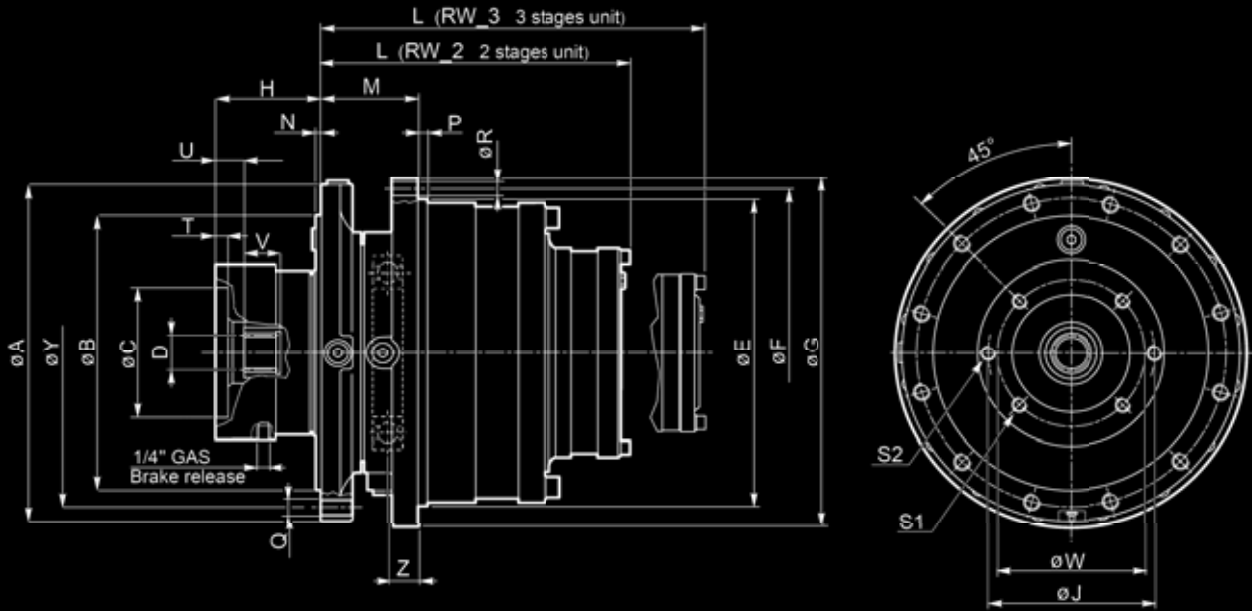
RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES

Dimensioni generali / <i>General dimensions</i>	R2
Dimensioni Ingressi / <i>Input dimensions</i>	R2
Prestazioni RW / <i>RW performance</i>	R3
Classe del meccanismo / <i>Mechanism class</i>	R7
Capacità di carico del cuscinetto / <i>Bearing load</i>	R7
Prestazioni freni F5 / <i>F5 Brake performance</i>	R7
Prestazioni freni F9 / <i>F9 Brake performance</i>	R7
Peso e quantità olio / <i>Weight and oil quantity</i>	R8



RW | Planetary Winch Drives

RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES



Dimensioni generali - General dimensions

Tipo / Type	A	B	E	F	G	L	M	N	P	Q	R	Y	Z
RW 512	262	215 f7	246 f7	271	291	246.5	75	11	10	n° 12 M12	n° 12 Ø13	240	20
RW 513	262	215 f7	246 f7	271	291	289.5	75	11	10	n° 12 M12	n° 12 Ø13	240	20
RW 612	262	215 f7	246 f7	271	291	251	75	11	10	n° 12 M12	n° 12 Ø13	240	20
RW 613	262	215 f7	246 f7	271	291	293	75	11	10	n° 12 M12	n° 12 Ø13	240	20
RW 812	330	270 f7	297 f7	327	352	305	100	6	12	n° 12 M16	n° 12 Ø17	300	26.5
RW 813	330	270 f7	297 f7	327	352	348.5	100	6	12	n° 12 M16	n° 12 Ø17	300	26.5
RW 1022	330	270 f7	297 f7	327	352	340	100	6	12	n° 12 M16	n° 12 Ø17	300	26.5
RW 1023	330	270 f7	297 f7	327	352	395.5	100	6	12	n° 12 M16	n° 12 Ø17	300	26.5
RW 1522	393	320 f7	352 f7	383	408	363	113	6	11	n° 12 M20	n° 16 Ø17	360	34.5
RW 1523	393	320 f7	352 f7	383	408	418.5	113	6	11	n° 12 M20	n° 16 Ø17	360	34.5
RW 1532	393	320 f7	352 f7	383	408	363	113	6	11	n° 12-M20	n° 16 Ø17	360	34.5
RW 1533	393	320 f7	352 f7	383	408	418.5	113	6	11	n° 12-M20	n° 16 Ø17	360	34.5
RW 2032	393	320 f7	352 f7	383	408	363	113	6	11	n° 12-M20	n° 16 Ø17	360	34.5
RW 2033	393	320 f7	352 f7	383	408	422	113	6	11	n° 12-M20	n° 16 Ø17	360	34.5
RW 2522	393	320 f7	415 f7	448	473	413	115	6	24	n° 16 M20	n° 24 Ø17	360	29.5
RW 2523	393	320 f7	415 f7	448	473	472	115	6	24	n° 16 M20	n° 24 Ø17	360	29.5
RW 3002	393	320 f7	415 f7	448	473	430	115	6	24	n° 16-M20	n° 24 Ø17	360	29.5
RW 3003	393	320 f7	415 f7	448	473	508	115	6	24	n° 16-M20	n° 24 Ø17	360	29.5
RW 3512	505	415 f7	455 f7	515	560	536	138.5	15	19	n° 18 M24	n° 18 Ø25	460	37.5
RW 3513	505	415 f7	455 f7	515	560	613	138.5	15	19	n° 18 M24	n° 18 Ø25	460	37.5
RW 4803	505	415 f7	455 f7	515	560	670	138.5	15	19	n° 18-M24	n° 24 Ø17	460	37.5
RW 6003	540	370 f7	550 f7	590	630	720	115	15	9	n° 24 M24	n° 24 Ø26	430	29.5
RW 8003	540	370 f7	550 f7	590	630	847	115	15	9	n° 24 M24	n° 24 Ø26	430	29.5

Dimensioni ingressi - Input dimensions

	C	D	H	T	U	V	W	S1	J	S2
Input SAE B	101.6 H8	DP16/32 Z13	138	10	8	30	127	n° 4 M12	146	n° 2 M14
Input SAE C	127 F8	DP12/24 Z14	114	15	16	48	162	n° 4 M12	181	n° 2 M16
Input SAE D	152.5 F8	DP8/16 Z13	128	15	33	47	229	n° 4 M20	/	/

RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES

Prestazioni RW_2 (2 stadi) - RW_3 (3 stadi)
Performance RW_2 (2 stages) - RW_3 (3 stages)

Coppie nominali secondo FEM 1.001 sezione 1 - 3ª edizione-1998
 Nominal torques according to FEM 1.001 part 1 - 3rd edition-1998

Size	i_e	$T_{2\text{fem}}$ [Nm]	$T_{d\text{-max}}$ [Nm]	$T_{s\text{-max}}$ [Nm]	$n_{1\text{-max}}$ [RPM]	
RW 512	13.79	7300	7900	8800	5200	
	17.11	7380	9700	10800	5200	
	21.71	6000	10500	13500	5200	
	23.52	6600	12500	14500	5200	
	29.75	6100	10500	14800	5200	
	34.77	5100	8900	11800	5200	
	37.38	5850	10500	14800	5200	
	43.64	5150	8900	11800	5200	
	42.60	7680	11900	13200	5200	
	52.41	7720	11900	13200	5200	
	62.05	7680	12900	15500	5200	
	64.42	7750	11900	13200	5200	
	71.27	7760	11900	13200	5200	
	76.24	7700	12900	15500	5200	
84.32	7720	12900	15500	5200		
RW 513	89.20	6580	11900	13200	5200	
	95.92	6250	10500	14800	5200	
	105.81	7710	12900	15500	5200	
	109.50	7800	11900	13200	5200	
	123.47	5240	8900	11800	5200	
	129.45	7750	12900	15500	5200	
	154.35	5240	8900	11800	5200	
	162.69	6250	10500	14800	5200	
	189.30	5250	8900	11800	5200	
	RW 612	13.4	9550	10500	11800	3100
		16	9700	12500	13900	3100
		18.34	8600	13400	15800	3100
		20.33	9800	15600	17400	3100
		23.8	9050	16200	18100	3100
27.21		8750	13400	20500	3100	
29		7100	13600	18100	3100	
33.13		8000	13400	20500	3100	
49.11		10000	16200	18100	5200	
55.94		8900	13400	20500	5200	
60.39		10000	16200	18100	5200	
68.75		8950	13400	20500	5200	
73.24		10150	16200	18100	5200	
83.35		9000	13400	20500	5200	
RW 613	93.41	9000	13400	20500	5200	
	97.09	10150	16200	18100	5200	
	102.33	9000	13400	20500	5200	
	110.45	9000	13400	20500	5200	
	122.09	10070	16200	18100	5200	
	142.10	9250	16200	18100	5200	
	152.59	10300	16200	18100	5200	
	161.59	9050	13400	20500	5200	
	173.52	9050	13400	20500	5200	
	201.89	9050	13400	20500	5200	
	RW 812	14.14	11750	11100	12400	3100
		18	9600	13900	15500	3100
		21.13	10750	16200	18100	3100
		24.73	9400	18000	21000	3100
30.62		9100	15700	21000	3100	
35.10		7700	13400	18600	3100	
37.25		9000	15700	21000	3100	
42.74		7900	13400	18600	3100	
43.60		12400	20800	24300	5200	
53.63		12400	20800	24300	5200	
63.50		12350	20800	24500	5200	
76.09		11150	18600	23000	5200	
86.30		11100	20800	24500	5200	
93.44		11150	18600	23000	5200	
RW 813	100.87	11150	18600	23000	5200	
	108.55	10000	18300	24500	5200	
	114.88	9300	15700	21000	5200	
	126.82	11200	18600	23000	5200	
	135.70	9800	18300	24500	5200	
	147.61	9700	18000	23000	5200	
	158.50	11200	18600	23000	5200	
	184.43	9700	18000	23000	5200	
	207.31	7900	13400	18600	5200	

RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES

Prestazioni RW_2 (2 stadi) - RW_3 (3 stadi)
Performance RW_2 (2 stages) - RW_3 (3 stages)

Coppie nominali secondo FEM 1.001 sezione 1 - 3^a edizione-1998
 Nominal torques according to FEM 1.001 part 1 - 3rd edition-1998

Size	i_e	$T_{2\text{fem}}$ [Nm]	$T_{d\text{-max}}$ [Nm]	$T_{s\text{-max}}$ [Nm]	$n_{1\text{-max}}$ [RPM]	
RW 1022	14.14	13770	13770	15352	3100	
	16.64	15400	16060	17900	3100	
	18.00	16500	17280	19260	3100	
	21.08	16600	20000	22400	3100	
	24.73	15700	23400	26100	3100	
	30.13	15150	26880	31600	3100	
	37.25	13200	22650	30300	3100	
	42.74	11200	19300	26950	3100	
	43.60	17880	30000	35400	5200	
	53.63	17950	30000	35400	5200	
	65.07	18010	30000	35400	5200	
	72.95	18040	30000	35400	5200	
	79.94	18060	30000	35400	5200	
	93.09	17150	30000	35400	5200	
RW 1023	100.87	16200	26900	33400	5200	
	108.55	17200	30000	35400	5200	
	126.82	16200	26900	33400	5200	
	135.70	18150	30000	35400	5200	
	147.61	16250	26900	33400	5200	
	158.50	17150	26900	33400	5200	
	167.22	9800	16600	21400	5200	
	184.43	16250	26900	33400	5200	
	207.31	11450	19300	27000	5200	
	226.66	13500	22600	30300	5200	
	RW 1532	17.9	19100	32200	35900	3100
		20.81	22650	37200	41400	3100
		24.36	19100	36500	48200	3100
		27.00	19450	33800	53200	3100
29.68		14950	28700	50300	3100	
31.55		19550	33800	54600	3100	
38.38		19100	33800	54600	3100	
45.73		15550	26900	46300	3100	
50.24		25460	37500	41800	5200	
61.72		25550	43200	50300	5200	
73.05		25610	43200	50300	5200	
83.96		21520	43200	50300	5200	
91.92		23500	43200	50300	5200	
99.30		24150	43200	50300	5200	
RW 1533	108.05	20000	33800	54600	5200	
	118.27	20000	33800	54600	5200	
	124.86	23550	43100	50300	5200	
	137.66	20000	33800	54600	5200	
	155.96	22550	43100	50300	5200	
	160.46	20050	33800	54600	5200	
	186.81	20050	33800	54600	5200	
	200.59	20050	33800	54600	5200	
	221.87	15800	26900	46300	5200	
	233.36	20100	33800	54600	5200	
	RW 2032	14.32	32200	27600	30800	3100
		16.39	30400	31400	35000	3100
		20.00	25000	37800	42200	3100
		22.84	25000	43000	48000	3100
54.15		33800	40400	45000	3100	
61.60		33800	45900	51200	3100	
64.11		33800	47700	53200	3100	
72.90		31800	48400	58700	3100	
74.60		25900	48400	58700	3100	
80.70		33800	48400	58700	3100	
84.81		25950	44700	58700	3100	
88.25		25950	44700	58700	3100	
93.98		33200	48400	58700	3100	
106.81		31950	48400	58700	3100	
RW 2033	110.99	26000	44700	58700	3100	
	126.11	26050	44700	58700	3100	
	129.20	26050	48400	58700	3100	
	146.78	26080	44700	58700	3100	
	156.50	26100	44700	58700	3100	
	177.76	26100	44700	58700	3100	

RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES

Prestazioni RW_2 (2 stadi) - RW_3 (3 stadi)
Performance RW_2 (2 stages) - RW_3 (3 stages)

Coppie nominali secondo FEM 1.001 sezione 1 - 3^a edizione-1998
 Nominal torques according to FEM 1.001 part 1 - 3rd edition-1998

Size	i_e	$T_{2\text{ fem}}$ [Nm]	$T_{d\text{-max}}$ [Nm]	$T_{s\text{-max}}$ [Nm]	$n_{1\text{-max}}$ [RPM]	
RW 2522	17.51	31400	33400	37200	2500	
	19.40	32530	36800	41000	2500	
	21.25	24600	40100	44700	2500	
	25.52	32000	47800	53200	2500	
	29.26	32100	52900	60800	2500	
	30.88	25000	43700	61700	2500	
	34.62	31150	53000	61700	2500	
	41.81	25150	43700	61700	2500	
	50.26	42940	57100	63700	3100	
	59.52	43070	67400	75200	3100	
	69.55	40550	72800	87500	3100	
	77.68	32800	55500	87500	3100	
	87.48	40670	72800	87500	3100	
	94.47	32850	55500	87500	3100	
RW 2523	101.99	35340	71900	87500	3100	
	107.73	33890	62700	83850	3100	
	114.02	32900	55500	87500	3100	
	125.48	33940	62700	83850	3100	
	140.35	33000	55500	87500	3100	
	152.00	33430	62700	83850	3100	
	163.42	33000	55500	87500	3100	
	186.64	33050	55500	87500	3100	
	197.90	33050	55500	87500	3100	
	266.15	31850	55500	87500	3100	
	RW 3002	13.24	42550	49000	54700	2500
		15.73	44360	57700	64300	2500
		18.51	44760	67200	75000	2500
		19.40	42050	70200	78200	2500
22.28		40550	75100	89000	2500	
26.35		45450	75100	89000	2500	
50.26		45000	75100	89000	3100	
58.80		44400	75100	89000	3100	
70.11		45250	75100	89000	3100	
74.90		45250	75100	89000	3100	
81.96		44600	75100	89000	3100	
85.70		43500	75100	89000	3100	
97.99		41950	75100	89000	3100	
101.99		44600	75100	89000	3100	
RW 3003	107.73	43780	75100	89000	3100	
	115.31	46750	75100	89000	3100	
	123.15	42000	75100	89000	3100	
	125.48	43700	75100	89000	3100	
	135.97	41800	75100	89000	3100	
	143.41	42050	75100	89000	3100	
	147.61	46850	75100	89000	3100	
	152.00	43900	75100	89000	3100	
	168.68	46900	75100	89000	3100	
	173.69	42100	75100	89000	3100	
	198.81	41900	75100	89000	3100	
	204.26	46950	75100	89000	3100	
	240.71	41950	75100	89000	3100	

RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES

Prestazioni RW_2 (2 stadi) - RW_3 (3 stadi)
Performance RW_2 (2 stages) - RW_3 (3 stages)

Coppie nominali secondo FEM 1.001 sezione 1 - 3^a edizione-1998
 Nominal torques according to FEM 1.001 part 1 - 3rd edition-1998

Size	i_e	$T_{2\text{ fem}}$ [Nm]	$T_{d\text{-max}}$ [Nm]	$T_{s\text{-max}}$ [Nm]	$n_{1\text{-max}}$ [RPM]
RW 3512	15.84	48500	58000	64800	2500
	18.63	48100	67700	75500	2500
	21.56	40550	71100	86600	2500
	23.12	47600	83100	92700	2500
	26.53	47450	88500	105800	2500
	30.64	41100	71100	119400	2500
	36.28	41250	71100	119400	2500
	43.30	35800	62200	120500	2500
	48.21	63410	83900	93500	3100
	57.10	63610	99000	110400	3100
RW 3513	70.56	50950	88500	124700	3100
	83.76	60630	107200	133000	3100
	88.80	50950	88500	124700	3100
	97.87	43500	103200	128300	3100
	103.44	50380	87000	116400	3100
	118.52	43550	103200	128300	3100
	127.65	49200	88500	124700	3100
	139.00	42150	71100	119400	3100
	148.75	49200	88500	124700	3100
	170.00	48950	88500	124700	3100
	180.15	49350	88500	124700	3100
	195.31	42150	71100	119400	3100
	205.85	48900	88500	124700	3100
	236.47	42200	71100	119400	3100
	RW 4803	46.42	60300	80700	90000
55.54		68550	96300	107400	3100
65.75		67900	113700	126700	3100
71.58		70150	123300	137800	3100
75.21		59650	103800	144700	3100
82.76		66000	123300	146600	3100
84.68		70500	123300	146600	3100
96.37		65850	123300	146600	3100
106.51		70650	123300	146600	3100
115.09		60500	103800	146600	3100
123.99		70650	123300	146600	3100
132.15		60650	103800	146600	3100
143.92		60650	103800	146600	3100
150.20		69050	123300	146600	3100
157.77		60650	103800	146600	3100
167.48		60700	103800	146600	3100
178.42		56100	103200	146600	3100
198.93		60750	103800	146600	3100
202.81	60750	103800	146600	3100	
240.85	60800	103800	146600	3100	
RW 6003	62.5	85000	114500	127500	3100
	71.0	85000	130000	145000	3100
	81.8	73150	124100	166300	3100
	85.9	85400	150200	174700	3100
	93.0	73150	124100	175300	3100
	97.7	90149	150200	189000	3100
	98.7	55150	94700	195000	3100
	112.1	55200	94700	195000	3100
	112.4	73300	124100	175300	3100
	127.7	73500	124100	175300	3100
	135.5	55350	94700	195000	3100
	153.9	55350	94700	195000	3100
	55.96	113000	196000	218700	2500
	65.40	113000	199000	235600	2500
	66.01	113000	199000	235600	2500
76.58	111900	192300	233800	2500	
77.18	113800	199000	235600	2500	
80.60	113800	199000	235600	2500	
90.27	111900	192300	233800	2500	
92.12	114000	199000	235600	2500	
95.00	114100	199000	235600	2500	
107.72	112000	192300	233800	2500	
108.56	114300	199000	235600	2500	
111.08	112500	192300	233800	2500	
126.9	112500	192300	233800	2500	
128.1	114450	199000	235600	2500	
149.7	112500	192300	233800	2500	

RIDUTTORI EPICICLOIDALI RW PER ARGANO RW PLANETARY WINCH DRIVES

Classe del meccanismo - Mechanism class

	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Durata in ore <i>Life in hours</i>	200	400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000	100000
L1	1.89	1.71	1.57	1.44	1.34	1.26	1.16	1.02	0.87	0.72
L2	1.50	1.36	1.24	1.14	1.06	1.00	0.92	0.81	0.69	0.57
L3	1.18	1.07	0.98	0.90	0.84	0.79	0.72	0.64	0.55	0.45
L4	0.95	0.86	0.78	0.72	0.67	0.63	0.58	0.51	0.44	0.36

Esempio - Example: $C_{L3-T1} = C_{L2-T5} \cdot 1.07$

Queste coppie non devono mai superare il valore della coppia massima dinamica a tabella
These torques must never be higher than the max dynamic torque in the rating table

Capacità di carico cuscinetto - Bearing load

Tipo - Type	C_0 [N]	C_d [N]	Z
RW 512 - RW 513	65500	72800	20
RW 612 - RW 613	65500	72800	20
RW 812 - RW 813	100000	106000	26.5
RW 1022 - RW 1023	100000	106000	26.5
RW 1532 - RW 1533	125000	125000	34.5
RW 2032 - RW 2033	125000	125000	34.5
RW 2522 - RW 2523	143000	143000	29.5
RW 3002 - RW 3003	143000	143000	29.5
RW 3512 - RW 3513	216000	195000	37.5
RW 4803	216000	195000	37.5
RW 6003	375000	291000	29.5
RW 8003	375000	291000	29.5

Prestazioni freni F5 - F5 Brake performance

	F 501	F 502	F 503	F 504	F 505	F 506	F 508
T_b [Nm]	110	215	325	405	500	630	818
p_b [bar]	10	20	30	38	28	35	33
p_{max} [bar]	300	300	300	300	300	300	300
n_{1-max} [RPM]	standard special	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500

± 5%

Prestazioni freni F9 - F9 Brake performance

	F 902	F 903	F 904	F 905	F 906	F 908	F 910	F 912	F 915
T_b [Nm]	244	317	439	488	683	854	976	1120	1465
p_b [bar]	16	21	20	16	23	23	26	32	39
p_{max} [bar]	300	300	300	300	300	300	300	300	300
n_{1-max} [RPM]	standard special	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500	1500 3500

± 5%

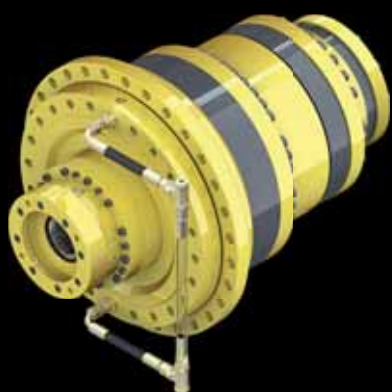
Su richiesta, i freni fino alla taglia F912 possono essere dotati di ruota libera.
Upon request, brakes up to size F912 can be equipped with freewheeling clutch.

Peso e quantità olio - Weight and oil quantity

	Weight [Kg]	Oil quantity [litri - liters]
RW 512	75	2
RW 513	85	2.3
RW 612	90	2.3
RW 613	100	2.5
RW 812	130	3
RW 813	140	3.5
RW 1022	145	4
RW 1023	155	4.2
RW 1522	195	5
RW 1523	205	5.5
RW 2002	195	5
RW 2003	210	5.5
RW 2522	275	7
RW 2523	300	7.5
RW 3002	275	7
RW 3003	310	8
RW 4803	510	13
RW 6003	700	18
RW 8003	815	20

RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANO WD PLANETARY WINCH DRIVES

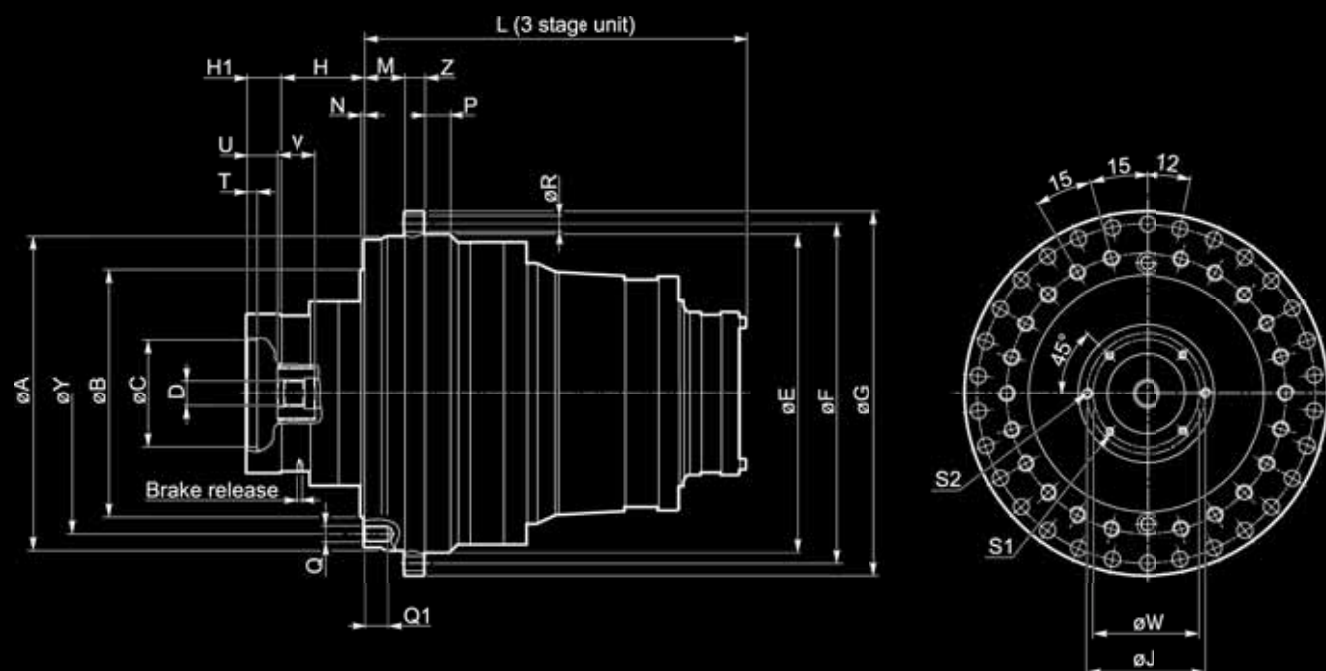
Dimensioni generali WD / <i>WD general dimensions</i>	W2
Dimensioni Ingressi / <i>Input dimensions</i>	W2
Dimensioni generali WDD / <i>WDD general dimensions</i>	W3
Prestazioni WD / <i>WD performance</i>	W4
Classe del meccanismo / <i>Mechanism class</i>	W6
Capacità di carico del cuscinetto / <i>Bearing load</i>	W6
Prestazioni freni FW / <i>FW Brake performance</i>	W6
Prestazioni freni FY / <i>FY Brake performance</i>	W6
Peso e quantità olio / <i>Weight and oil quantity</i>	W6



WD | Winch Drives

WDD | motor drums

RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANO WD PLANETARY WINCH DRIVES



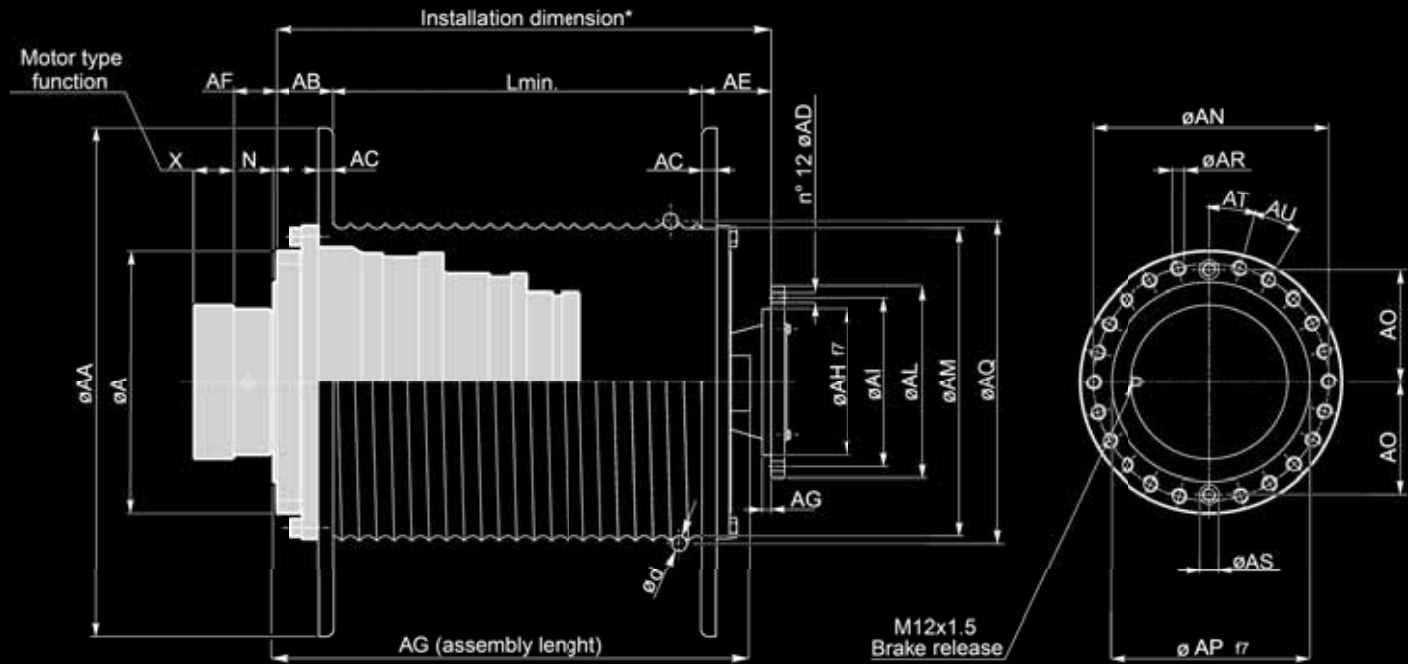
Dimensioni generali - General dimensions

Tipo / Type	A	B	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	Q1	R	Y	Z
WD 1023	290	200 f7	295 f7	320	348	348	383	40	5	41	M16 (6)	24	Ø17 (18)	255	20
WD 1523	328	230 f7	355 f7	368	398	398	414	37	5	58	M16 (22)	24	Ø17 (24)	280	23
WD 2003	355	270 f7	366 f7	394	424	424	424.5	37	5	45	M16 (22)	24	Ø17 (24)	320	23
WD 2523	394	300 f7	402 f7	424	450	450	626	50	5	53	M20 (22)	30	Ø14.5 (36)	350	25
WD 3003	432	330 f7	436 f7	465	495	495	477	50	5	60	M20 (22)	30	Ø19 (30)	390	25
WD 4803	470	355 f7	476 f7	508	545	545	575	60	5	38	M24 (22)	34	Ø24 (24)	420	30
WD 8003	530	430 f7	544 f7	578	618	618	688	55	5	45	M24 (22)	36	Ø24 (30)	480	35

Dimensioni ingressi - Input dimensions

	C	D	H1	T	U	V	W	S1	J	S2
Input SAE B	101.6 H8	DP16/32 Z13	20	10	7	37	127	n°4 M12	146	n°2 M14
Input SAE C	127 F8	DP12/24 Z14	30	15	16	56	162	n°4 M12	181	n°2 M16
Input SAE D	152.4 F8	DP8/16 Z13	40	15	28	75	229	n°4 M20	/	/

RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANO WD PLANETARY WINCH DRIVES



Secondo le norme FEM, classe M5 - T2 - T5 According to FEM rules, class M5 - T2 - T5

Dimensioni generali WDD - WDD General dimensions

Tipo / Type	A	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	Lmin	N
WDD A75	285	560	74	15	10.5	85	99	451	175	200	225	341	255	117	200	359	N°16-M16	32	20°	20°	320	5
WDD B100	315	630	79	20	12.5	93	68	494	200	230	260	392	280	132	230	412	N°22-M16	32	15°	15°	350	5
WDD C130	355	690	79	20	13	93	58	514	200	230	260	416	320	152	270	438	N°22-M16	32	15°	15°	370	5
WDD D155	385	720	94	20	17	110	81	554	230	260	290	443	350	168	300	467	N°22-M20	35	15°	15°	385	5
WDD E190	425	790	99	25	21	135	87.5	592.5	260	310	360	490	390	184	330	516	N°22-M20	35	15°	15°	390	5
WDD F230	460	865	118.5	30	21	139.5	60	678	260	310	360	540	420	195.5	355	568	N°22-M24	35	15°	15°	465	5
WDD G300	530	960	118.5	30	21	147	61	780.5	300	350	400	610	480	233	430	640	N°22-M24	35	15°	15°	560	5

* Installation dimension = AB + Lmin. + AE

Prestazioni WDD - WDD performance

Tipo / Type	Typical line pull on first layer [daN]	Ø d (suggested rope) [mm]
WDD A75	7500	18
WDD B100	10000	20
WDD C130	13000	22
WDD D155	15500	24
WDD E190	19000	26
WDD F230	23000	28
WDD G300	30000	30

RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANO WD PLANETARY WINCH DRIVES

Prestazioni WD WD performance

Coppie nominali secondo FEM 1.001 sezione 1 - 3ª edizione-1998
Nominal torques according to FEM 1.001 part 1 - 3rd edition-1998

Size	i_e	$T_{2\text{ fem}}$ [Nm]	$T_{d\text{-max}}$ [Nm]	$T_{s\text{-max}}$ [Nm]	$n_{1\text{-max}}$ [RMP]
WD 1023	52.83	18100	26900	33400	3100
	62.55	18100	26900	33400	3100
	74.03	18100	26900	33400	3100
	78.70	18100	26900	33400	3100
	93.09	18100	26900	33400	3100
	108.45	18100	26900	33400	3100
	111.15	18100	26900	33400	3100
	117.00	18100	26900	33400	3100
	131.40	18100	26900	33400	3100
	136.27	18100	26900	33400	3100
	165.05	18100	26900	33400	3100
	WD 1523	51.46	26100	43200	60000
60.16		26200	43200	60000	3100
71.21		26300	43200	60000	3100
74.11		26300	43200	60000	3100
76.71		26300	43200	60000	3100
87.67		26300	43200	60000	3100
89.61		26350	43200	60000	3100
104.33		26350	43200	60000	3100
108.29		24900	43200	60000	3100
110.27		26400	43200	60000	3100
126.42		26400	43200	60000	3100
128.35		26400	43200	60000	3100
155.48	26500	43200	60000	3100	
WD 2003	48.16	33800	57900	80000	3100
	56.31	33500	57900	80000	3100
	57.03	34000	57900	80000	3100
	66.66	33800	57900	80000	3100
	69.38	33000	57900	80000	3100
	71.82	34100	57900	80000	3100
	82.09	33000	57900	80000	3100
	83.90	33650	57900	80000	3100
	97.70	33650	57900	80000	3100
	103.26	33000	57900	80000	3100
	120.21	33000	57900	80000	3100
	145.62	33000	57900	80000	3100
WD 2523	50.29	44050	72800	105000	3100
	58.82	44200	72800	105000	3100
	59.55	44200	72800	105000	3100
	69.62	44300	72800	105000	3100
	72.44	44300	72800	105000	3100
	75.0	44350	72800	105000	3100
	85.70	44350	72800	105000	3100
	87.34	44450	72800	105000	3100
	97.99	42450	72800	105000	3100
	102.02	44500	72800	105000	3100
	105.86	44500	72800	105000	3100
	107.79	44500	72800	105000	3100
	123.62	44500	72800	105000	3100
	125.48	44600	72800	105000	3100
	152.00	44600	72800	105000	3100

RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANO WD PLANETARY WINCH DRIVES

Prestazioni WD WD performance

Coppie nominali secondo FEM 1.001 sezione 1 - 3ª edizione-1998
Nominal torques according to FEM 1.001 part 1 - 3rd edition-1998

Size	i_e	$T_{2\text{ fem}}$ [Nm]	$T_{d\text{-max}}$ [Nm]	$T_{s\text{-max}}$ [Nm]	$n_{1\text{-max}}$ [RMP]
WD 3003	49.75	48200	94700	136500	2500
	58.19	48250	94700	136500	2500
	68.02	47620	94700	133700	2500
	71.66	48200	94700	136500	2500
	81.97	48200	94700	136500	2500
	83.74	48250	94700	133700	2500
	95.75	47900	94700	133700	2500
	96.70	48400	94700	136500	2500
	103.04	46800	90600	121200	2500
	112.94	47600	94700	133700	2500
	117.79	46800	90600	121200	2500
	138.88	46800	90600	121200	2500
WD 4803	51.99	69850	123300	160000	3100
	61.55	69350	123300	160000	3100
	71.58	83750	123300	168500	3100
	77.49	67500	123300	160000	3100
	84.68	84000	123300	168500	3100
	90.26	66650	123300	160000	3100
	106.51	84100	123300	168500	3100
	109.39	52000	103200	160000	3100
	123.99	84000	123300	168500	3100
	150.20	70000	123300	168500	3100
WD 8003	56.0	96800	197200	312000	2500
	65.45	96000	197200	312000	2500
	73.1	118000	197200	312000	2500
	80.60	94450	197200	312000	2500
	85.4	115800	197200	312000	2500
	92.17	93100	197200	298100	2500
	105.08	113500	197200	312000	2500
	108.71	91300	184300	304500	2500
	120.12	112200	197200	312000	2500
	126.50	96500	174500	221600	2500
	141.63	110300	197200	312000	2500
	170.43	96700	174500	221600	2500

Classe del meccanismo - Mechanism class

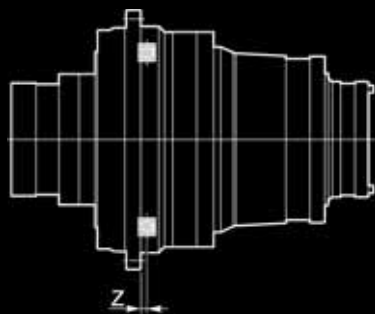
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Durata in ore Life in hours	200	400	800	1600	3200	6300	12500	25000	50000	100000
L1	1.89	1.71	1.57	1.44	1.34	1.26	1.16	1.02	0.87	0.72
L2	1.50	1.36	1.24	1.14	1.06	1.00	0.92	0.81	0.69	0.57
L3	1.18	1.07	0.98	0.90	0.84	0.79	0.72	0.64	0.55	0.45
L4	0.95	0.86	0.78	0.72	0.67	0.63	0.58	0.51	0.44	0.36

Esempio - Example: $C_{L3-T1} = C_{L2-T5} \cdot 1.07$

Queste coppie non devono mai superare il valore della coppia massima dinamica a tabella
These torques must never be higher than the max dynamic torque in the rating table

RIDUTTORI EPICICLOIDALI WD PER ARGANO WD PLANETARY WINCH DRIVES

Capacità di carico cuscinetto - Bearing load



Tipo - Type	C_0 [N]	C_d [N]	Z
WD 1020	330000	183000	17.5
WD 1520	435000	224000	19.7
WD 2000	435000	224000	25.2
WD 2520	620000	315000	21
WD 3000	620000	315000	20.75
WD 4800	800000	390000	13.25
WD 8000	840000	405000	14.5

Prestazioni freni FW - FW Brake performance

	FW02	FW03	FW05	FW08	FW11	FW13	FW16	
T_b [Nm]	230	340	550	800	1100	1300	1600	
p_o [bar]	15	15	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	± 5%
p_{max} [bar]	300	300	300	300	300	300	300	
n_{1-max} [RPM]	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	

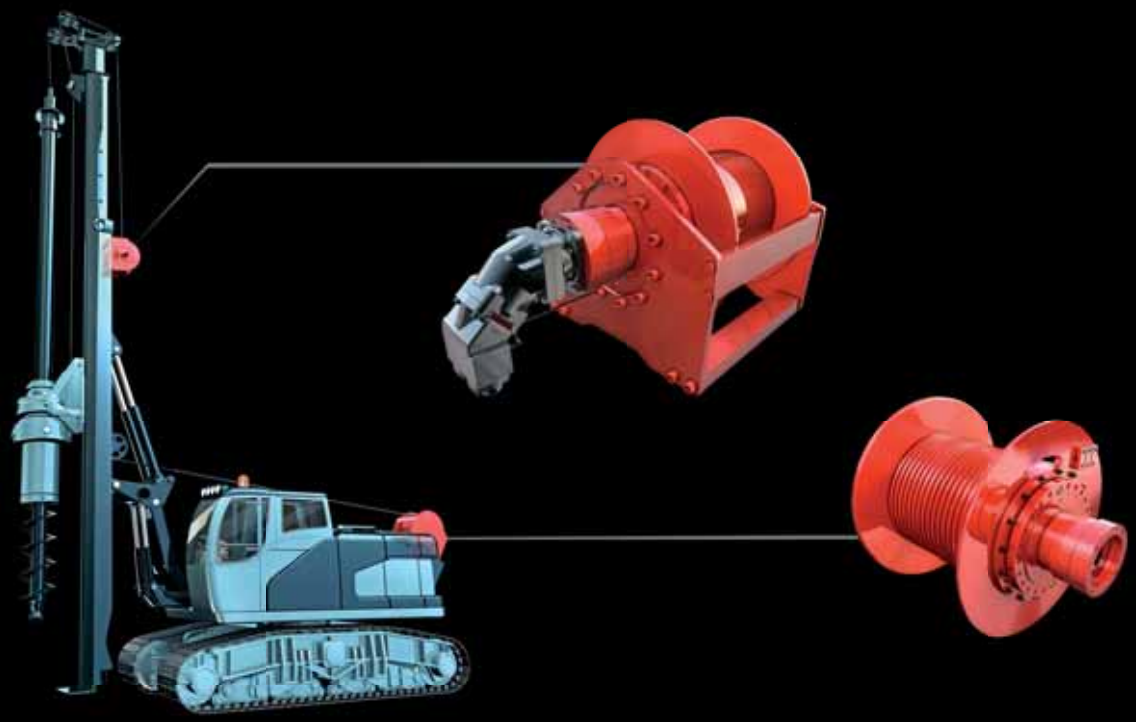
Prestazioni freni FY - FY Brake performance

	FY22	FY27	FY36	
T_b [Nm]	2200	2700	3600	
p_o [bar]	17.5	17.5	17.5	± 5%
p_{max} [bar]	300	300	300	
n_{1-max} [RPM]	3500	3500	3500	

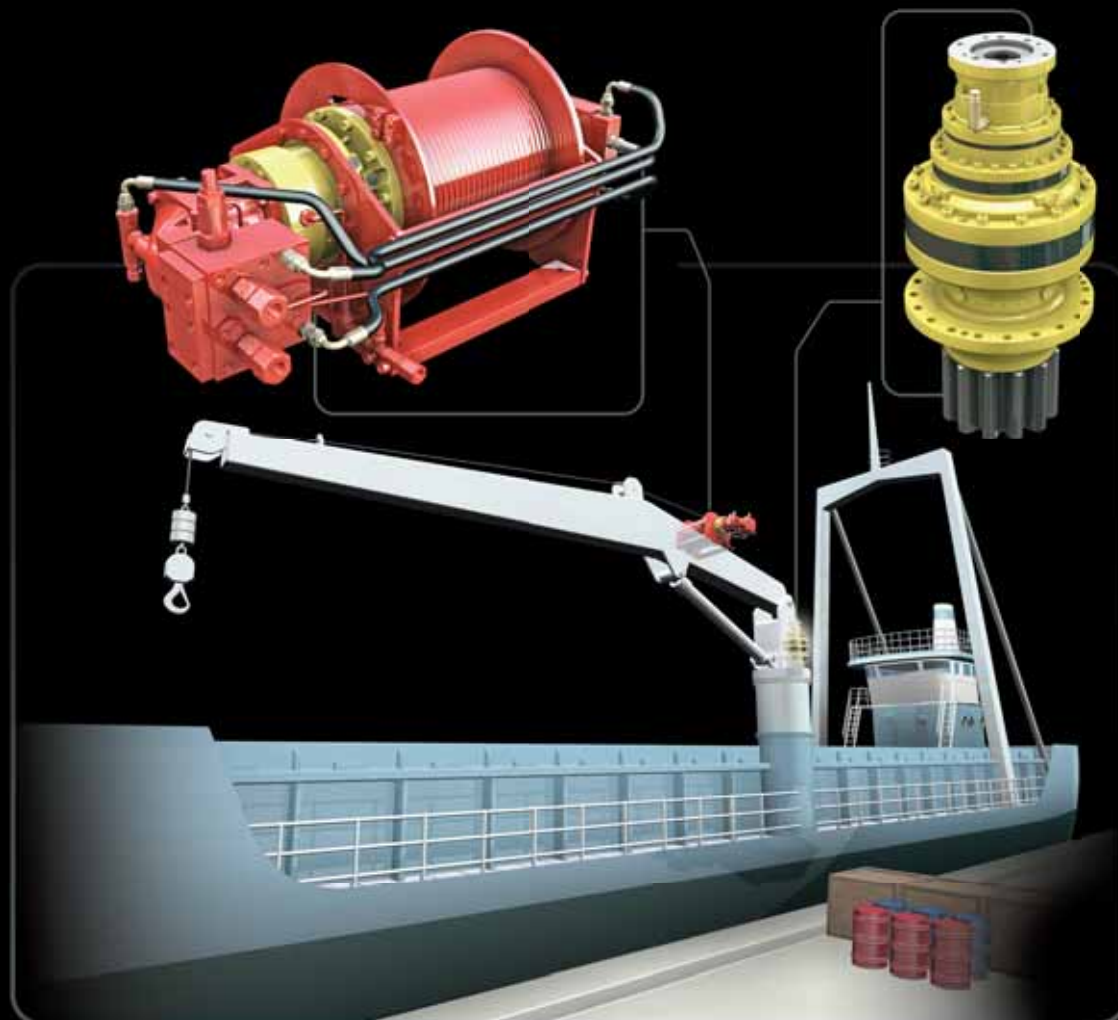
Peso e olio - Weight and oil quantity

	Weight [Kg]	Oil quantity [litri - liters]
WD 1023	150	3.5
WD 1523	200	4.5
WD 2003	225	5
WD 2523	275	6
WD 3003	350	8
WD 4803	455	10
WD 8003	660	15

APPLICAZIONI APPLICATIONS



APPLICAZIONI APPLICATIONS

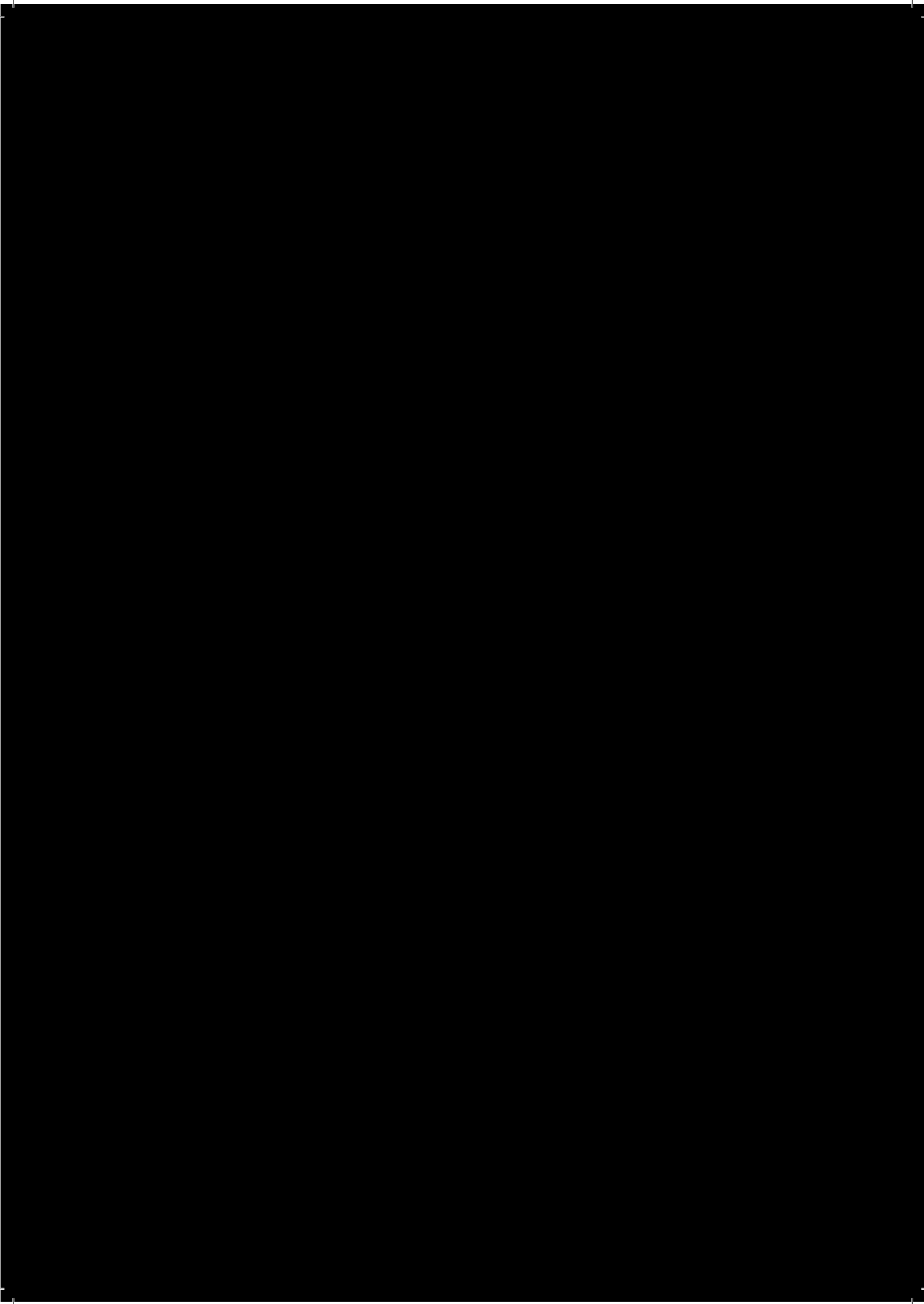




This catalogue cancels and replaces any previous editions. Dinamic Oil reserves the right to implement modifications without notice. This catalogue cannot be reproduced, even partially, without prior concert.

August 2012

Coordination : Marketing Department Dinamic Oil
Technical Drawings : Gear Soft
3D illustrations : Phil Studium
Graphic and Design : Massimiliano Marrani
Print : B&B srl





DINAMIC OIL S.p.A.

Via Togliatti, 15 - 41030 - Bomporto - Modena - (Italy)
Phone: +39 059 812611 / Fax: +39 059 812600
E-mail: sales@dinamicoil.it - www.dinamicoil.com

DINAMIC OIL INTERNATIONAL TRADING (SHANGHAI) CO., LTD.

1/F, N° 22 (1-68), 369 Chuangye Rd - Kangqiao Industry Park, Nanhui District - Shanghai - (China)
Zip Code: 201319 Phone: 0086 21-68187100 / Fax: 0086 21-68187107

DINAMIC OIL DEUTSCHLAND

Friedenstrasse 63a - 76689 - Karlsdorf - Neuthard - (Germany)
Phone: +49 7251 3929531 / Fax: +49 7251 3929529

DINAMIC OIL NORTH AMERICA INC.

511 Eagleton Downs Drive - Charlotte - NC - 28134 - (USA)
Phone: +1-704-587-4600 / Fax: +1-980-939-6297

DINAMIC OIL FRANCE

ZI Montbertrand BP 3612 - 38236 Charvieu Cedex - (France)
Phone: +33 (0) 472-46-23-18 / Fax: +33 (0) 472-46-23-27

DINAMIC OIL INDIA PVT LIMITED

Plot N°1295 a MIE Industrial Area Part B Bahadurgarh - Haryana 124507 - (India)
Phone: 0091 1276 267294 / 0091 1276 267295 - Fax: 0091 1276 267295 / 0091 1125 287537

DINAMIC OIL ASIA PACIFIC Pte LTD

47L Tuas South Avenue 1 - (Singapore) 637249
Phone: +65-67910802 - Fax: +65-67912661