

CATALOGO TECNICO



MOTORIDUTTORI EPICICLOIDALI

STANDARD **IEC**

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1	COMPANY PROFILE	4
1.2	PRODOTTI E SOFTWARE MOTOVARIO	6
1.3	SIMBOLOGIA E FORMULE	9
1.3.1	Simbologia	9
1.3.2	Formule	10
1.4	SELEZIONE DEL PRODOTTO	11
1.5	FATTORE DI SERVIZIO	13
1.5.1	Fattore di servizio	13
1.6	INSTALLAZIONE	16
1.6.1	Installazione	16

2. INFORMAZIONI DI PRODOTTO

2.1	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	17
2.2	TIPOLOGIA	18
2.2.1	Designazione	18
2.2.2	Versioni	19
2.3	POSIZIONI DI MONTAGGIO	20
2.3.1	Posizioni di montaggio	20
2.3.2	Posizione morsettiera	21
2.4	POTENZA TERMICA	22
2.4.1	Informazioni	22
2.4.2	Verifica	23
2.5	APPLICAZIONI CRITICHE	24
2.5.1	Applicazioni critiche	24
2.5.2	Informazioni	24
2.6	DISPONIBILITÀ FLANGE ATTACCO MOTORE	25
2.7	CUSCINETTI ASSE LENTO	30
2.8	CARICHI RADIALI	31
2.8.1	Informazioni	31
2.8.2	Entrata	31
2.8.3	Uscita - Carichi radiali/assiali	32
2.9	LUBRIFICAZIONE	35

2.9.1	Informazioni	35
2.9.2	Lubrificanti	35
2.9.3	Lubrificanti speciali	36
2.9.4	Quantità	37

3. DIMENSIONI

3.1	RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI	38
3.1.1	HL/PHL 1	38
3.1.2	CHL 1	39
3.1.3	IHL 1	40
3.1.4	HL/PHL 2	41
3.1.5	CHL 2	42
3.1.6	IHL 2	43
3.1.7	HL/PHL 3	44
3.1.8	CHL 3	45
3.1.9	IHL 3	46
3.1.10	HL/PHL 4	47
3.1.11	CHL 4	48
3.1.12	IHL 4	49
3.2	PESI	50
3.3	ESTREMITÀ D'ALBERO	52
3.4	MOTORI ELETTRICI	53
3.4.1	Motori elettrici	53
3.4.2	Motori ad efficienza standard (TS), alta (TH, SH, HSH) e premium (TP)	55
3.4.3	Potenza nominale - [kW]	56

4. ACCESSORI & OPZIONI

4.1	ALBERI LENTI	57
4.2	FLANGIA RUOTA	58
4.3	RONDELLA DI FISSAGGIO ASSIALE	59
4.4	SISTEMI DI FISSAGGIO PENDOLARE	60
4.5	DISPOSITIVO ANTIRETRO	61
4.6	TENUTE RINFORZATE ASSE LENTO	62

5. PRESTAZIONALI

5.1	HL MOTORIDUTTORE	63
5.2	IHL RIDUTTORE - 1400 rpm	81
5.3	IHL RIDUTTORE - 900 rpm	87
5.4	IHL RIDUTTORE - 500 rpm	93

6. CONDIZIONI DI VENDITA

6.1	CONDIZIONI DI VENDITA	99
-----	-----------------------------	----

Motovario® persegue una filosofia aziendale volta a comunicare con chiarezza e determinazione il proprio brand e i propri prodotti a livello internazionale, cercando quotidianamente soluzioni innovative per soddisfare e anticipare le esigenze del mercato. Motovario® fornisce soluzioni tecnologicamente avanzate nel campo degli organi di trasmissione per applicazioni industriali e civili in qualsiasi parte del mondo.

L'Azienda

A Formigine, nel cuore industriale di Modena, Motovario® vanta una sede di 50.000 metri quadrati e conta 500 dipendenti.

1965 Fondazione di Motovario®

1998 Acquisizione di Spaggiari Trasmissioni®, un importante brand nel campo della tecnologia meccanica.

2006 Il controllo dell'azienda è stato rilevato da un fondo d'investimento privato gestito da Synergo SGR, per coordinare lo sviluppo e supportare la crescita in tutto il mondo.

2014 Acquisizione di Pujol.

2015 Acquisizione da parte di TECO.

Il cuore di Motovario® è un processo produttivo evoluto fondato su una tecnologia in grado di trasformare potenza in movimento. Motovario® è al centro dei processi produttivi che muovono le moderne industrie di tutto il mondo. Qualità e affidabilità sono le sue caratteristiche fondamentali. Motovario® è presente in tutto il mondo con filiali in Francia, Spagna, Germania, Inghilterra, Cina, India e Stati Uniti. Rete commerciale e customer service garantiscono a tutti i clienti un'assistenza immediata e di qualità. A questi si aggiunge la rete mondiale di centri di assemblaggio qualificati MAC, Motovario Assembly Centre, attivi in Italia, Australia, Benelux, Bulgaria, Cina, Corea del sud, Finlandia, Francia, India, Irlanda, Israele, Malesia, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti, Svezia, Turchia e Ucraina. L'azienda è in grado di offrire al mercato un'ampia gamma di prodotti: variatori di velocità, riduttori e motoriduttori coassiali, ad assi ortogonali, pendolari, a vite senza fine, motori elettrici, inverter e motoinverter. Le tecnologie di ultima generazione impiegate nel processo produttivo garantiscono il massimo livello di qualità e precisione. 170 impianti a controllo numerico, serviti da linee LGV per lo stoccaggio in magazzini automatici, garantiscono al reparto produttivo Motovario® un ottimo livello di efficienza. Le linee di assemblaggio altamente automatizzate sono supportate da uno specifico sistema informatico. Il sistema di controllo statistico di processo gestisce l'andamento produttivo e previene la generazione degli scarti, permettendo di monitorare tutte le fasi di lavorazione. All'interno dello stabilimento vengono effettuati i trattamenti termici di ricottura, normalizzazione, tempra e cementazione. L'impianto funziona 24 ore su 24 festivi compresi. Affidabilità, robustezza e versatilità sono le caratteristiche che identificano i prodotti Motovario®, la risposta più qualificata ad ogni esigenza di trasmissione di potenza.

Principali settori INDUSTRIALI

- Industria meccanica-elettromeccanica (autolavaggi, pompe, barriere e porte automatiche, sezionatori di corrente)
- Industria ceramica (linee alimentazione forni e presse, impacchettamento)
- Industria alimentare, agricoltura, enologica
- Industria del legno, marmo e vetro
- Industria dell'imballaggio e dell'imbottigliamento
- Industria tessile, calzaturiera e della pelle
- Industria della movimentazione merci
- Industria delle costruzioni edili
- Industria molitoria, zootecnica, floricoltura
- Industria siderurgica e della lavorazione dei metalli
- Industria mineraria-cave e cemento
- Industria energetica (solare, nucleare, biomasse, eolico)
- Industria del divertimento (teatri, luna park, giochi automatici)
- Industria chimico-farmaceutica
- Industria cartaria e grafica
- Industria lavorazione plastica e gomma
- Industria delle telecomunicazioni (orientazione satelliti, radar militari)
- Studi tecnici e di consulenza

Certificazioni

I nostri prodotti possono essere realizzati in conformità alla Direttiva ATEX 2014/34/UE. La certificazione EAC (EurAsian Conformity) assicura la qualità dei nostri motori, motoriduttori e motovariatori: documento fondamentale per l'ingresso delle merci sul territorio della Federazione Russa. I motori sono certificati UL, il cui standard è garanzia di sicurezza e qualità in Nord America.

Quality CONCEPT

Motovario® ha ottenuto il rinnovo della certificazione di qualità del proprio sistema produttivo in conformità con le norme UNI EN ISO 9001:2008. Un riconoscimento internazionale che testimonia l'impegno e la propensione dell'azienda al miglioramento costante dei prodotti, dei progetti, dei servizi offerti. Inoltre, Motovario ha ottenuto la certificazione OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series) che definisce i requisiti del sistema di gestione della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Research & DEVELOPMENT

Innovazione tecnologica come fattore determinante per competere. Ricerca e cambiamento sono stati il motore dei suoi 50 anni di storia, a garanzia di una competitività a livello globale, con prodotti sempre più evoluti in termini di prestazioni e affidabilità. Ogni anno l'azienda investe una quota crescente del proprio fatturato in ricerca e sviluppo, destinato ad una costante attività di studio ed analisi sui prodotti, sui processi di controllo e di certificazione delle prestazioni. Per garantire al cliente prodotti particolarmente idonei alle prestazioni richieste, l'azienda svolge simulazioni e prove su tutti i nuovi prodotti, come le prove NVH (Noise, Vibration, Harshness) effettuate nella moderna cella semi-anecoica.

Customer CARE

Strumenti innovativi e software applicativi dedicati al supporto delle problematiche tecniche e logistiche dei partner di tutto il mondo garantiscono un servizio di assistenza puntuale e personalizzato. Dall'esperienza Motovario® nasce il nuovo portale online MyMotovario 4.0, con cui è possibile selezionare il prodotto ed esportare il file 3D. Uffici tecnici e progettisti possono scaricare il modello tridimensionale del prodotto richiesto per personalizzarlo ed implementarlo direttamente all'interno dei propri layout. Per offrire il massimo servizio e qualità al cliente, Motovario® mette a disposizione di tutti i suoi clienti i servizi online: Order Tracking, che consente di visualizzare lo stato di avanzamento del proprio ordine in tempo reale ed il servizio Stock Availability tramite il quale è possibile consultare le giacenze dei nostri prodotti, sia della sede Italiana che delle filiali.

Motovario sceglie l'evoluzione tecnologica.

Motovario® sceglie l'evoluzione tecnologica e collabora attivamente con le facoltà di Ingegneria degli Atenei di Modena e Reggio Emilia e di Bologna.

Affidabilità, robustezza, versatilità

Sono queste le peculiarità che identificano il prodotto realizzato da Motovario. Una vasta gamma di organi di trasmissione che si propongono quale risposta qualificata e innovativa a ogni esigenza di applicazione di potenza. L'impiego di strumenti tecnologicamente avanzati e il costante impegno nella ricerca e nell'aggiornamento delle strutture produttive consentono di offrire un elevato standard qualitativo e prestazionale al servizio dell'industria e delle più diverse applicazioni. Motovario è tra le più importanti e note aziende in Italia nella progettazione, produzione e commercializzazione di organi di trasmissione per applicazioni industriali e civili. L'intera produzione si svolge negli oltre 50.000 mq degli stabilimenti di Formigine e Ubersetto (MO), dove sono impiegate circa 500 persone che, unitamente a 170 impianti a controllo numerico e ai più avanzati sistemi automatizzati di movimentazione, stoccaggio e assemblaggio, assicurano un elevato standard qualitativo a tutti i prodotti. All'interno della rete sono inoltre attivi più di 40 centri di assemblaggio certificati Motovario, che sono in grado di fornire prodotti in un'ampia gamma di versioni anche personalizzate, con capacità di service molto elevata e tempi di risposta molto brevi. In questo contesto l'offerta di prodotto è in grado di soddisfare le esigenze di tutti i settori impiantistici industriali nelle diverse applicazioni, e comprende: variatori di velocità, riduttori e motoriduttori a ingranaggi coassiali, ad assi ortogonali, paralleli, a vite senza fine, motori elettrici e motoinverter. Denominatore comune di tutti i prodotti realizzati è sicuramente l'affidabilità, la robustezza e la versatilità, cui si aggiunge un elevato grado di innovazione. Cuore dell'innovazione tecnologica di una azienda è sicuramente l'elaborazione di strumenti integrati per la simulazione a calcolo e la gestione informatizzata dei vari processi preposti allo sviluppo dei nuovi prodotti. Tramite simulazioni delle condizioni sia di esercizio che di allestimento che di processo produttivo occorre poter analizzare e ottimizzare in modo sinergico la struttura complessiva funzionale del prodotto. Tutto ciò attuando un piano sperimentale completo, senza ricorrere a interpolazioni e approssimazioni, che tendono spesso a nascondere casi critici o sovradimensionamenti non funzionali alla massimizzazione del rapporto qualità/costi.

Metodologia di calcolo a normativa ad alta efficienza

In quest'ottica sono state sviluppate tutte una serie di funzioni dedicate, tra le quali si possono evidenziare quelle per:

- L'ottimizzazione dei singoli rapporti di riduzione e ottimizzazione delle combinazioni tra i vari di stadi di riduzione sulla base di serie normali obiettivo parametrizzabili;
- Il calcolo di valori di coppia e forze esterne massime ammissibili sul gruppo riduttore, mediante algoritmi numerici iterativi di verifica puntuale su valori obiettivo di durata/sicurezza dei singoli componenti;
- La generazione di database per il caricamento del modello FEM di analisi strutturale mediante scrittura automatica su apposito file di tutte le componenti di reazione cuscinetti in tutte le condizioni di carico e selezione automatica dei casi critici da verificare.

Altro obiettivo della metodologia elaborata è la sinergia tra il calcolo a normativa e il calcolo strutturale FEM e l'implementazione delle procedure di caricamento dei modelli FEM stessi volta a semplificare i dati di input, criteri di meshatura e di vincolo, routine di calcolo, nonché ad automatizzare le elaborazioni e la sintesi dei dati risultanti.

Competitività e vantaggi operativi della nuova metodologia

I vantaggi pratici a livello aziendale che questa metodologia comporta rispetto alle procedure tradizionali di calcolo sono numerosi:

- Ottimizzazione iterativa del progetto fin dalla fase di impostazione;
- Valutazione puntuale dei vari fattori di servizio e dei livelli di affidabilità sull'intero gruppo riduttore e per tutte le condizioni di esercizio sia a catalogo che secondo richieste clienti;
- Maggiore tempestività di supporto ai clienti per l'analisi di configurazioni di prodotto personalizzate;
- Database aziendali integrati aggiornabili real time.

Ampliamento di gamma in continua evoluzione

La crescita costante e significativa del gruppo Motovario passa attraverso la continua ricerca di nuovi strumenti di calcolo e progettazione, oltre che per l'assistenza ai clienti. Questa ricerca ha condotto a dei nuovi strumenti che hanno portato innovazione migliorando l'affidabilità dei prodotti oltre ad una evoluzione positiva nella gestione del mercato. I software utilizzati per la progettazione, calcolo e la gestione sono:

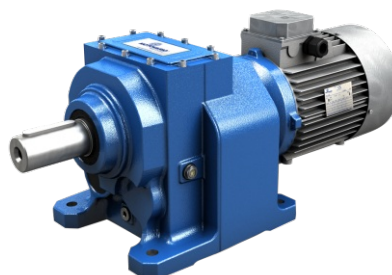
- Solidworks;
- Kisoft;
- Kissys;
- Ansys;
- Software di analisi modellazione FEM;
- Software di simulazione e progettazione circuitale;
- Fogli di calcolo specifici;
- SAP.

Nel portale MyMotovario 4.0, nella SELEZIONE DEL PRODOTTO vi è una sezione denominata APPLICAZIONI dove il cliente fornisce i dati dell'applicazione ed in pochi minuti è disponibile il risultato con il riduttore ritenuto più opportuno.

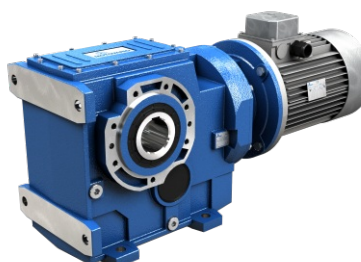
Prodotti MOTOVARIO

RIDUTTORI COASSIALI

Carcassa in ghisa o alluminio
 Albero lento fino a 90 mm
 Mn₂ fino a 8600 Nm
 Stadi di riduzione 1, 2, 3
 Rapporti fino a 354
 Gruppi Atex

**RIDUTTORI ORTOGONALI**

Carcassa in ghisa o alluminio
 Albero lento fino a 110 mm
 Mn₂ fino a 14000 Nm
 Stadi di riduzione 2, 3
 Rapporti fino a 443
 Gruppi Atex

**RIDUTTORI PENDOLARI**

Carcassa in ghisa
 Albero lento fino a 90 mm
 Mn₂ fino a 10250 Nm
 Stadi di riduzione 2, 3
 Rapporti fino a 395
 Gruppi Atex

**RIDUTTORI A VITE SENZA FINE**

Carcassa in ghisa o alluminio
 Albero lento fino a 50 mm
 Mn₂ fino a 2700 Nm
 Rapporti fino a 1083
 Gruppi Atex

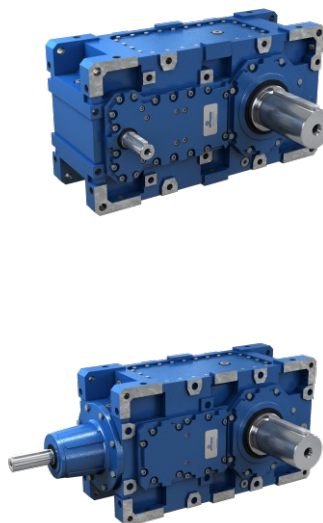
**RIDUTTORI EPICICLOIDALI**

Carcassa in ghisa
 Albero lento fino a 80 mm
 Mn₂ fino a 10000 Nm
 Stadi di riduzione 1, 2, 3, 4
 Rapporti fino a 2700



RIDUTTORI PARALLELI ED ORTOGONALI PER INDUSTRIA MEDIO PESANTE

Carcassa in ghisa
 Albero lento fino a 180 mm
 Mn₂ fino a 110000 Nm
 Stadi di riduzione 2, 3, 4
 Rapporti fino a 431
 Gruppi Atex



MOTOVARIATORI E MOTOVARIARIDUTTORI

Carcassa in ghisa o alluminio
 Mn₂ fino a 5000 Nm
 Gruppi Atex



MOTORI ELETTRICI

Potenze fino a 90 kW
 Poli 2, 4, 6
 Trifase e monofase, autofrenanti,
 doppia polarità
 Grado di protezione fino a IP66



**AZIONAMENTI
 DRIVON - motoinverter**

Alimentazione trifase e monofase
 Controllo vettoriale sensorless ad alta
 dinamica
 Potenze fino a 5,5 kW
 STO integrato standard
 Bus di campo integrati
 Bus di campo opzionali



1.3.1 Simbologia

Dimensione fisica	Simbolo	Simbolo unità di misura	Entrata	Uscita
Potenza	P	[kW]	P ₁	P ₂
Potenza richiesta	Pr	[kW]	Pr ₁	Pr ₂
Potenza nominale	Pn	[kW]	Pn ₁	Pn ₂
Momento torcente	M	[Nm]	M ₁	M ₂
Momento torcente nominale	Mn	[Nm]	/	Mn ₂
Momento torcente richiesto	Mr	[Nm]	Mr ₁	Mr ₂
Numero giri	n	[rpm]	n ₁	n ₂
Forza	F	[N]	/	/
Carico radiale	Fr	[N]	Fr ₁	Fr ₂
Carico assiale	Fa	[N]	Fa ₁	Fa ₂
Rapporto di riduzione	i	[]	/	/
Rendimento dinamico	η _d	[]	/	/
Fattore di servizio	f.s.	[]	/	/
Fattore di durata	Fh	[]	Fh ₁	Fh ₂
Fattore correttivo	fh	[]	fh ₁	fh ₂
Statico	s	[]	/	/
Dinamico	d	[]	/	/
Calcolato	c	[]	/	/
Massimo	max	[]	/	/
Minimo	min	[]	/	/
Momenti d'inerzia	J	[kgm ²]	J ₁	J ₂
Temperatura ambiente	T _{amb}	[°C]	/	/
Dimensioni		[mm]	/	/
Giochi angolari	y	[arcmin]	y ₁	y ₂

1.3.2 Formule

RIDUTTORE		
Tempo di avviamento o arresto	$t = v / a$	[s]
Velocità di rotazione	$v = \pi * d * n / 60$ $v = \omega * r$	[m/s]
Velocità angolare	$n = 60 * v / (\pi * d)$ $\omega = v / r$	[rpm] [rad/s]
Accelerazione o decelerazione	$a = v / t$	[m/s ²]
Accelerazione angolare	$\alpha = n / (9,55 * t)$ $\alpha = \omega / t$	[rad/s ²]
Spazio (in funzione di una accelerazione o di una velocità iniziale o finale)	$s = a * t^2 / 2$ $s = v * t / 2$	[m]
Forza di traslazione su piano orizzontale	$F = \mu * m * g$	[N]
Forza di traslazione su piano verticale (sollevamento)	$F = m * g$	
Forza di traslazione su piano inclinato	$F = m * g (\mu * \cos\beta + \sin\beta)$	
m= massa [kg]; g= accelerazione gravitazionale [m/s ²]; μ = coefficiente di attrito; β = angolo di inclinazione		
Momento di inerzia	$J = m * v^2 / \omega^2$	[kgm ²]
Momento torcente	$M = F * d / 2$ $M = J * \omega / t$	[Nm]

MOTORE e MOTORIDUTTORE		
Tempo di accelerazione	$t_a = (J_{ext} + J_m) * n_n / 9,55 + (M_{spunto} - M_r)$	[s]
Tempo di frenatura	$t_s = (J_{ext} + J_m) * n_n / 9,55 + (M_{spunto} + M_r)$	[s]
Angolo di rotazione del motore in accelerazione	$\varphi = n_n * t_a / 19,1$	[rad]
Angolo di rotazione del motore in frenatura	$\varphi = n_n * t_s / 19,1$	[rad]
Potenza resa all'albero di un motore monofase	$P = V * I * \eta * \cos\omega$	[W]
Potenza resa all'albero di un motore trifase	$P = 1,73 * V * I * \eta * \cos\omega$	[W]

FUNZIONAMENTO a 60Hz		
Velocità angolare a 60Hz	$n_{60Hz} = 1,2 * n_{50Hz}$	[rpm]
Potenza a 60Hz	$P_{60Hz} = P_{50Hz} * V_{60Hz} / V_{50Hz}$	[kW]
Se la tensione di alimentazione V_{60Hz} è uguale a quella di avvolgimento V_{50Hz} , la potenza non varia ovvero $P_{60Hz} = P_{50Hz}$		
Se la tensione di alimentazione V_{60Hz} è maggiore del 20% di quella di avvolgimento V_{50Hz} , la potenza aumenta del 20% ovvero $P_{60Hz} = 1,2 P_{50Hz}$		
Momento torcente a 60Hz	$M_{60Hz} = M_{50Hz} * P_{60Hz} / (1,2 * P_{50Hz})$	[Nm]
Fattore di servizio a 60Hz	$f.s_{60Hz} = f.s_{50Hz} * 1,175 * P_{50Hz} / P_{60Hz}$	-

Per la corretta selezione di un riduttore o di un motoriduttore occorre disporre di alcuni dati fondamentali quali:

1. La velocità angolare in entrata al riduttore (n_1) e la velocità angolare in uscita (n_2). Attraverso questi due valori è possibile calcolare il rapporto di riduzione (i) del riduttore attraverso la formula: $i=n_1/n_2$
2. Il momento torcente richiesto dall'applicazione (Mr_2)

Noti questi dati si può procedere alla selezione del motoriduttore o del riduttore.

Questa guida conduce alla selezione del prodotto attraverso pochi passi:

Selezione dei motoriduttori

1. Determinare il fattore di servizio richiesto dall'applicazione (**f.s.**). Questo parametro è funzione del tipo di carico della macchina azionata, del numero di azionamenti per ora e del numero di ore di funzionamento (vedi paragrafo "Fattore di servizio").
2. Ricavare la potenza in entrata Pr_1 mediante il momento torcente richiesto Mr_2 , la velocità n_2 e il rendimento dinamico. $Pr_1=(Mr_2*n_2)/(9550*\eta_d)$. Il valore di rendimento dinamico dipende dalla tipologia del riduttore e dal numero di stadi d'ingranaggi di riduzione (per ricavare il valore di rendimento vedi relativa pagina).
3. Consultare le tabelle delle prestazioni dei motoriduttori ricercando una potenza nominale Pn_1 superiore a quella richiesta Pr_1 tale che: $Pn_1 \geq Pr_1$
4. Individuata la potenza nominale idonea, selezionare dunque il motoriduttore in grado di sviluppare la velocità angolare più vicina a quella n_2 desiderata e con fattore di servizio f.s. maggiore o uguale a quello richiesto dall'applicazione.

Nelle tabelle di selezione dei motoriduttori gli abbinamenti sono realizzati con motori 2,4,6 poli alimentati a 50Hz.

Selezione dei riduttori:

1. Determinare il fattore di servizio dell'applicazione (**f_s**) (vedi paragrafo "Fattore di servizio").
2. Calcolare il rapporto di riduzione i dalla velocità in uscita n_2 richiesta e dalla quella in entrata n_1 tramite la relazione $i=n_1/n_2$
3. Calcolare il momento torcente Mc_2 per la selezione del riduttore attraverso la coppia richiesta dall'applicazione Mr_2 ed il fattore di servizio f.s.: $Mc_2=Mr_2*(f_s)$
4. Consultare le tabelle delle Prestazioni dei Riduttori cercando il riduttore che, col rapporto di riduzione più prossimo a quello calcolato, dispone di una coppia nominale Mn_2 tale che: $Mn_2 \geq Mc_2$

Verifiche

Eseguita la selezione del riduttore o del motoriduttore è opportuno effettuare le seguenti verifiche:

A. Potenza Termica

La potenza termica del riduttore deve essere uguale o maggiore della potenza meccanica installata o della potenza richiesta dall'applicazione secondo le indicazioni contenute nella sezione (vedi paragrafo "Potenza termica").

B. Coppia Massima

È il valore della coppia in uscita che il riduttore sopporta in condizioni statiche ed è inteso come carico istantaneo o come coppia di spunto sotto carico. Verificare che la coppia di spunto e la coppia istantanea non superino il valore M_{2max} riportato in tabella.

M _{2 max} [Nm]				
HPL 010	HPL 020	HPL 030	HPL 050	HPL 080
2400	3400	5200	8800	14900

Nella versione riduttore ECE, per i rapporti nelle tabelle sottostanti i valori di M_{2max} sono quelli riportati.

IHL 010	1				2	3	
i	4,32	5,37	7,38	9,30	11,84	87,45	187,66
M_{2max} [Nm]	790	990	1360	1710	2000	2000	2000

IHL 020	1		2	
i	7,38	9,30	11,84	14,87
M_{2max} [Nm]	1360	1710	2180	2740

IHL 030	1	2				
i	9,30	14,87	18,66	21,29	23,19	26,73
M_{2max} [Nm]	1710	2740	3440	3920	4270	4920

IHL 050	2			
i	31,90	33,22	39,64	45,69
M_{2max} [Nm]	5880	6120	7300	8420

IHL 080	2		3		
i	55,38	69,75	53,52	63,18	79,32
M_{2max} [Nm]	10200	12850	9860	11640	14620

Nella versione motoriduttore se il fattore di servizio è < di 1,5 e la coppia di spunto sotto carico del motore è > 1,5 Mn del motore contattore l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

C. Carichi radiali

1. Verificare che i carichi radiali agenti sugli alberi di entrata e/o di uscita rispettino i valori ammessi a catalogo. Se superiori, aumentare la grandezza del riduttore o modificare la sopportazione del carico esterno. Nella fase di verifica occorre tenere conto che i valori indicati a catalogo si riferiscono a carichi agenti sulla mezzeria della sporgenza dell'albero per cui, nel caso il carico sia applicato in posizione diversa, è necessario determinare con le apposite formule il carico ammissibile nella posizione desiderata (vedi paragrafo "Carichi Radiali").
2. In caso di alberi accessori in uscita verificare che il carico applicato sia compatibile con la dimensione dell'albero. In caso di necessità contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

D. Se al riduttore selezionato verrà abbinato un motore elettrico, verificarne l'applicabilità consultando la tabella delle predisposizioni (vedi paragrafo "Disponibilità flange attacco motore"). Per motori di dimensione maggiore a IEC 180, verificare la necessità di supportare il motore con i piedi. In caso di necessità contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

1.5.1 Fattore di servizio

Il fattore di servizio richiesto dall'applicazione è definito come $f_s = f_{sa} * f_{sb} * f_{sc}$ (vedi relative tabelle).

Esso tiene conto della gravosità dell'applicazione; dipende dalle condizioni di funzionamento, dal tipo di azionamento e dalla frequenza degli avviamenti alle quali il riduttore è sottoposto. Il valore del fattore di servizio di un riduttore è calcolabile dividendo la sua potenza nominale P_{n1} per la potenza installata P_1 . I parametri che occorre considerare per una corretta selezione del fattore di servizio più adeguato sono riportati nelle tabelle f_{sa} , f_{sb} ed f_{sc} .

Tabella f_{sa}

Natura del carico applicato	Ore di funzionamento giornaliero [h/d]				
	2	4	8	16	24
Uniforme	0,80	0,90	1,00	1,25	1,35
Moderato	1,00	1,20	1,30	1,60	1,80
Pesante	1,30	1,60	1,80	2,25	2,50

Tabella f_{sb}

Natura del carico applicato	Numero di avviamenti orari [avv/h]			
	< 6	6 ... 20	20 ... 60	60 ... 120
Uniforme	1	1,25	1,35	1,5
Moderato	1	1,15	1,25	1,35
Pesante	1	1,05	1,15	1,25

Tabella f_{sc}

Tipologia di motore utilizzato	f_{sc}
Motore elettrico	1,00
Motore alternativo pluricilindrico	1,25
Motore alternativo monocilindrico	1,50

Tabella CLASSIFICAZIONE DELL'APPLICAZIONE

Applicazione	Tipologia di carico
TRASPORTATORI (per carichi pesanti e non uniformi)	
Ad elementi raschianti	Moderato
A cinghia	Moderato
A tazze	Moderato
Elevatori (Redler)	Moderato
A rulli	Moderato
Per forni	Moderato
Alternativi	Pesante
A scosse	Pesante
A coclea	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
POMPE	
Centrifughe	Moderato
Rotative (ad ingranaggi e a vite) (per carichi pesanti e non uniformi)	Uniforme
Rotative (ad ingranaggi e a vite) (a densità variabile)	Moderato
Alternative	Uniforme
Alternative a doppio effetto pluricilindrico	Moderato
Alternative monocilindriche	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
MULINI	
Rotativi a sfere	Pesante
A martelli	Pesante
A rotolamento	Pesante
Per cemento	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
COMPRESSORI	
Centrifughi	Uniforme
Rotativi a lobi	Moderato
Alternativi pluricilindrici	Moderato
Alternativi monocilindrici	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
DOSATORI	
Rotanti	Moderato
Alternativi, a scosse	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
INDUSTRIA TESSILE	
Lavatrici	Moderato
Calandre	Moderato
Cardatrici	Moderato
Macchine per tingere	Moderato
Telai da tessitura	Moderato
Sfilacciatrici	Moderato
Filatoi	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
INDUSTRIA CARTARIA	
Mescolatori (agitatori)	Moderato
Trasportatori	Moderato
Cilindri essiccatoi	Moderato
Tendi feltro	Moderato
Calandre	Pesante
Presse	Pesante
Winders	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
INDUSTRIA ALIMENTARE	
Mescolatori	Moderato
Impastatrici	Moderato
Cesoie (per barbabietole)	Moderato
Tritacarne	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
MACCHINE PER GOMMA E PLASTICA	
Mescolatori (pallettizzatori)	Pesante
Calandre	Pesante
Mulini (frantumatrici)	Pesante
Macchine per pneumatici	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
AGITATORI	
A densità variabile	Moderato
A densità variabile con solidi in sospensione	Moderato

Tabella CLASSIFICAZIONE DELL'APPLICAZIONE

Applicazione	Tipologia di carico
MACCHINE UTENSILI	
Punzonatrici	Pesante
Taglio	Pesante
Piallatrici	Pesante
Comandi principali	Moderato
Comandi ausiliari (alimentatori, pezzi, trasportatore)	Uniforme
Piegatrici	Moderato
Applicazione	Tipologia di carico
VENTILATORI (velocità uniforme e bilanciata)	
Centrifughi	Uniforme
Leggeri, con piccoli diametri	Uniforme
Torri di raffreddamento	Moderato
Turboventilatori con grandi diametri (per miniere)	Moderato
Applicazione	Tipologia di carico
GRU E TRASLOELEVATORI	
Rotazione braccio	Uniforme
Traslatore	Moderato
Movimento cestello	Pesante
Applicazione	Tipologia di carico
FRANTOI	
Per minerali	Moderato
Per pietra	Moderato
Applicazione	Tipologia di carico
MACCHINE PER IMBALLAGGIO	Uniforme
Applicazione	Tipologia di carico
LAVORAZIONE LEGNO	
Scortecciatrici	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
ESTRATTRICI E DRAGHE	
Avvolgi cavi	Moderato
Trasportatori su rotaie	Moderato
Pompe	Moderato
Ammucchiatori	Moderato
Sollevamento materiale	Moderato
Estrattori a tazze	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
METALLURGIA	
Trafile	Pesante
Presse di stampaggio	Pesante
Macchine da taglio	Pesante
Laminatoi	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
MESCOLATORI	
A densità costante	Uniforme
A densità variabile	Moderato
Per calcestruzzo	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
ELEVATORI	
Montacarichi	Moderato
Ascensori, impianti di risalita (funivie)	Pesante

Applicazione	Tipologia di carico
MACCHINE PER LAVAGGIO E POMPE	Moderato

Applicazione	Tipologia di carico
TRATTAMENTO ACQUE	
Raschia fanghi	Moderato
Ispezzatori	Uniforme
Sedimentatori	Moderato
Digestori	Moderato
Coclee	Moderato

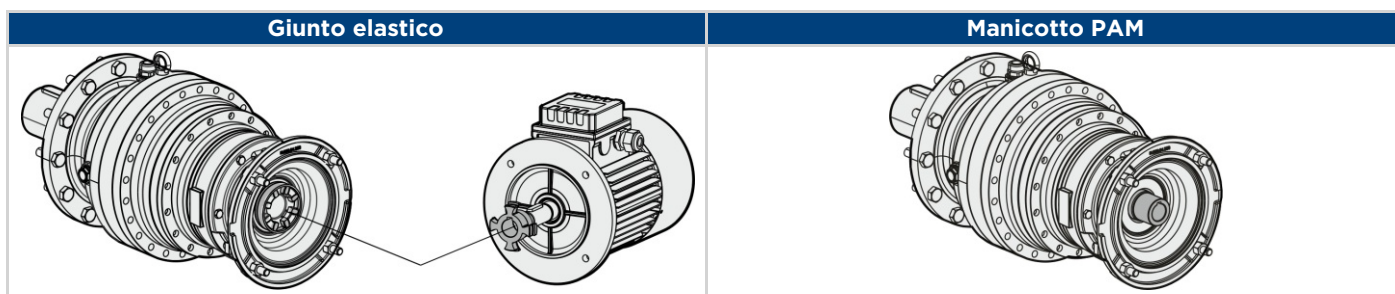
1.6.1 Installazione

Per l'installazione del riduttore è consigliabile attenersi alle seguenti indicazioni:

- Il fissaggio sulla macchina deve essere stabile per evitare qualsiasi vibrazione.
- Verificare il corretto senso di rotazione dell'albero di uscita del riduttore prima del montaggio del gruppo sulla macchina.
- In caso di periodi particolarmente lunghi di stoccaggio (4/6 mesi) se l'anello di tenuta non è immerso nel lubrificante contenuto all'interno del gruppo si consiglia la sua sostituzione in quanto la gomma potrebbe essersi incollata all'albero o addirittura aver perso quelle caratteristiche di elasticità necessarie al corretto funzionamento.
- Quando possibile proteggere il riduttore dall'irraggiamento solare e dalle intemperie.
- Garantire un corretto raffreddamento del motore assicurando un buon passaggio d'aria dal lato ventola.
- Nel caso di temperature ambiente $< -15^{\circ}\text{C}$ o $> +50^{\circ}\text{C}$ contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
- Il montaggio dei vari organi (pulegge, ruote dentate, giunti, alberi, ecc.) sugli alberi deve essere eseguito utilizzando appositi fori filettati o altri sistemi che comunque garantiscano una corretta operazione senza rischiare il danneggiamento dei cuscinetti o delle parti esterne dei gruppi.
- Lubrificare le superfici a contatto per evitare grippaggi o ossidazioni.
- La verniciatura non deve assolutamente interessare le parti in gomma e i fori esistenti sui tappi di sfiato, quando presenti.
- Sostituire il tappo chiuso utilizzato per la spedizione con l'apposito tappo di sfiato.
- Provvedere alla scelta più appropriata del lubrificante (vedi capitolo Lubrificazione) ed effettuare il corretto riempimento del riduttore utilizzando l'apposito tappo di livello.
- La messa in funzione deve avvenire in maniera graduale, evitando l'applicazione immediata del carico massimo.
- Quando sotto alla motorizzazione sono presenti organi, cose o materiali danneggiabili dall'eventuale fuoriuscita, anche limitata, di olio è opportuno prevedere un'apposita protezione.

Montaggio motore su flange pam

Quando il gruppo viene fornito senza motore occorre osservare le seguenti raccomandazioni per garantire un corretto montaggio del motore elettrico. Controllare che le tolleranze dell'albero e della flangia motore siano corrispondenti almeno a una classe di qualità "normale". Pulire accuratamente l'albero, il centraggio ed il piano della flangia da sporco o tracce di vernice. Procedere al montaggio del semigiunto/manicotto (vedi figura) sull'albero del motore elettrico che deve avvenire senza eccessiva forzatura, in caso diverso controllare la corretta posizione e la tolleranza della linguetta motore; utilizzare comunque opportuni sistemi che garantiscano un corretto montaggio senza rischiare il danneggiamento dei cuscinetti motore. Per la versione con semigiunto procedere al montaggio del motore, completo di semigiunto, fasando i denti di trascinamento del semigiunto lato motore con quelli dell'elemento elastico presente sul semigiunto fisso lato riduttore. Non è previsto nessun adattamento della linguetta motore.



I prodotti Motovario vengono forniti con il seguente stato di finitura superficiale.

Corona dentata esterna in acciaio nitrurato

Sole e satelliti in acciaio cementato

Supporti in ghisa sferoidale ad alta resistenza

Anelli di collegamento e portasatelliti in ghisa sferoidale o acciaio da costruzione, a seconda della grandezza riduttore

Versioni disponibili (moduli di uscita):

- Versione per fissaggio a flangia;
- Versione per fissaggio a piedi, integrali.

Carcasse moduli di uscita in ghisa sferoidale, ad alta resistenza:

- Le fusioni vengono fornite protette da fondo antiruggine, colore Black Grey RAL 7021.

Moduli di entrata disponibili:

- Flangia PAM per accoppiamento con motore IEC;
- Flangia PAM per accoppiamento con motore IEC con giunto;
- Motoriduttore compatto;
- Albero veloce in entrata.

Prestazioni:

- Capacità di carico verificabile secondo DIN 3990, ISO 6336, AGMA 2101, ISO 10300, DIN 3991, ISO 281, DIN 743.

Rendimento η :

- Il rendimento è il rapporto tra la potenza resa in uscita P_2 e la assorbita dal riduttore P_1 : $\eta = P_2 / P_1$.

I riduttori coassiali della serie HPL presentano un valore medio pari a:

HPL..1 stadi = 0,97

HPL..2 stadi = 0,94

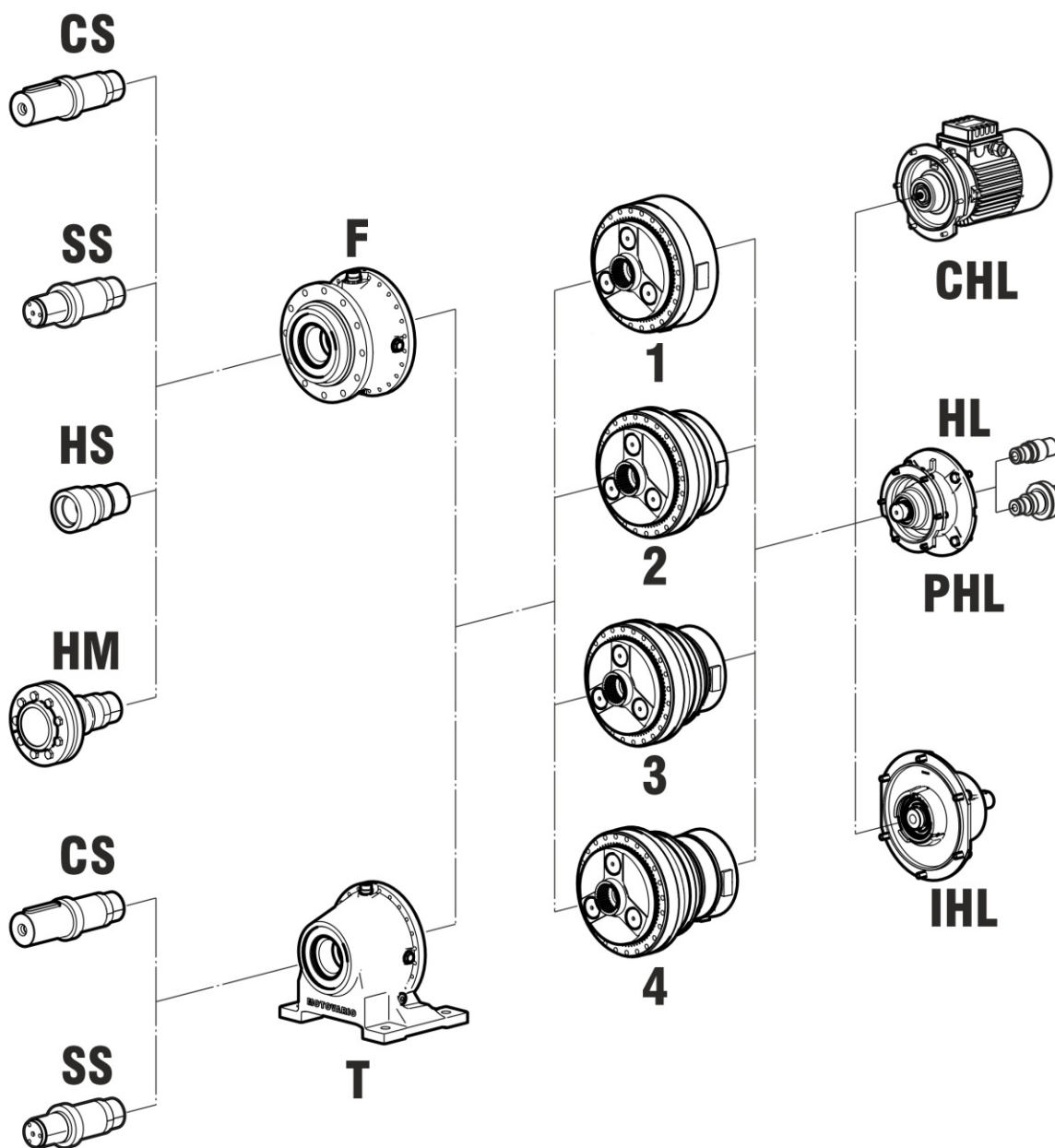
HPL..3 stadi = 0,91

HPL..4 stadi = 0,88

2.2.1 Designazione



2.2.2 Versioni



CS	Albero integrale
SS	Albero integrale scanalato
HS	Albero cavo scanalato
HM	Albero cavo con calettatore

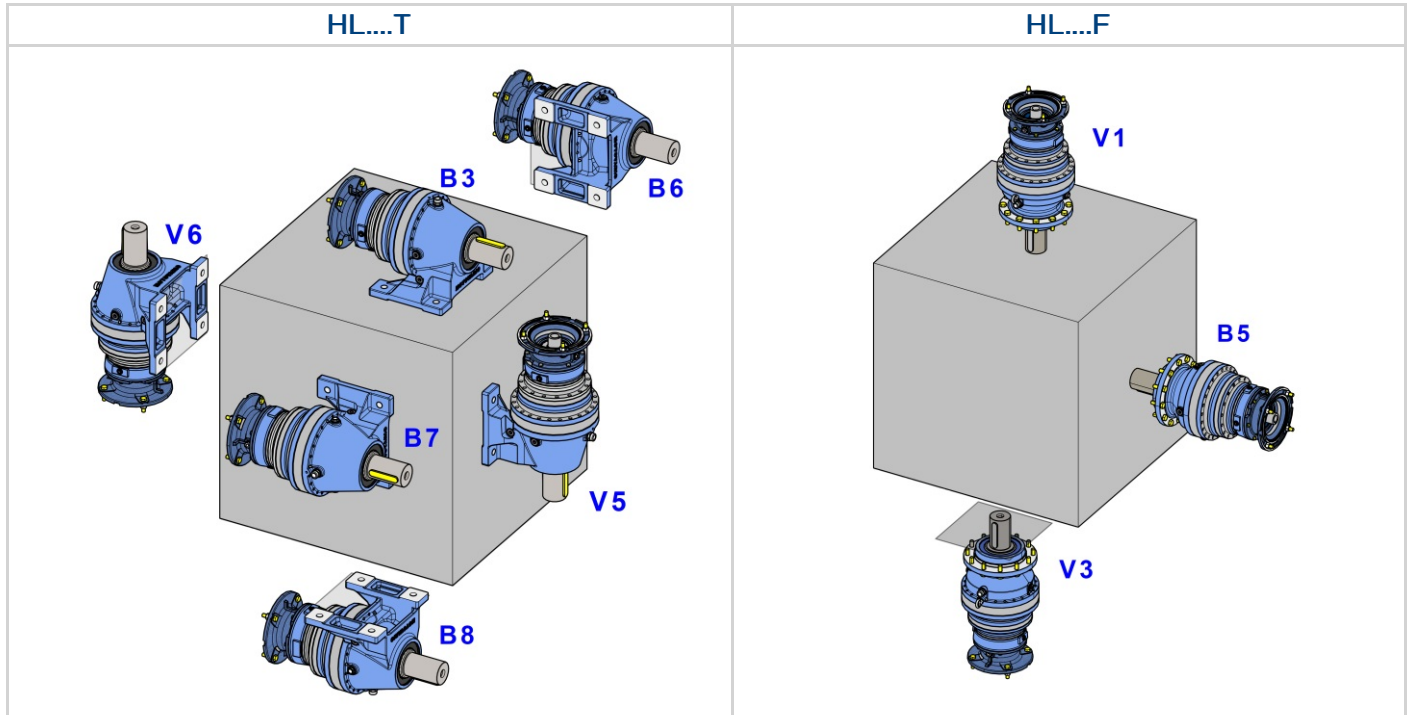
F	Flangia
T	Piedi

1	Rotismi
2	
3	
4	

CHL	Versione con motore elettrico compatto
HL	Versione con predisposizione per attacco motore PAM
PHL	Predisposto per attacco motore con giunto
IHL	Versione con albero maschio in ingresso

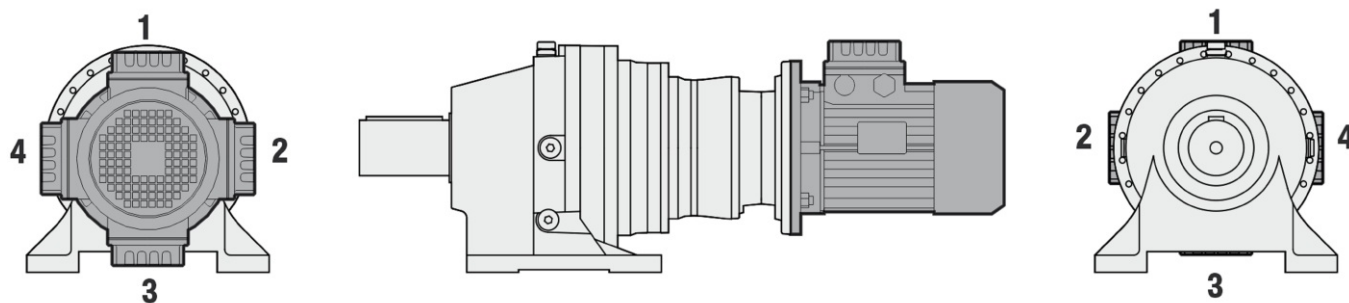
2.3.1 Posizioni di montaggio

La posizione di montaggio identifica l'orientamento del riduttore nello spazio. Quando possibile privilegiare la posizione di montaggio B3, in quanto da un punto di vista tecnico garantisce minor sbattimento d'olio, miglior lubrificazione e minor riscaldamento.



2.3.2 Posizione morsettiera

Se non diversamente specificato in fase d'ordine, il gruppo viene fornito con morsettiera in pos.1.



2.4.1 Informazioni

La seguente tabella riporta i valori di potenza termica nominale P_{th} espressa in [kW] nelle seguenti condizioni di riferimento:

- posizione di montaggio B3
- funzionamento continuo con velocità di entrata ≤ 1500 rpm
- temperatura ambiente di $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$
- altitudine pari al livello del mare
- velocità dell'aria nell'intorno del riduttore $\geq 1\text{m/s}$
- assenza di carichi radiali e/o assiali esterni

$n_1 = 1500\text{rpm}$							
	P_{th} [kW]		P_{th} [kW]		P_{th} [kW]		P_{th} [kW]
HPL 1-010	9,2	HPL 2-010	5,2	HPL 3-010	3,9	HPL 4-010	3,2
HPL 1-020	9,4	HPL 2-020	5,3	HPL 3-020	4	HPL 4-020	3,3
HPL 1-030	11,1	HPL 2-030	6,1	HPL 3-030	4,5	HPL 4-030	3,7
HPL 1-050	11,6	HPL 2-050	6,5	HPL 3-050	4,8	HPL 4-050	3,9
HPL 1-080	17,2	HPL 2-080	7,9	HPL 3-080	5,7	HPL 4-080	4,6

Applicando al riduttore, nelle suddette condizioni di riferimento, una potenza non superiore a P_{th} , risultano garantiti la corretta lubrificazione ed il buon funzionamento del riduttore ($T_{olio\ max}=95^{\circ}\text{C}$).

2.4.2 Verifica

Verifica dell'applicazione

Fatta eccezione per tempi di funzionamento continuo inferiori a due ore e successive pause in grado di riportare il riduttore a temperatura ambiente, per ogni applicazione è tassativo eseguire la verifica del limite termico del riduttore, secondo la seguente formula:

$P_1 < P_{th} * f_{ta} * f_{tc} * f_{tn} * f_{tv}$, dove:

- P_1 = potenza installata [kW]
- P_{th} = potenza termica in condizioni di riferimento [kW] (vedi tabella "Potenza termica nominale");
- f_{ta} = fattore correttivo in funzione dell'altitudine sul livello del mare (vedi tabella);
- f_{tc} = fattore correttivo in funzione di temperatura ambiente e servizio (vedi tabella);
- f_{tn} = fattore correttivo in funzione della velocità in entrata n1;
- f_{tv} = fattore correttivo in funzione della volontà del flusso d'aria nell'intorno del riduttore (vedi tabella).

I fattori correttivi sono relativi a condizioni operative differenti da quelle di riferimento, e sono forniti dalle seguenti tabelle ISO14179:

Tabella f_{ta}

Fattore correttivo in funzione dell'altitudine sul livello del mare

Altitudine [m]	f_{ta}
0 - 1000	1
1000 - 2000	0,9
2000 - 3000	0,8
> 3000	*

Tabella f_{tc}

Fattore correttivo in funzione di temperatura ambiente e servizio

	Fc	% Servizio per ora di funzionamento				
		100	80	70	40	20
Temperatura ambiente °C	10	1,21	1,28	1,40	1,64	2,19
	20	1,07	1,13	1,23	1,45	1,93
	25	1,00	1,05	1,15	1,35	1,80
	30	0,93	0,98	1,07	1,25	1,67
	40	0,79	0,83	0,90	1,06	1,41
	45	0,71	0,75	0,82	0,96	1,29
	50	0,64	0,68	0,74	0,87	1,16

Tabella f_{tn}

Fattore correttivo in funzione della velocità in entrata n1

f_{tn}	n1 [rpm]							
	500	700	900	1150	1400	1750	2250	2800
B3/B5								
B6 - B7	1,73	1,41	1,3	1,16	1	0,81	0,65	0,5
B8								
V5/V1								
V6/V3	1,3	1,16	1	0,81	0,65	0,5	0,4	0,25

Tabella f_{tv}

Fattore correttivo in funzione della volontà del flusso d'aria nell'intorno del riduttore

Velocità dell'aria ambientale	f_{tv}
Aria stagnante (<0,5 m/s)	0,75
Installazione al chiuso con lieve aerazione	1
Installazione al chiuso con buona aerazione (>1,4 m/s)	1,4
Installazione all'aperto (>3,7 m/s)	1,9

* Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

In caso di funzionamento con velocità di ingresso maggiori di 1800 rpm, o temperature ambiente maggiori di 40°C è necessario contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

2.5.1 Applicazioni critiche

	HPL				
	010	020	030	050	080
n1 < 1800 rpm	✓	✓	✓	✓	✓
1800 rpm < n1 < 3000 rpm	B	B	B	B	B
n1 > 3000 rpm	A	A	A	A	A

		HPL				
		010	020	030	050	080
FS < 1,25	B3/B5-B6-B7-B8 : n2 < 0,5 rpm	A	A	A	A	A
	V5/V1 - V3/V6 : n2 < 0,3 rpm	A	A	A	A	A

✓ Applicazione verificata.

A Applicazione sconsigliata.

B Verificare l'applicazione e/o contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

2.5.2 Informazioni

Le prestazioni indicate a catalogo corrispondono alla posizione B3 o similari. Per situazioni di montaggio diverse e/o velocità di ingresso e di uscita particolari attenersi alle tabelle che evidenziano le principali situazioni critiche per ciascuna grandezza di riduttore. Occorre anche tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni consultando l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO:

- Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
- Utilizzo come argano di sollevamento
- Utilizzo in ambiente con Tamb inferiore a -15°C o superiore a 50°C.
- Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
- Utilizzo in ambiente salmastro.
- Utilizzo in ambiente radioattivo.
- Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
- Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
- Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla carcassa del riduttore.
- Applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.
- Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.

Prestare particolare attenzione nelle seguenti condizioni:

- Evitare l'utilizzo come moltiplicatore.
- Non utilizzare in ambiente con atmosfera esplosiva o potenzialmente esplosiva.

In presenza di sovraccarichi, dovuti ad avviamenti a pieno carico, frenature, urti ed altre cause statiche e dinamiche, verificare che il picco del momento torcente sia sempre inferiore al momento torcente massimo M_{2max} (vedi tabella presente al paragrafo Selezione del prodotto).

2.6 DISPONIBILITÀ FLANGE ATTACCO MOTORE

B11 = Versioni con motore elettrico compatto.

Le tabelle riportano la fattibilità dimensionale degli accoppiamenti. Verificare il fattore di servizio.

HL 010

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 1-010							
i	071	080	090	100	112	132	160
3,44		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
4,32	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
5,37	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
7,38	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
9,3	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 2-010							
i	071	080	090	100	112	132	160
11,8		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
14,9		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
18,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
23,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
28,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
31,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
39,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
40,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
49,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
68,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 3-010							
i	071	080	090	100	112	132	160
51,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
64,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
80,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
87,4	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
100	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
110	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
125	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
138	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
155	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
174	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
188	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
216	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
236	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
297	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
369	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 4-010							
i	071	080	090	100	112	132	160
348	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
433	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
474	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
538	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
668	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
811	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
919	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1018	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1158	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1265	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1439	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1593	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2162	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2723	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

HL 020

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 1-020				
	100	112	132	160
3,44	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
4,32	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
5,37	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
7,38	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
9,3	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 2-020							
i	071	080	090	100	112	132	160
11,8		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
14,9		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
18,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
23,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
28,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
31,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
39,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
40,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
49,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
68,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 3-020							
i	071	080	090	100	112	132	160
51,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
64,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
80,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
87,4	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
100	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
110	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
125	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
138	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
155	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
174	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
188	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
216	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
236	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
297	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
369	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 4-020							
i	071	080	090	100	112	132	160
348	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
433	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
474	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
538	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
668	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
811	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
919	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1018	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1158	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1265	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1439	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1593	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2162	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2723	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

HL 030

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 1-030				
	100	112	132	160
3,44	B5-B11	B5-B11	B5-B11	
4,32	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
5,37	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
6,19	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
7,38	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
9,3	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 2-030							
i	071	080	090	100	112	132	160
11,8		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
14,9		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
18,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
21,3		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
23,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
26,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
28,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
31,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
33,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
39,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
45,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
57,5	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 3-030							
i	071	080	090	100	112	132	160
51,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
64,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
73,3		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
80,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
92,0	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
100	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
114	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
125	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
138	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
155	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
171	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
197	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
216	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
249	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
293	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
309	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
369	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
425	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 4-030							
i	071	080	090	100	112	132	160
348	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
433	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
474	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
538	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
668	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
831	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
919	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1018	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1143	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1265	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1439	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1593	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1979	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2191	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2281	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2492	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2723	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

HL 050

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 2-050				
	100	112	132	160
11,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
14,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
18,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
21,3	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
23,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
26,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
28,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
31,9	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
33,2	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
39,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
45,7	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
57,5	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 3-050							
i	071	080	090	100	112	132	160
51,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
64,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
73,3		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
80,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
92,0	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
100	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
114	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
125	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
138	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
155	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
171	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
197	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
216	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
249	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
293	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
309	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
369	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
425	B5-B11	B5-B11	B5-B11				

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 4-050							
i	071	080	090	100	112	132	160
348	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
433	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
474	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
538	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
668	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
831	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
919	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1018	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1143	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1265	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1439	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1593	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1740	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1979	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2191	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2281	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2492	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2723	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

2.6 DISPONIBILITÀ FLANGE ATTACCO MOTORE

HL 080

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 1-080	
	200
7,5	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 2-080				
	100	112	132	160
12,4	B5-B11	B5-B11	B5-B11	
14,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	
18,4	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
22,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
26,3	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
28,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
33,0	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
38,4	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
45,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
55,4	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
69,8	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 3-080							
i	071	080	090	100	112	132	160
53,5		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
63,2		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
79,3	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
83,5	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
90,5		B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
98,6	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
114	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
122	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
143	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
168	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
194	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
211	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
232	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
244	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
266	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
291	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
307	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
357	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
409	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

CHL - HL - PHL - CHB - HB - PHB 4-080							
i	071	080	090	100	112	132	160
395	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
467	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
529	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
586	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
658	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
728	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
825	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
905	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1001	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1139	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1261	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1429	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1567	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
1800	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2092	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2266	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2497	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5
2705	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5-B11	B5

2.7 CUSCINETTI ASSE LENTO

CS - SS				
HPL 010	HPL 020	HPL 030	HPL 050	HPL 080
Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
2	2	2	2	2

1 - Cuscinetti a sfera

2 - Cuscinetti a rulli conici

/ - Non Disponibile

2.8.1 Informazioni

Il valore del carico radiale [N] ammissibile viene riportato nelle tabelle relative alle prestazioni del riduttore in esame, ed è relativo al carico applicato sulla mezzeria dell'albero e nelle condizioni più sfavorevoli come angolo di applicazione e senso di rotazione. I carichi assiali massimi ammissibili sono 1/5 del valore del carico radiale indicato quando sono applicati in combinazione col carico radiale stesso. Nelle tabelle relative agli alberi di uscita viene indicato il valore massimo ammissibile, questo valore non deve mai essere superato in quanto è relativo alla resistenza della cassa. Possono essere verificate condizioni particolari di carico radiale superiori ai limiti di catalogo, in questo caso contattare il ns. Servizio Tecnico e fornire tutti i dati applicativi: direzione del carico, senso di rotazione dell'albero, tipo di servizio. Il carico radiale sull'albero si calcola con la seguente formula: **$Fr_e = (2000 \cdot M \cdot fz) / D \leq Fr_1$ o Fr_2**

- **Fr_e** [N] Carico radiale risultante
- **M** [Nm] Momento torcente sull'albero
- **D** [mm] Diametro dell'elemento di trasmissione montato sull'albero
- **Fr₁-Fr₂** [N] Valore di carico radiale massimo ammesso (ved. tab. relative)
- **fz** = 1,1 pignone dentato - 1,4 ruota per catena - 1,7 puleggia a gola - 2,5 puleggia piana

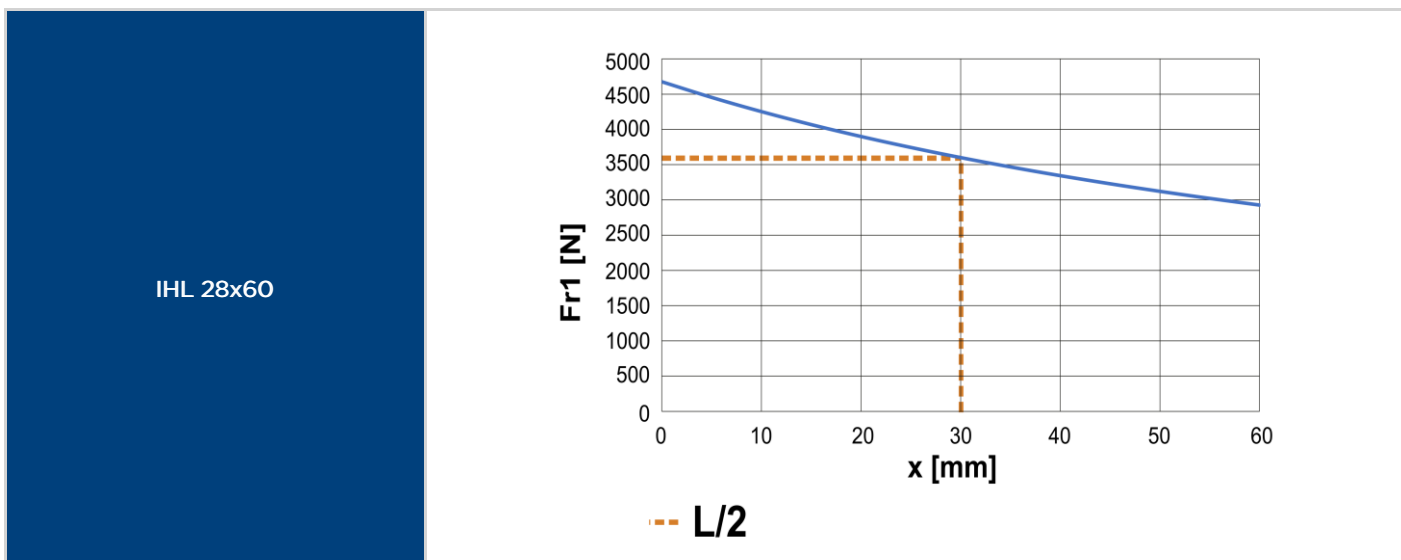
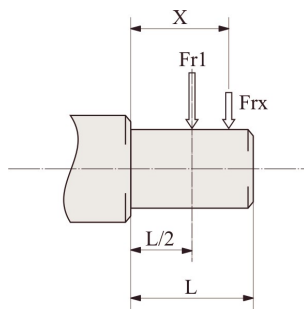
2.8.2 Entrata

Con carico radiale risultante in mezzeria dell'albero:

IHL 28x60	3600 N
------------------	--------

Con carico radiale risultante non in mezzeria dell'albero, leggere il carico radiale ammissibile Fr1 secondo il grafico.

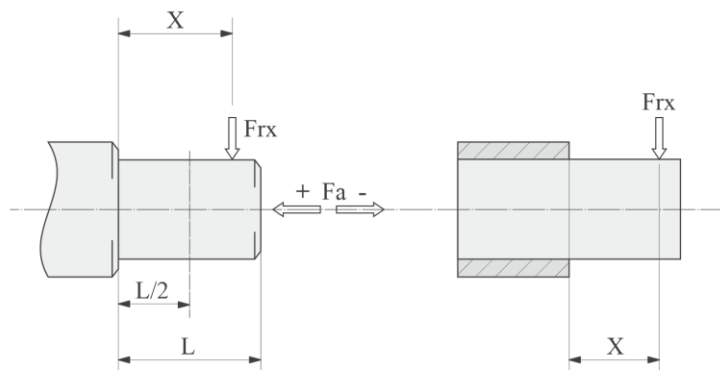
- **x** = distanza del punto di applicazione del carico dallo spallamento dell'albero



2.8.3 Uscita - Carichi radiali/assiali

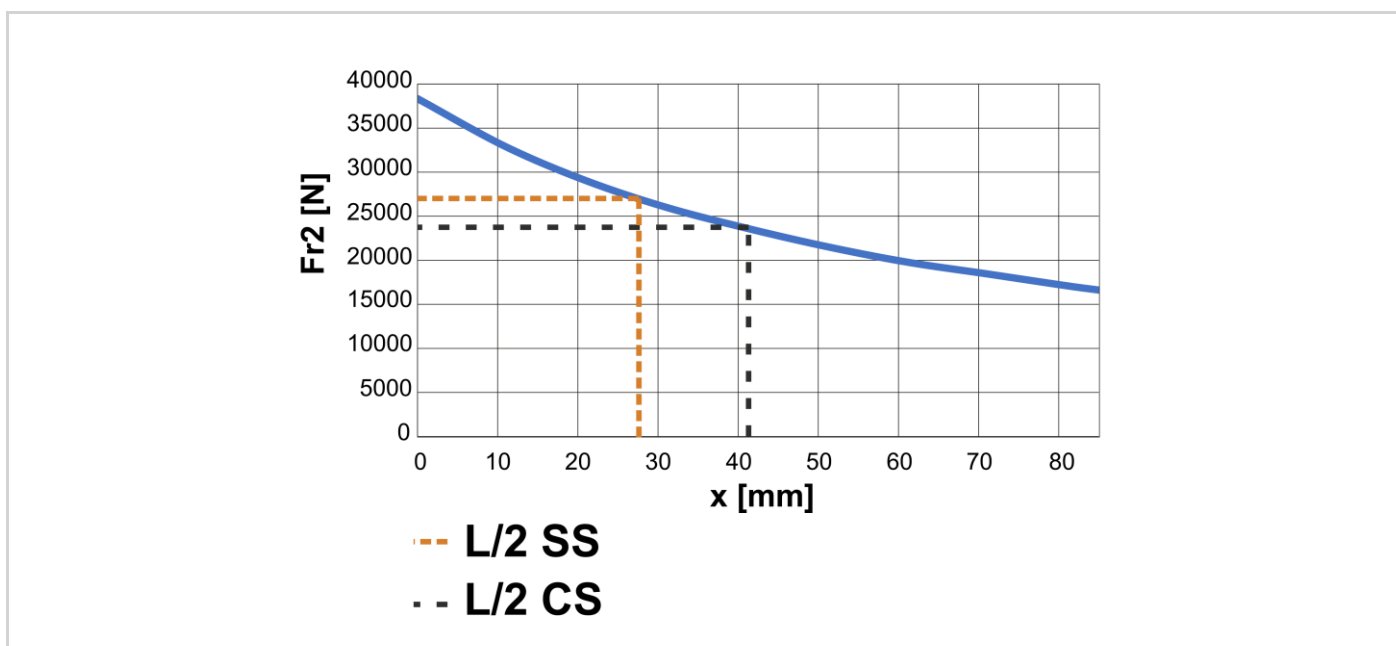
Con carico radiale risultante non in mezzeria dell'albero, leggere il carico radiale ammissibile Fr_2 secondo il grafico.

- x = distanza del punto di applicazione del carico dallo spallamento dell'albero



Carichi radiali ed assiali ammissibili sull'albero lento **Fh2:n2*h=100000**

010-020

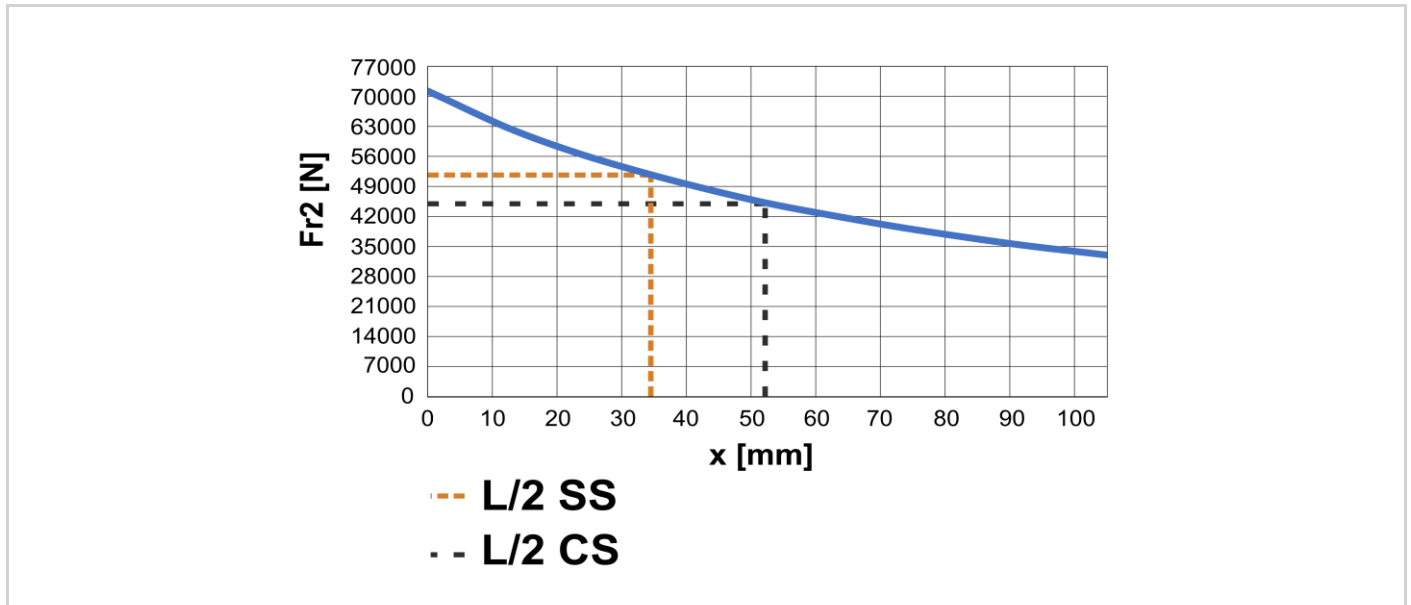


	$Fa_2 +$ [N]	$Fa_2 -$ [N]
CS - SS	20000	20000

Per $Fh_2 \neq 100000$, moltiplicare il carico radiale o assiale per il coefficiente fh_2 .

Fattore fh_2 correttivo per carichi radiali e assiali sugli alberi						
$Fh_2 = n_2 \cdot h$	10000	25000	50000	100000	500000	1000000
CS - SS	1,15	1,14	1,13	1	0,62	0,5

030-050

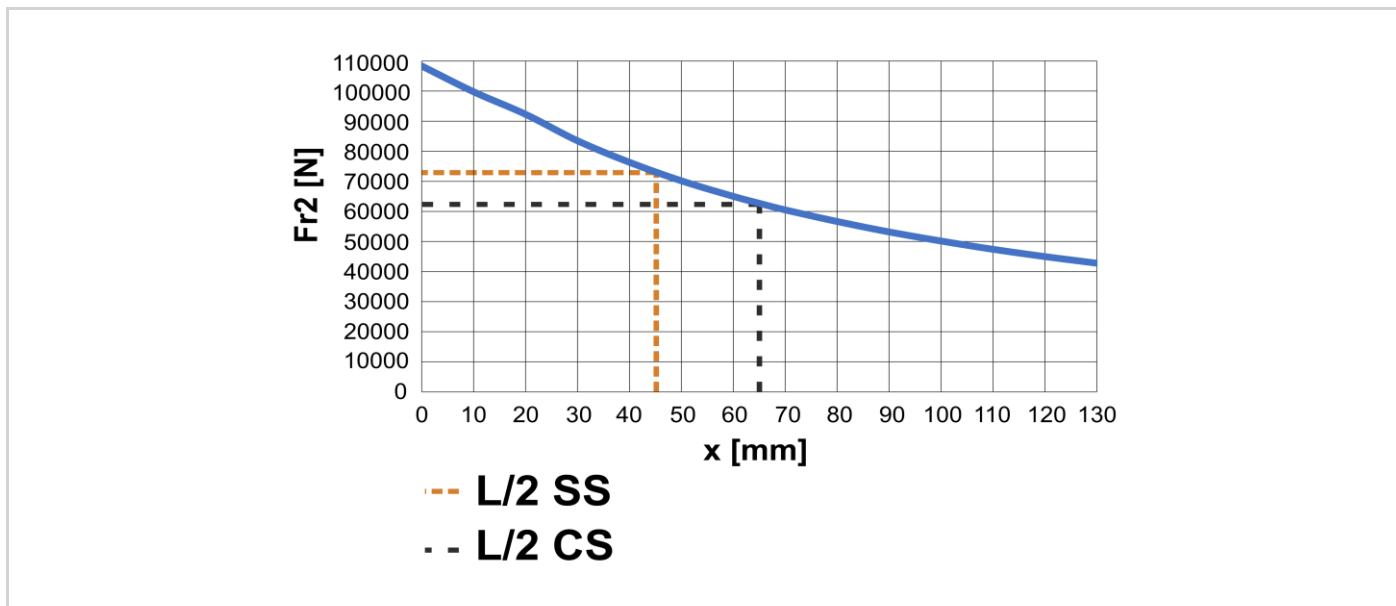


	Fa ₂ + [N]	Fa ₂ - [N]
CS - SS	27500	22000

Per Fh₂ ≠ 100000, moltiplicare il carico radiale o assiale per il coefficiente fh₂.

Fattore fh ₂ correttivo per carichi radiali e assiali sugli alberi						
Fh ₂ = n ² *h	10000	25000	50000	100000	500000	1000000
CS - SS	1,34	1,33	1,12	1	0,62	0,5

080



	Fa ₂ + [N]	Fa ₂ - [N]
CS - SS	60000	30000

Per Fh₂ ≠ 100000, moltiplicare il carico radiale o assiale per il coefficiente fh₂.

Fattore fh ₂ correttivo per carichi radiali e assiali sugli alberi						
Fh ₂ = n ² *h	10000	25000	50000	100000	500000	1000000
CS - SS	1,22	1,21	1,12	1	0,62	0,5

2.9.1 Informazioni

Una corretta lubrificazione permette di ottenere:

- Una diminuzione degli attriti;
- Una diminuzione del calore generato;
- Un aumento del rendimento;
- Una diminuzione della temperatura dell'olio;
- Una diminuzione dell'usura.

Nei casi con temperature ambiente non previste in tabella contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. In caso di temperature inferiori a -30°C o superiori a 60°C occorre utilizzare anelli di tenuta con mescole speciali. Per i campi di funzionamento con temperature inferiori a 0°C occorre considerare quanto segue:

1. I motori devono essere idonei al funzionamento con temperatura ambiente prevista.
2. La potenza del motore elettrico deve essere adeguata al superamento delle maggiori coppie di avviamento richieste.
3. Prestare attenzione ai carichi d'urto in quanto la ghisa può presentare problemi di fragilità a temperature inferiori ai -15°C.
4. Durante le prime fasi di servizio possono insorgere problemi di lubrificazione causa l'elevata viscosità che assume l'olio e quindi è opportuno procedere ad alcuni minuti di funzionamento a "vuoto".

Per conoscere gli intervalli suggeriti di sostituzione olio, fare riferimento al Manuale uso e manutenzione del prodotto.

2.9.2 Lubrificanti

I riduttori epicicloidali Motovario della serie HPL sono stati progettati per essere lubrificati a bagno d'olio.

I riduttori **HPL** sono forniti privi di lubrificante, il primo riempimento di lubrificante può essere richiesto in fase di ordine come opzione.

Nel caso di richiesta di riduttore fornito completo di lubrificante questo viene stabilito da MOTOVARIO e lo si può trovare nella conferma d'ordine e sulla targhetta.

Se vengono usati lubrificanti diversi e/o con campi di temperatura diversi da quelli consigliati da MOTOVARIO la garanzia decade ad eccezione delle autorizzazioni fornite in funzione delle applicazioni e concesse per iscritto.

I lubrificanti riportati in tabella non devono essere interpretati come garanzia di qualità in quanto forniti dal produttore di lubrificante che è responsabile del proprio prodotto.

Non mischiare lubrificanti sintetici fra di loro e neanche con i minerali! Inoltre lubrificanti con stessa classe di viscosità ma realizzati da produttori diversi non hanno le stesse caratteristiche.

Procedere alla scelta del lubrificante solo dopo aver effettuato la necessaria verifica termica del riduttore (vedi paragrafo Potenza Termica).

Specifiche dei LUBRIFICANTI CONSIGLIATI DA MOTOVARIO

	* Olio sintetico polialfaolefine (PAO)	Olio minerale
ENI	BLASIA SX	BLASIA
SHELL	OMALA S4 GXV	OMALA S2 GX
KLUBER	Klubersynth GEM 4-...N	Kluberoil GEM 1-...N
MOBIL	SHC GEAR	MOBILGEAR XMP
CASTROL	ALPHASYN T	ALPHA SP
BP	ENERSYN EPX	ENERGOL GR-XP
TOTAL	CARTER SH	CARTER EP
ESSO	SPARTAN S-EP	SPARTAN EP

* **Raccomandato**

In funzione della velocità in uscita n_2 verificare la tipologia di olio da utilizzare nella tabella GRADAZIONE DI VISCOSITA' ISO dove è rilevabile il valore medio [cSt] della velocità cinematica a 40 °C.

Tabella GRADAZIONE DI VISCOSITA' ISO

n_2 [rpm]	$T_{amb}^{\circ C}$	
	Olio sintetico	Olio minerale
	(-15) ÷ (+50)	(-5) ÷ (+40)
> 150	220	220
150 ÷ 5	320	320
< 5	460	460

2.9.3 Lubrificanti speciali

Per l'utilizzo di lubrificanti speciali, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

2.9.4 Quantità

Per i riduttori della serie HPL occorre sempre specificare la posizione di montaggio prevista. Le quantità di olio in tabella sono solo indicative e per il corretto riempimento si dovrà fare riferimento al tappo di livello o all'astina di livello, ove presente. Eventuali scostamenti di livello possono dipendere da tolleranze costruttive, rapporto di trasmissione ma anche dal piazzamento del gruppo o dal piano di montaggio presso cliente. Per tale motivo è opportuno che il cliente verifichi e, se necessario, ristabilisca il livello a gruppo installato.

Tabella QUANTITA' OLIO LITRI ~ [l]

HPL-1	010	020	030	050	080
B3/B5 B6/B7 B8	0,69	0,82	1,21	1,35	2,63
V1/V5	0,77	0,92	1,61	1,82	2,96
V3/V6	1,04	1,04	1,64	1,63	4,03

HPL-2	010	020	030	050	080
B3/B5 B6/B7 B8	0,95	1,09	1,32	1,49	2,54
V1/V5	1,31	1,44	2,09	2,21	4,19
V3/V6	1,58	1,72	1,88	1,88	3,88

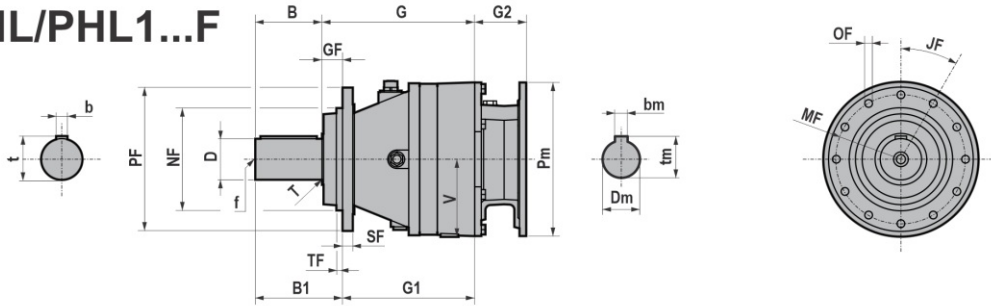
HPL-3	010	020	030	050	080
B3/B5 B6/B7 B8	1,2	1,38	1,57	1,78	2,66
V1/V5	1,85	1,99	2,63	2,75	4,67
V3/V6	2,13	2,26	2,42	2,42	4,12

HPL-4	010	020	030	050	080
B3/B5 B6/B7 B8	1,46	1,67	1,82	2,07	2,91
V1/V5	2,39	2,53	3,21	3,29	5,17
V3/V6	2,67	2,8	2,96	2,96	4,67

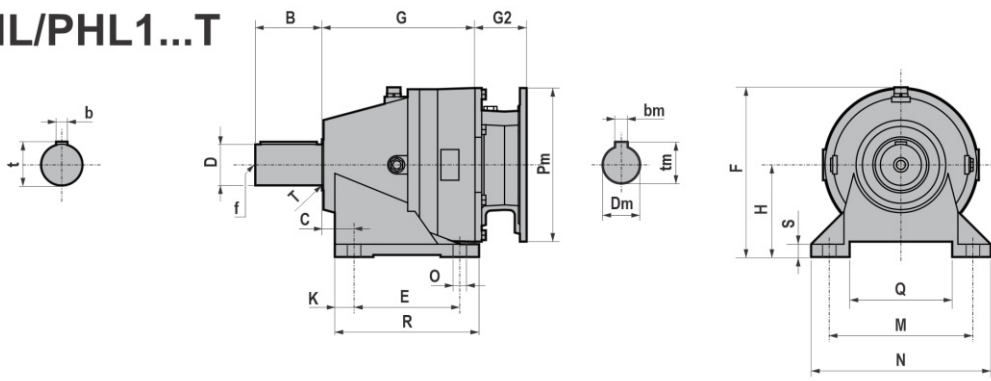
3.1 RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI

3.1.1 HL/PHL 1

HL/PHL1...F



HL/PHL1...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	183	177	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	197	191	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	231	216	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	251	236	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	297,5	257,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	152

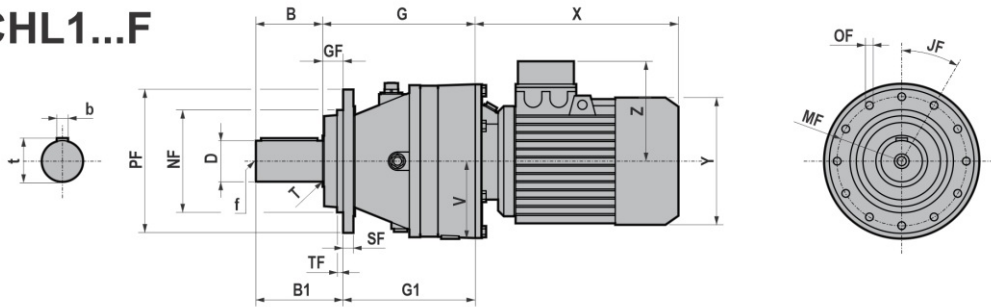
	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

IEC	Pm x Dm	G2				
		HL/PHL 1 010	HL/PHL 1 020	HL/PHL 1 030	HL/PHL 1 050	HL/PHL 1 080
71	160x14	49	/	/	/	/
80	200x19	70	/	/	/	/
90	200x24	70	/	/	/	/
100-112	250x28	85	85	85	/	/
132	300x38	110	110	110	/	/
160	350x42	157,5	157,5	157,5	/	/
180	350x48	/	/	/	/	/
200	400x55	/	/	/	/	185
225	450x60	/	/	/	/	/

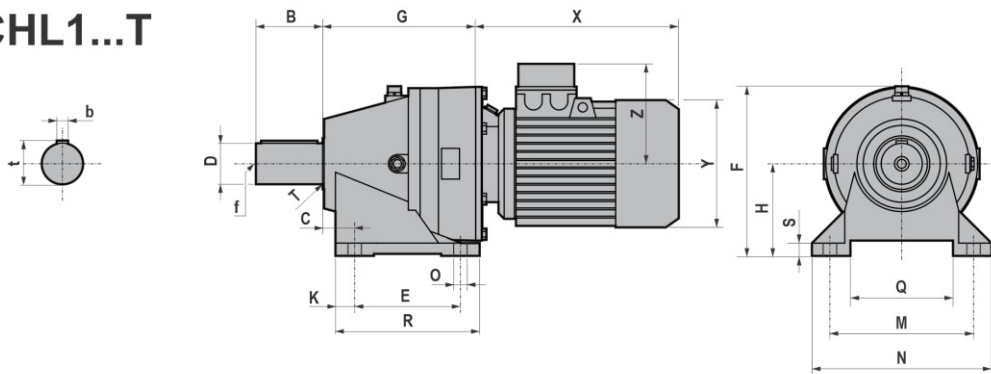
B5	Pm	Dm	bm	tm
071	160	14	5	16,3
080	200	19	6	21,8
090	200	24	8	27,3
100	250	28	8	31,3
112	250	28	8	31,3
132	300	38	10	41,3
160	350	42	12	45,3
180	350	48	14	51,8
200	400	55	16	59,3
225	450	60	18	64,4

3.1.2 CHL 1

CHL1...F



CHL1...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	183	177	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	197	191	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	231	216	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	251	236	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13

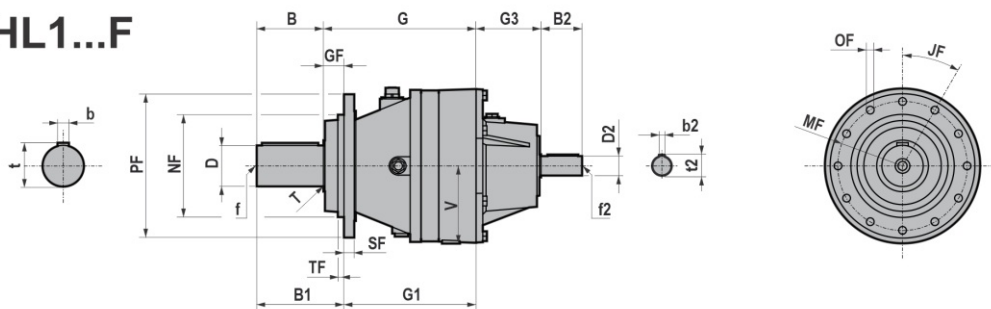
		T (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../050	X	221	248	276	301	335	356	405	443
	*X		271	309	334		380		
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	112	122	130	130	139	154	194	194

		TB (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../050	X	286.5	321	353	378	417	453	505	547
	*X		344	386	411		477		
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	129	137	157	157	168	183	230	230

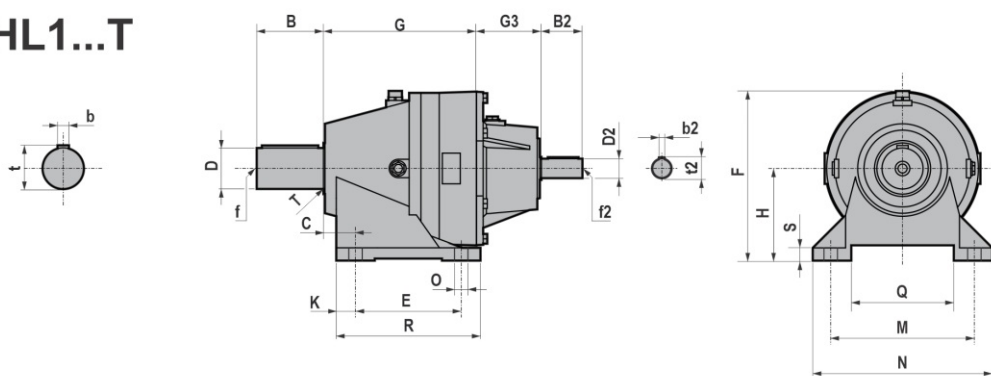
*X - TP80B4, SH80B4, HSH80B4, TP90S4, SH90S4, HSH90S4, TP90L4, SH90L4, HSH90L4, TP90S6, TP112M4, TP112M6

3.1.3 IHL 1

IHL1...F



IHL1...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	183	177	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	197	191	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	231	216	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126

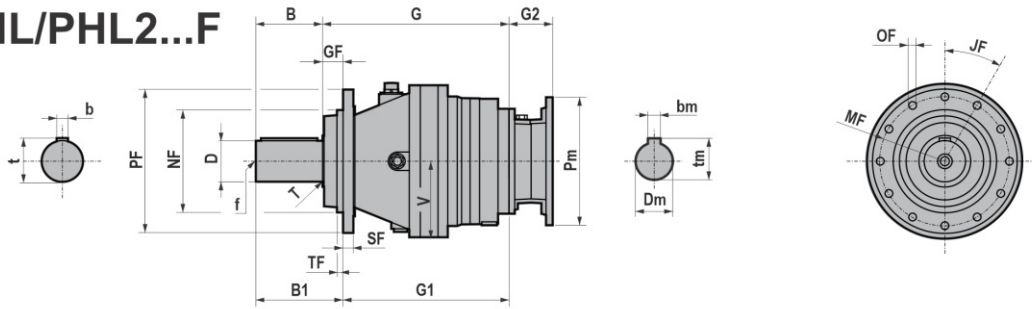
	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030	222	195	150	15	36°	12,5	15	13

	G3	D2	B2	b2	t2	f2
010/.../030	113	28 j6	60	8	31	M10

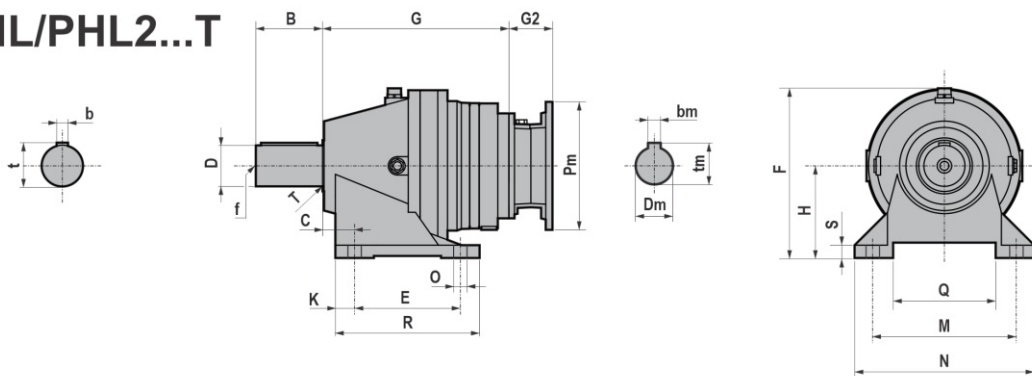
3.1 RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI

3.1.4 HL/PHL 2

HL/PHL2...F



HL/PHL2...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	238	232	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	252	246	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	281	266	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	315	300	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	359,5	319,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

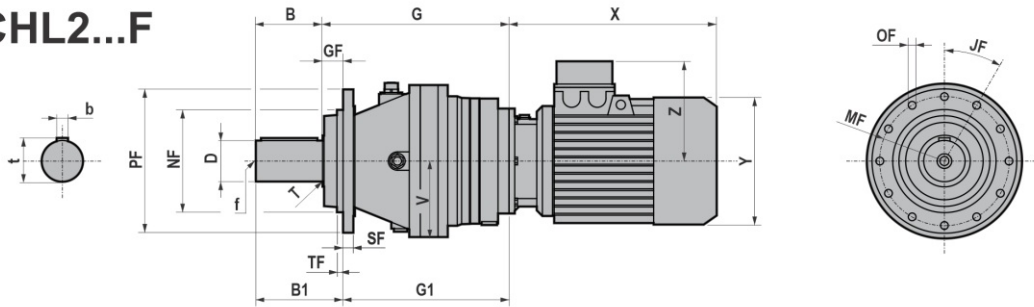
IEC	Pm x Dm	G2				
		HL/PHL 2 010	HL/PHL 2 020	HL/PHL 2 030	HL/PHL 2 050	HL/PHL 2 080
71	160x14	49	49	49	/	/
80	200x19	70	70	70	/	/
90	200x24	70	70	70	/	/
100-112	250x28	85	85	85	85	85
132	300x38	110	110	110	110	110
160	350x42	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
180	350x48	/	/	/	/	/
200	400x55	/	/	/	/	/
225	450x60	/	/	/	/	/

B5	Pm	Dm	bm	tm
071	160	14	5	16,3
080	200	19	6	21,8
090	200	24	8	27,3
100	250	28	8	31,3
112	250	28	8	31,3
132	300	38	10	41,3
160	350	42	12	45,3
180	350	48	14	51,8
200	400	55	16	59,3
225	450	60	18	64,4

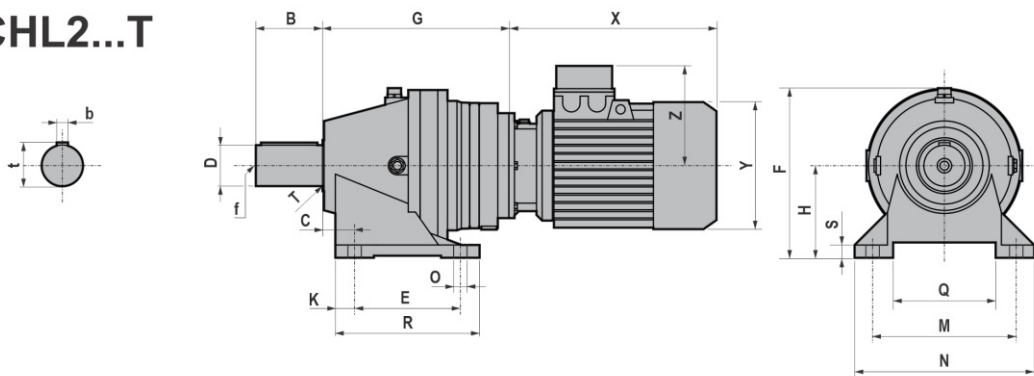
3.1 RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI

3.1.5 CHL 2

CHL2...F



CHL2...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	238	232	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	252	246	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	281	266	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	315	300	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	359,5	319,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

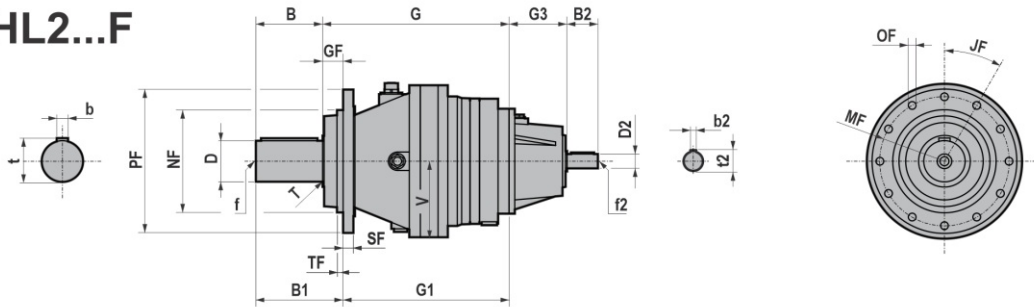
		T (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../180	X	221	248	276	301	335	356	405	443
	*X	271	309	334	380				
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	112	122	130	130	139	154	194	194

		TB (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../180	X	286.5	321	353	378	417	453	505	547
	*X		344	386	411		477		
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	129	137	157	157	168	183	230	230

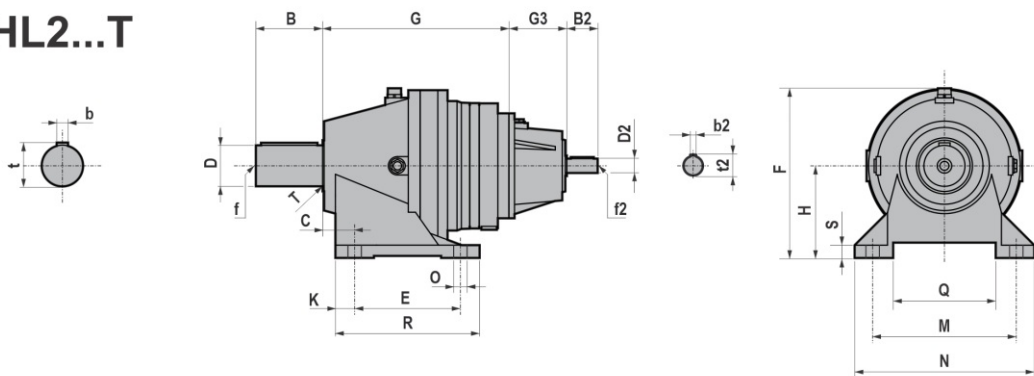
*X - TP80B4, SH80B4, HSH80B4, TP90S4, SH90S4, HSH90S4, TP90L4, SH90L4, HSH90L4, TP90S6, TP112M4, TP112M6

3.1.6 IHL 2

IHL2...F



IHL2...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	238	232	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	252	246	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	281	266	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	315	300	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	359,5	319,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

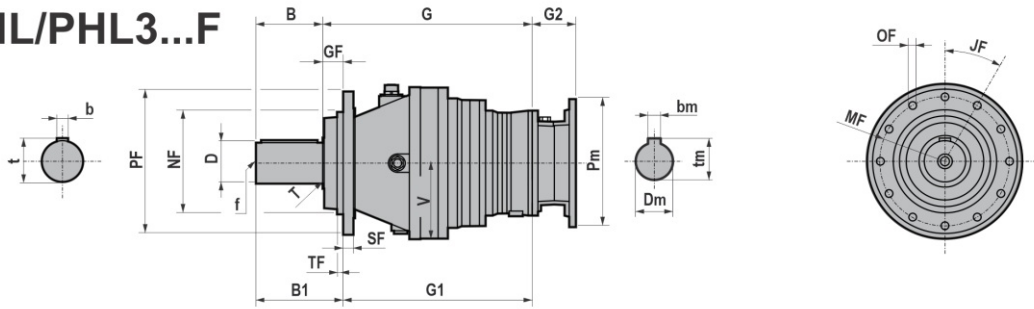
	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

	G3	D2	B2	b2	t2	f2
010/.../080	113	28 j6	60	8	31	M10

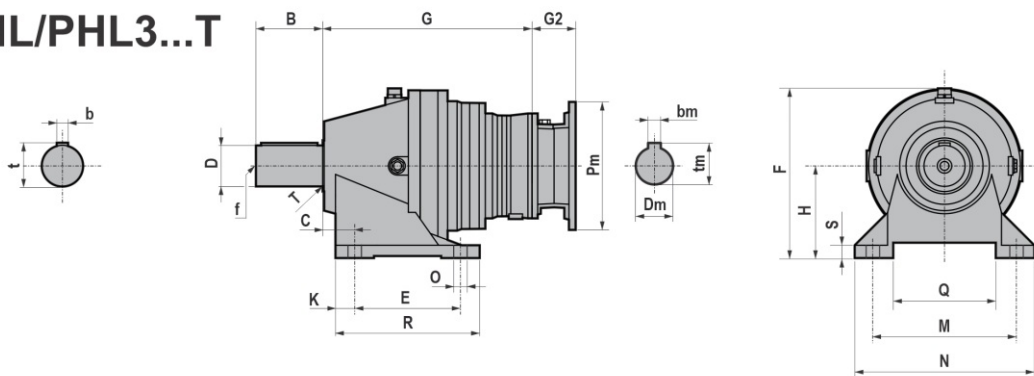
3.1 RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI

3.1.7 HL/PHL 3

HL/PHL3...F



HL/PHL3...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	293	287	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	307	301	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	336	321	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	340	335	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	409,5	369,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

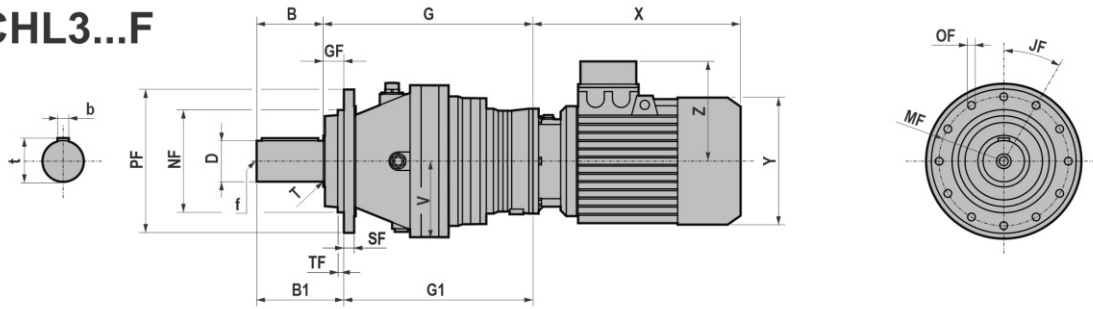
	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

IEC	Pm x Dm	G2				
		HL/PHL 3 010	HL/PHL 3 020	HL/PHL 3 030	HL/PHL 3 050	HL/PHL 3 080
71	160x14	49	49	49	49	49
80	200x19	70	70	70	70	70
90	200x24	70	70	70	70	70
100-112	250x28	85	85	85	85	85
132	300x38	110	110	110	110	110
160	350x42	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5
180	350x48	/	/	/	/	/

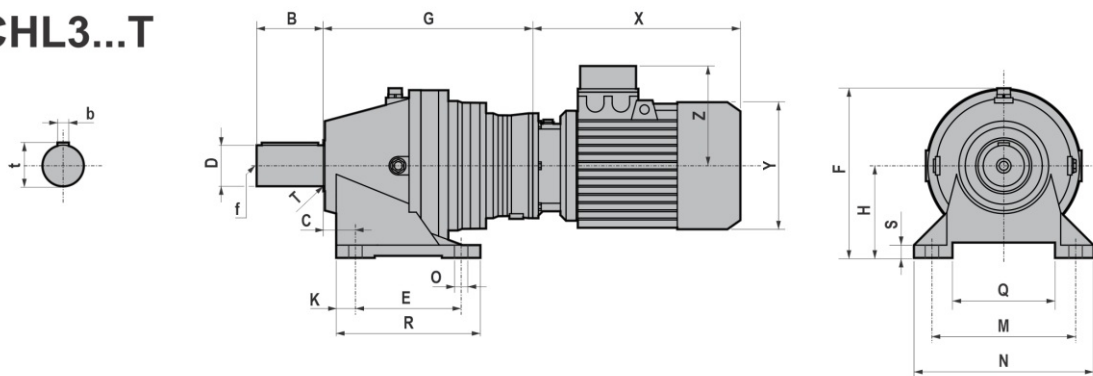
B5	Pm	Dm	bm	tm
071	160	14	5	16,3
080	200	19	6	21,8
090	200	24	8	27,3
100	250	28	8	31,3
112	250	28	8	31,3
132	300	38	10	41,3
160	350	42	12	45,3
180	350	48	14	51,8

3.1.8 CHL 3

CHL3...F



CHL3...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	293	287	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	307	301	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	336	321	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	340	335	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	409,5	369,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

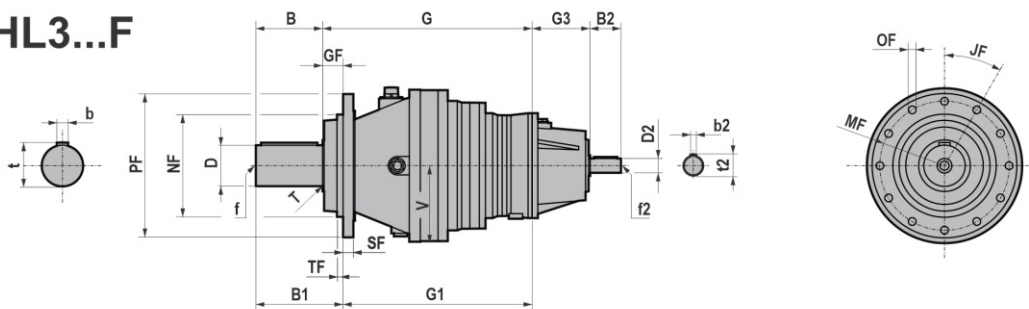
		T (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../080	X	221	248	276	301	335	356	405	443
	*X	271	309	334	380				
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	112	122	130	130	139	154	194	194

		TB (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../080	X	286.5	321	353	378	417	453	505	547
	*X		344	386	411		477		
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	129	137	157	157	168	183	230	230

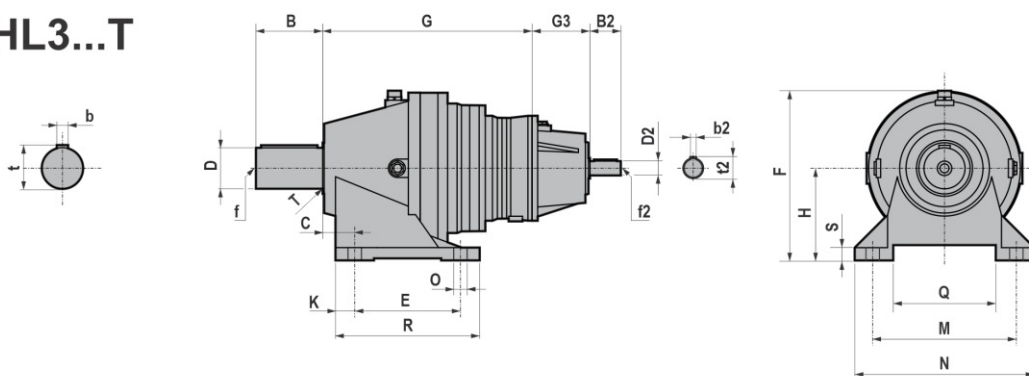
*X - TP80B4, SH80B4, HSH80B4, TP90S4, SH90S4, HSH90S4, TP90L4, SH90L4, HSH90L4, TP90S6, TP112M4, TP112M6

3.1.9 IHL 3

IHL3...F



IHL3...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	293	287	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	307	301	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	336	321	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	340	335	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	409,5	369,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

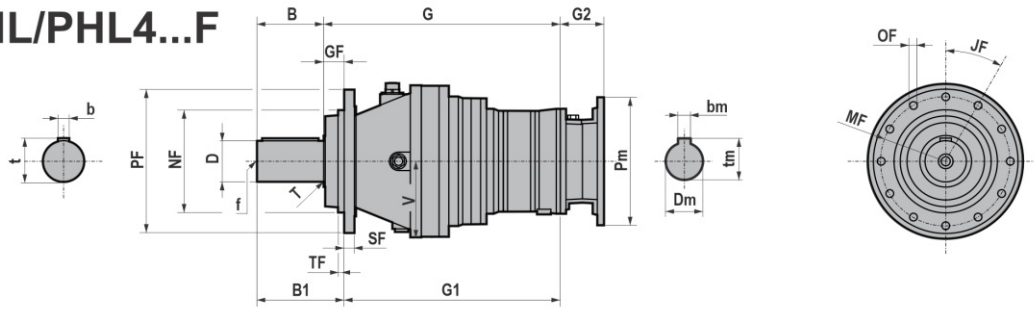
	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

	G3	D2	B2	b2	t2	f2
010/.../080	113	28 j6	60	8	31	M10

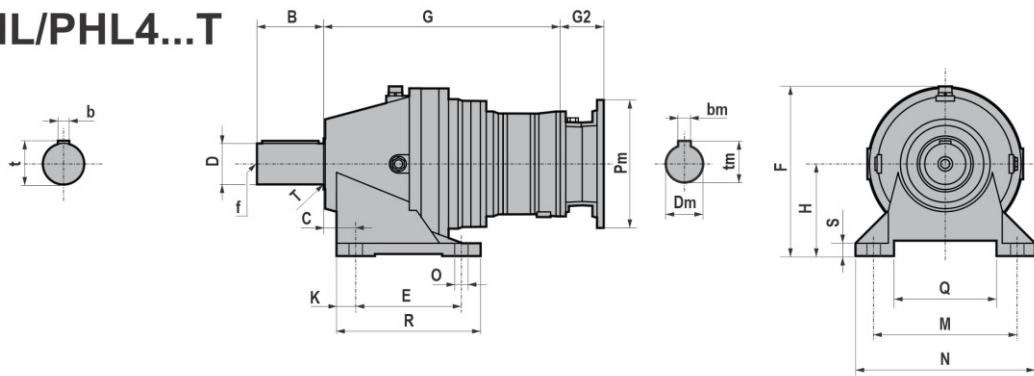
3.1 RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI

3.1.10 HL/PHL 4

HL/PHL4...F



HL/PHL4...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	348	342	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	362	356	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	391	376	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	425	410	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	464,5	424,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF	
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	n°8	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	n°10	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	n°12	20	12

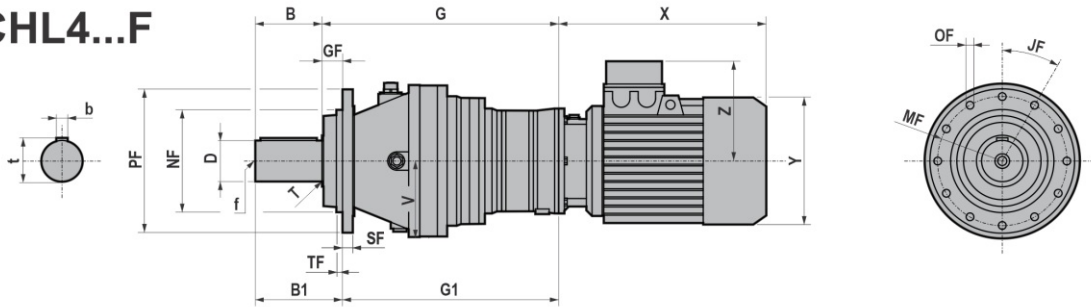
IEC	Pm x Dm	G2				
		HL/PHL 4 010	HL/PHL 4 020	HL/PHL 4 030	HL/PHL 4 050	HL/PHL 4 080
71	160x14	49	49	49	49	49
80	200x19	70	70	70	70	70
90	200x24	70	70	70	70	70
100-112	250x28	85	85	85	85	85
132	300x38	110	110	110	110	110
160	350x42	157,5	157,5	157,5	157,5	157,5

B5	Pm	Dm	bm	tm
071	160	14	5	16,3
080	200	19	6	21,8
090	200	24	8	27,3
100	250	28	8	31,3
112	250	28	8	31,3
132	300	38	10	41,3
160	350	42	12	45,3

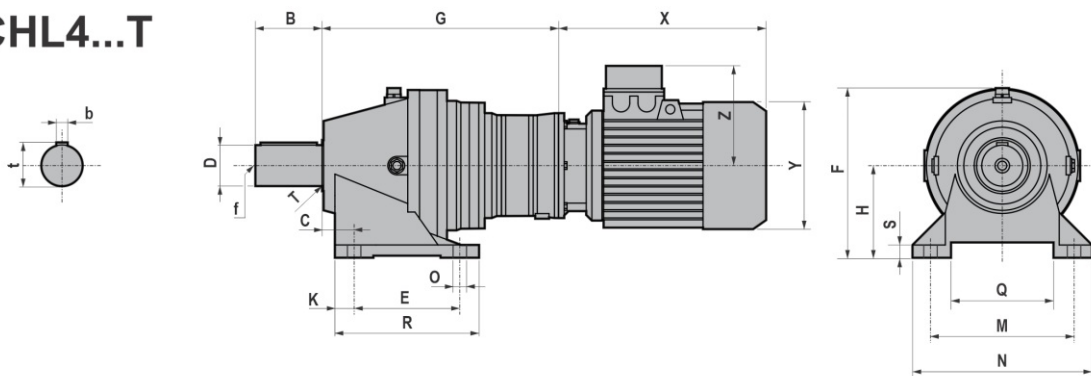
3.1 RIDUTTORI/MOTORIDUTTORI

3.1.11 CHL 4

CHL4...F



CHL4...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	348	342	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	362	356	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	391	376	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	425	410	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	464,5	424,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

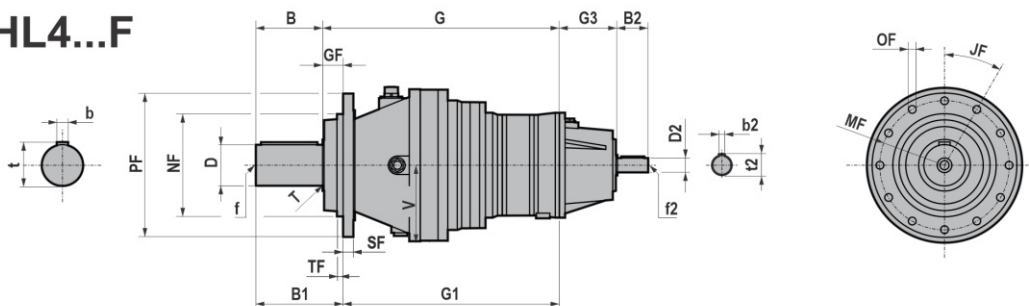
		T (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../080	X	221	248	276	301	335	356	405	443
	*X	271	309	334	380				
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	112	122	130	130	139	154	194	194

		TB (IE1 - IE2 - IE3)							
		71	80	090S	090L	100	112	132S	132M/L
010/ .../080	X	286.5	321	353	378	417	453	505	547
	*X		344	386	411		477		
	Y	139	158	173	173	191	211	249	249
	Z	129	137	157	157	168	183	230	230

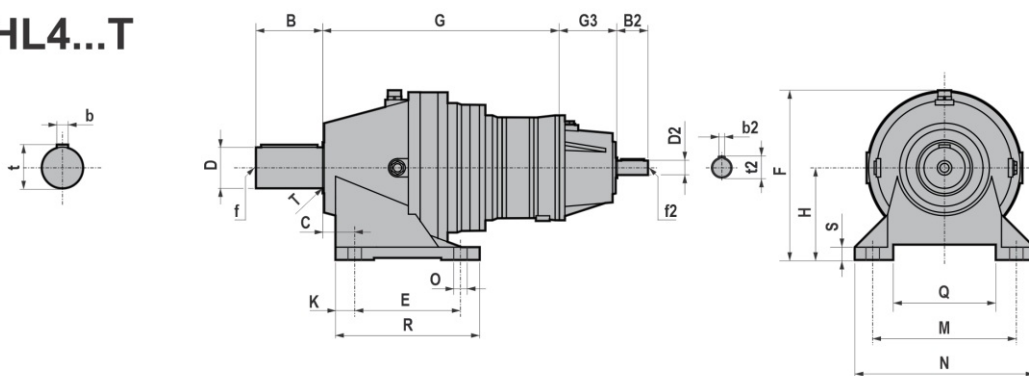
*X - TP80B4, SH80B4, HSH80B4, TP90S4, SH90S4, HSH90S4, TP90L4, SH90L4, HSH90L4, TP90S6, TP112M4, TP112M6

3.1.12 IHL 4

IHL4...F



IHL4...T



	D	B	b	t	f	B1	G	G1	C	E	F	H	K	M	N	O	Q	R	S	T	V		
010	50	h6	82	14	53,5	M16	88	348	342	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
020	50	h6	82	14	53,5	M16	88	362	356	24	138	233	132	21	216	260	17	n°4	148	180	16	1,5	105
030	60	h6	105	18	64	M20	120	391	376	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
050	60	h6	105	18	64	M20	120	425	410	39	169	284	160	33	254	312	18	n°4	172	235	20	2	126
080	80	h6	130	22	85	M20	170	464,5	424,5	65	201	330,5	180	40	279	350	22	n°4	185	281	25	2	149

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	SF	TF
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	12	5
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	15	13
080	280	250	200	40	30°	15	20	12

	G3	D2	B2	b2	t2	f2
010/.../080	113	28 j6	60	8	31	M10

3.2 PESI

Nelle tabelle vengono riportati le masse indicative dei riduttori privi di lubrificante.

*Peso senza motore

* HL/PHL	IEC -[kg]								IHL	-[kg]
	71	80	90	100-112	132	160	180	200		
1-010	24	30	30	32	35	41	/	/	1-010	35
1-020	27	32	32	34	37	43	/	/	1-020	37
1-030	/	/	/	56	59	65	/	/	1-030	59
1-050	/	/	/	/	/	/	/	/	1-050	/
1-080	/	/	/	/	/	/	/	122	1-080	/
2-010	32	38	38	40	43	49	/	/	2-010	43
2-020	35	40	40	42	46	52	/	/	2-020	45
2-030	56	61	61	63	67	73	/	/	2-030	66
2-050	/	/	/	71	74	80	/	/	2-050	74
2-080	/	/	/	110	113	119	/	/	2-080	113
3-010	44	46	46	48	51	57	/	/	3-010	51
3-020	47	48	48	50	54	60	/	/	3-020	53
3-030	68	69	69	71	75	81	/	/	3-030	74
3-050	72	77	77	79	82	89	/	/	3-050	82
3-080	112	117	117	119	123	129	/	/	3-080	122
4-010	52	54	54	56	59	65	/	/	4-010	59
4-020	55	56	56	58	62	68	/	/	4-020	61
4-030	76	77	77	79	83	89	/	/	4-030	82
4-050	84	85	85	87	91	97	/	/	4-050	90
4-080	124	125	125	127	131	137	/	/	4-080	130

3.2 PESI

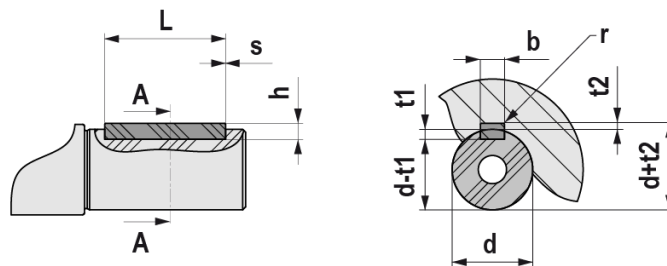
CHL	TH -[kg]	
	71	80
1-010	33	33
1-020	/	/
1-030	/	/
1-050	/	/
1-080	/	/
2-010	41	41
2-020	43	43
2-030	64	64
2-050	/	/
2-080	/	/
3-010	49	49
3-020	51	51
3-030	72	72
3-050	80	80
3-080	120	120
4-010	57	57
4-020	59	59
4-030	80	80
4-050	88	88
4-080	128	128

CHL	TP -[kg]						
	80	090S	090L	100	112	132S	132M
1-010	38	42	44	48	59	85	88
1-020	/	/	/	/	62	88	91
1-030	/	/	/	72	83	109	112
1-050	/	/	/	/	/	/	/
1-080	/	/	/	/	/	/	/
2-010	46	50	52	56	67	93	96
2-020	48	53	55	59	70	96	99
2-030	69	73	76	80	91	117	120
2-050	/	/	/	88	99	125	128
2-080	/	/	/	126	137	163	166
3-010	54	58	60	64	75	101	104
3-020	56	61	63	67	78	104	107
3-030	77	82	84	88	99	125	128
3-050	85	89	91	96	107	133	136
3-080	125	130	132	136	147	173	176
4-010	62	66	68	73	84	110	113
4-020	64	69	71	75	86	112	115
4-030	85	90	92	96	107	133	136
4-050	93	97	99	104	115	141	144
4-080	133	138	140	144	155	181	184

CHL	TBH -[kg]	
	71	80
1-010	35	36
1-020	/	/
1-030	/	/
1-050	/	/
1-080	/	/
2-010	43	44
2-020	45	47
2-030	66	68
2-050	/	/
2-080	/	/
3-010	51	52
3-020	53	55
3-030	74	76
3-050	82	84
3-080	122	124
4-010	59	60
4-020	61	63
4-030	82	84
4-050	90	92
4-080	130	132

CHL	TBP -[kg]						
	80	090S	090L	100	112	132S	132M
1-010	41	46	50	55	69	99	102
1-020	/	/	/	/	72	102	105
1-030	/	/	/	79	93	123	126
1-050	/	/	/	/	/	/	/
1-080	/	/	/	/	/	/	/
2-010	49	54	58	63	77	107	110
2-020	52	56	60	66	80	110	113
2-030	73	77	81	87	101	131	134
2-050	/	/	/	95	109	139	142
2-080	/	/	/	133	147	177	180
3-010	57	62	66	71	85	115	118
3-020	60	64	68	74	88	118	121
3-030	81	85	89	95	109	139	142
3-050	88	93	97	103	117	147	150
3-080	129	133	137	143	157	187	190
4-010	65	70	74	80	94	124	127
4-020	68	72	76	82	96	126	129
4-030	89	93	97	103	117	147	150
4-050	97	101	105	111	125	155	158
4-080	137	141	145	151	165	195	198

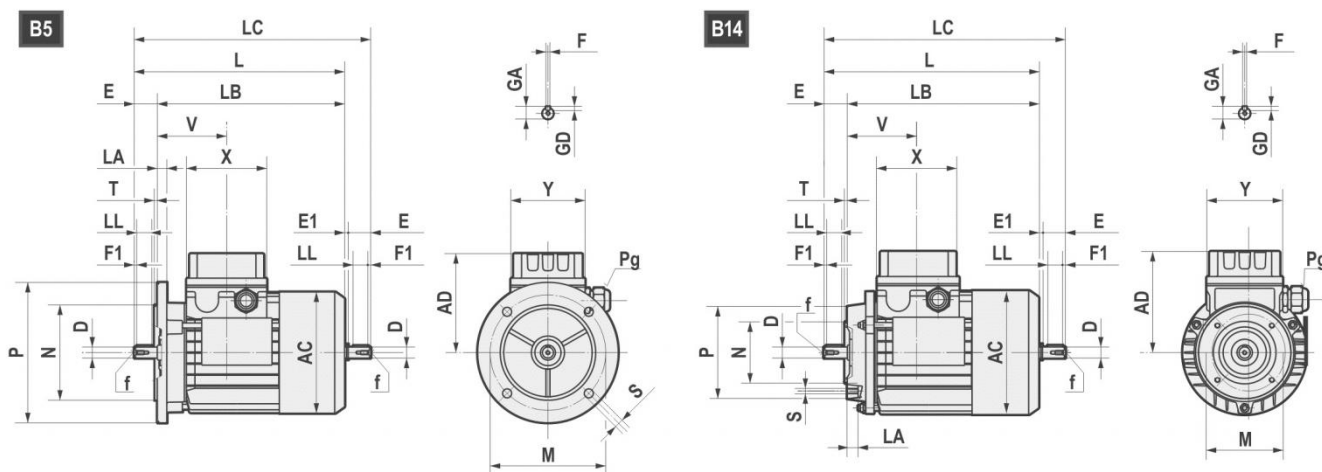
3.3 ESTREMITÀ D'ALBERO



UNI 6604 - DIN 6885														
d		b x h			Tol. b/h	L		s min / max	b	t1	t2	Tol. t1/t2	r max	
	6	8	2	x	2	h9 / h9	6	20	0,16 0,25	2	1,2	0,1 0	0,08 0,16	
>	8	10	3	x	3		6	36		3	1,8			1,4
>	10	12	4	x	4		8	45		4	2,5			1,8
>	12	17	5	x	5		10	56	5	3	2,3	0,16 0,25		
>	17	22	6	x	6		14	70	6	3	2,8			
>	22	30	8	x	7	h9 / h11	18	90	0,25 0,4	8	4	3,3	0,25 0,4	
>	30	38	10	x	8		22	110		10	5	3,3		
>	38	44	12	x	8		28	140	12	5	3,3	0,2 0		
>	44	50	14	x	9		36	160	14	5,5	3,8			
>	50	58	16	x	10		45	180	16	6	4,3			
>	58	65	18	x	11		50	200	18	7	4,4			
>	65	75	20	x	12		56	110	20	7,5	4,9	0,4 0,6		
>	75	85	22	x	14		63	140	22	9	5,4			
>	85	95	25	x	14		70	160	25	9	5,4			
>	95	110	28	x	16		80	180	28	10	6,4			
>	110	130	32	x	18	90	200	32	11	7,4	0,3 0			
>	130	150	36	x	20	100	160	36	12	8,4				
>	150	170	40	x	22	110	180	40	13	9,4				
>	170	200	45	x	25	125	200	45	14	10,4	0,7 1			

3.4 MOTORI ELETTRICI

3.4.1 Motori elettrici



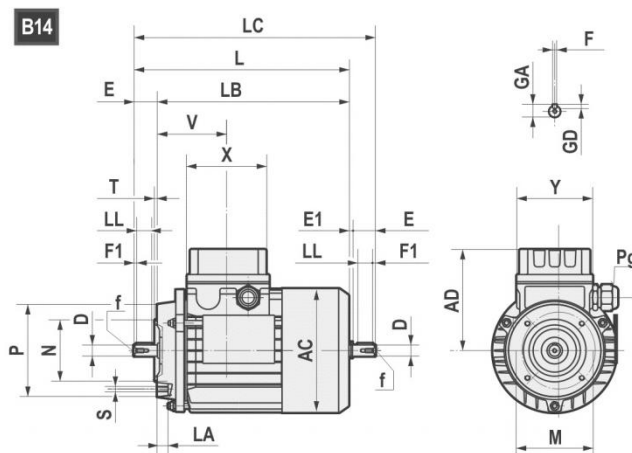
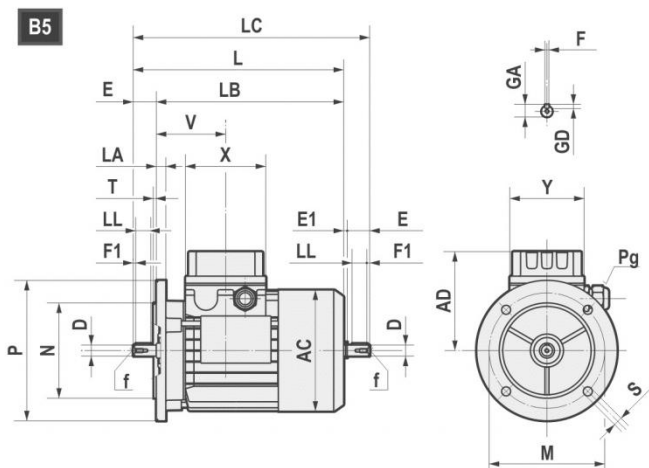
	AC	AD	L	LB	LC	X	Y	V	D	E	E1	f	F1	GA	F	GD
63	121	104	211	188	235,5	80	74	69	11 j6	23	1,5	M4x10	2,5	12,5	4	4
71	139	112	238,5	208,5	271	80	74	74,5	14 j6	30	2,5	M5x12,5	3	16	5	5
80	158	122	272,5 *296	232,5 *256	314 *337	80	74	78	19 j6	40	1,5	M6x16	5	21,5	6	6
90S	173	148	298 *331	248 *281	349,5 *381	98	98	89,5	24 j6	50	1,5	M8x19	5	27	8	7
90L	173	148	323 *356	273 *306	374,5 *408	98	98	89,5	24 j6	50	1,5	M8x19	5	27	8	7
100	191	156	368	308	431,5	98	98	97,5	28 j6	60	3,5	M10x22	7,5	31	8	7
112	211	171	382,5 *408	322,5 *348	447 *472	98	98	100	28 j6	60	3,5	M10x22	7,5	31	8	7
132S	249	195	452	372	536,5	118	118	115,5	38 k6	80	4	M12x28	10	41	10	8
132L	249	195	490	410	574,5	118	118	115,5	38 k6	80	4	M12x28	10	41	10	8
160S	249	195	520	410	/	118	118	115,5	42k6	100	/	M16x36	10	45	12	8

*TP80B4, SH80B4, HSH80B4, TP90S4, SH90S4, HSH90S4, TP90L4, SH90L4, HSH90L4, TP90S6, TP112M4, TP112M6

B5	M	N	P	LA	S	T
63	115	95	140	10	9	3
71	130	110	160	10	9,5	3,5
80	165	130	200	12	11	3,5
90	165	130	200	12	11	3,5
100	215	180	250	15	14	4
112	215	180	250	14,5	14	4
132	265	230	300	20	14	3,5
160	300	250	350	13	18,5	3,5

B14	M	N	P	LA	S	T
63	75	60	90	10	M5	2,5
71	85	70	105	10,5	M6	2,5
80	100	80	120	10,5	M6	3
90	115	95	140	11,5	M8	3
100	130	110	160	15	M8	3,5
112	130	110	160	11,5	M8	3,5
132	165	130	200	20,5	M10	3,5
160	215	180	250	-	M12	4

3.4 MOTORI ELETTRICI



		AC	AD	L	LB	X	D	E	f	GA	F	GD	LL	Pg	
160M	2-4-6	314	251	600	490	158	42	110	M16	45	12	8	90	2-M40x1,5	1-M16x1,5
160L	2-4-6	314	251	645	535	158	42	110	M16	45	12	8	90	2-M40x1,5	1-M16x1,5
180M	2-4	355	267	680	570	158	48	110	M16	51,5	14	9	100	2-M40x1,5	1-M16x1,5
180L	4-6	355	267	720	610	158	48	110	M16	51,5	14	9	100	2-M40x1,5	1-M16x1,5
200L	2-4-6	397	300	785	675	187	55	110	M20	59	16	10	100	2-M50x1,5	1-M16x1,5
225S	4	446	325	820	680	187	60	140	M20	64	18	11	125	2-M50x1,5	1-M16x1,5
225M	2	446	325	815	705	187	55	110	M20	59	16	10	100	2-M50x1,5	1-M16x1,5
225M	4-6	446	325	845	705	187	60	140	M20	64	18	11	125	2-M50x1,5	1-M16x1,5
250M	2-4-6	485	360	910	770	238	60	140	M20	64	18	11	125	2-M63x1,5	1-M16x1,5
250M	2-4-6	485	360	910	770	238	65	140	M20	69	18	11	125	2-M63x1,5	1-M16x1,5
280S	2-4-6	547	390	970	830	238	65	140	M20	69	18	11	125	2-M63x1,5	1-M16x1,5
280S	2-4-6	547	390	970	830	238	75	140	M20	79,5	20	12	125	2-M63x1,5	1-M16x1,5
280M	2-4-6	547	390	1025	885	238	65	140	M20	69	18	11	125	2-M63x1,5	1-M16x1,5
280M	2-4-6	547	390	1025	885	238	75	140	M20	79,5	20	12	125	2-M63x1,5	1-M16x1,5

B5	M	N	P	LA	S	T
160	300	250	350	13	19	5
180	300	250	350	15	19	5
200	350	300	400	17	19	5
225	400	350	450	20	19	5
250	500	450	550	22	19	5
280	500	450	550	22	19	5

3.4.2 Motori ad efficienza standard (TS), alta (TH, SH, HSH) e premium (TP)

I motori trifase a singola polarità Motovario sono disponibili in tre versioni differenti (IE1-IE2-IE3) in accordo alla norma IEC 60034-30-1. Il rendimento è calcolato secondo il metodo prescritto dalla norma IEC 60034-2-1.

1. IE1: Serie TS (efficienza standard) per potenza nominale minore di 0,12 kW;
2. IE2: Serie TH (alta efficienza) per potenza nominale maggiore o uguale a 0,12 kW e minore di 0,75 kW;
3. IE3: Serie TP (efficienza premium) (*) 4 poli per potenza nominale maggiore o uguale a 0,12 kW, 2 e 6 poli per potenza nominale maggiore o uguale a 0,75 kW.

I motori monofase a singola polarità Motovario sono disponibili in classe di efficienza IE2 in accordo alla norma IEC 60034-30-1 per potenza nominale maggiore o uguale a 0,12 kW e minore o uguale a 2,2 kW. Il rendimento è calcolato secondo il metodo prescritto dalla norma IEC 60034-2-1.

Tabella disponibilità commerciale Motovario

POTENZA NOMINALE [kW]	LIVELLI DI EFFICIENZA		
	IE1	IE2	IE3
P_n < 0,12	TS-TBS	-	-
0,12 ≤ P_n < 0,75	-	TH-TBH SH-HSH	TP-TBP (**)
P_n ≥ 0,75	-	SH-HSH	TP-TBP

(*) Il motore TP100LA4 2,2 kW e tutti i motori TP a 6 poli sono disponibili a 60Hz solo a richiesta. Di conseguenza tali motori sono in classe di efficienza IE3 a 50 Hz e IE2 a 60 Hz nei casi di esecuzione elettrica bifrequenza (standard 230/400-265/460V 50-60Hz e opzionali 200/346-220/380V 50-60Hz, 290/500-330/575V 50-60Hz e 400/690-460/800V 50-60Hz, vedi capitolo su tensione e frequenza di alimentazione).

(**) Solo 4 poli.

3.4 MOTORI ELETTRICI

3.4.3 Potenza nominale - [kW]

P.	63A			63B		63C	63D	71A		71B		71C
	TS	TH	TP	TH	TP	TH	TH	TH	TP	TH	TP	TH
2	-	0,18	-	0,25	-	0,37	-	0,37	-	0,55	-	-
4	-	0,12	0,12	0,18	0,18	-	0,25	0,25	0,25	0,37	0,37	0,55
6	0,09	-	-	0,12	-	-	-	0,18	-	0,25	-	0,37

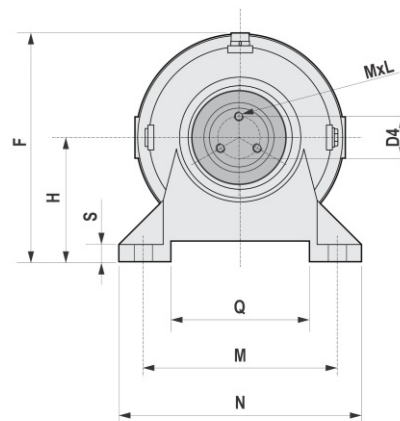
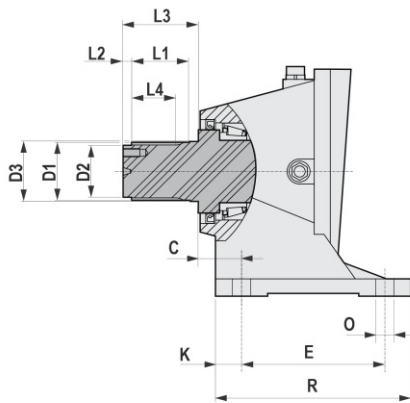
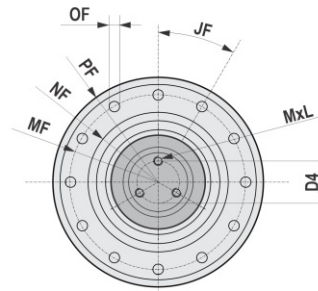
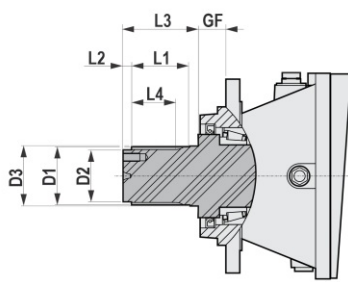
P.	80A		80B		90S	90L	100LR	100LA	100L	112MR	112MS	112M
	TH	TP	TH	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP
2	-	0,75	-	1,1	1,5	2,2	-	-	3	-	-	4
4	0,55	0,55	-	0,75	1,1	1,5	-	2,2	-	2,2	3	4
6	0,37	-	0,55	-	0,75	-	1,1	-	1,5	-	-	2,2

P.	132S	132MS	132MA	132MB	132M
	TP	TP	TP	TP	TP
2	5,5	-	-	-	7,5
4	-	5,5	-	-	7,5
6	3	-	4	5,5	-

P.	160M	160MA	160MB	160L	160LA	180M	180L
	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP
2	-	11	15	18,5	-	22	-
4	-	11	-	-	15	18,5	22
6	7,5	-	-	11	-	-	15

P.	200L	200LA	200LB	225S	225M	250M	280S	280M
	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP	TP
2	-	30	37	-	-	-	-	-
4	30	-	-	37	45	55	75	90
6	-	18,5	22	-	-	-	-	-

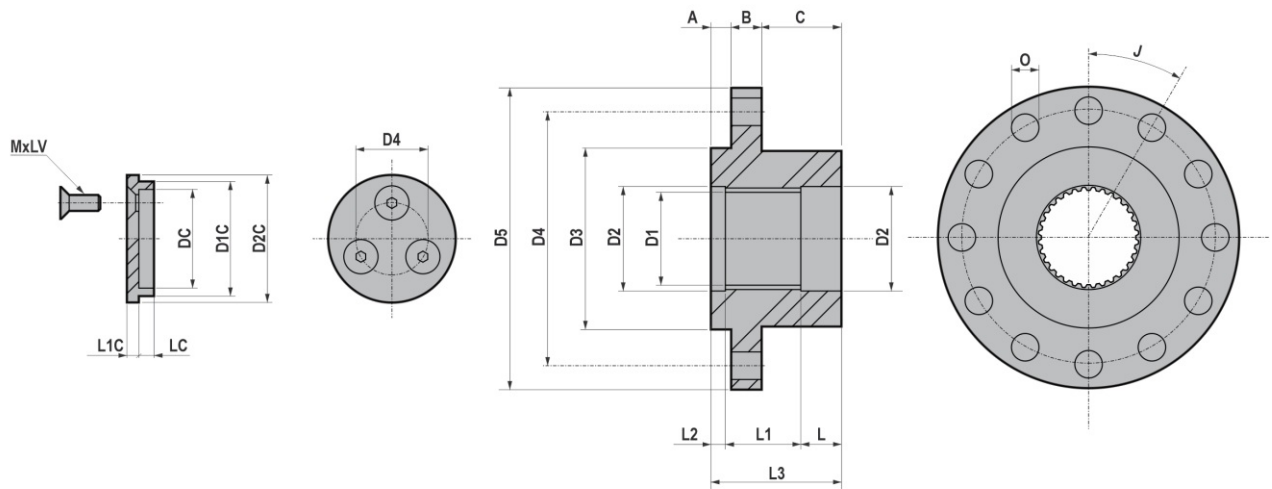
4.1 ALBERI LENTI



HPL	D1 (DIN5482)	D2 (f7)	D3 (f7)	D4	L1	L2	L3	L4	MxL
010	B40x36 DIN5482	35	42	24	43	5	55	31	M6x13
020	B40x36 DIN5482	35	42	24	43	5	55	31	M6x13
030	B58x53 DIN5482	50	60	32	52	8	68	38	M10x20
050	B58x53 DIN5482	50	60	32	52	8	68	38	M10x20
080	B70x64 DIN5482	62	72	45	70	10	90	53	M10x20

	PF	MF	NF f7	GF	JF	OF	C
010 020	186	165	110	6	45°	10,5	n°8
030 050	222	195	150	15	36°	12,5	n°10
080	280	250	200	40	30°	15	n°12

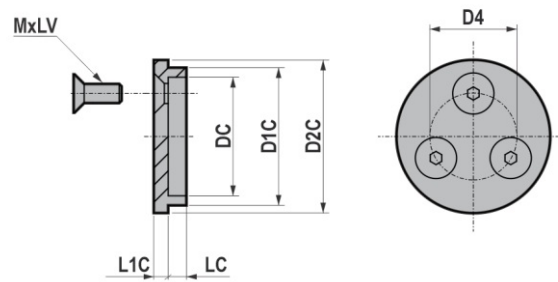
4.2 FLANGIA RUOTA



HPL	D1 (DIN5482)	D2 (H7)	D3 (f7)	D4	D5	A	B	C	L	L1	L2	L3	J	O
010	A40x36 H10 DIN 5482	42	60	125	147	8	10	37	21	29	5	55	60	10,5 (n°6)
020	A40x36 H10 DIN 5482	42	60	125	147	8	10	37	21	29	5	55	60	10,5 (n°6)
030	A58x53 H10 DIN5482	60	95	145	165	10	14	44	24	35	9	68	30	12,5 (n°12)
050	A58x53 H10 DIN5482	60	95	145	165	10	14	44	24	35	9	68	30	12,5 (n°12)
080	A70x64 H10 DIN 5482	72	125	175	208	14	21	45	28	52	10	90	30	19 (n°12)

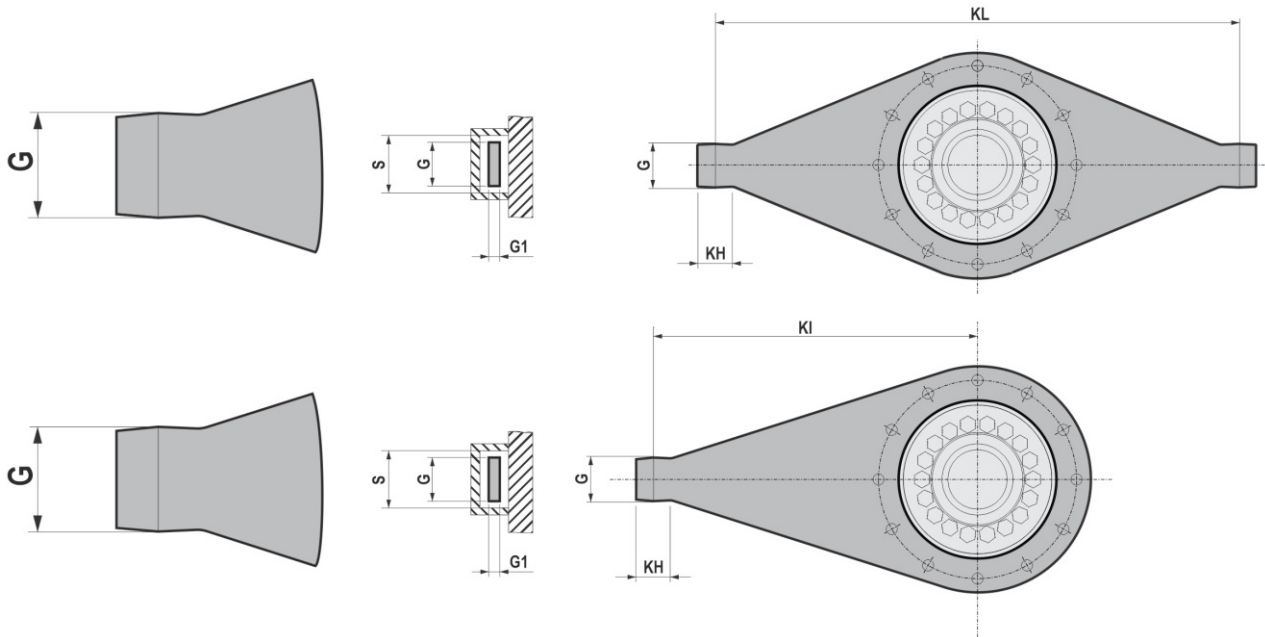
HPL	DC (H7)	D1C (f7)	D2C	D4	LC	L1C	MxLV
010	35	42	52	24	4,5	4,5	M6x16 (n°3)
020	35	42	52	24	4,5	4,5	M6x16 (n°3)
030	50	62	70	32	7,5	7,5	M10x25 (n°3)
050	50	62	70	32	7,5	7,5	M10x25 (n°3)
080	62	72	80	45	8,5	7,5	M10x25 (n°3)

4.3 RONDELLA DI FISSAGGIO ASSIALE



HPL	DC (H7)	D1C (F7)	D2C	D4	LC	L1C	MxLV
010	35	42	52	24	4,5	4,5	M6x16 (n°3)
020	35	42	52	24	4,5	4,5	M6x16 (n°3)
030	50	62	70	32	7,5	7,5	M10x25 (n°3)
050	50	62	70	32	7,5	7,5	M10x25 (n°3)
080	62	72	80	45	8,5	7,5	M10x25 (n°3)

A cura del cliente.



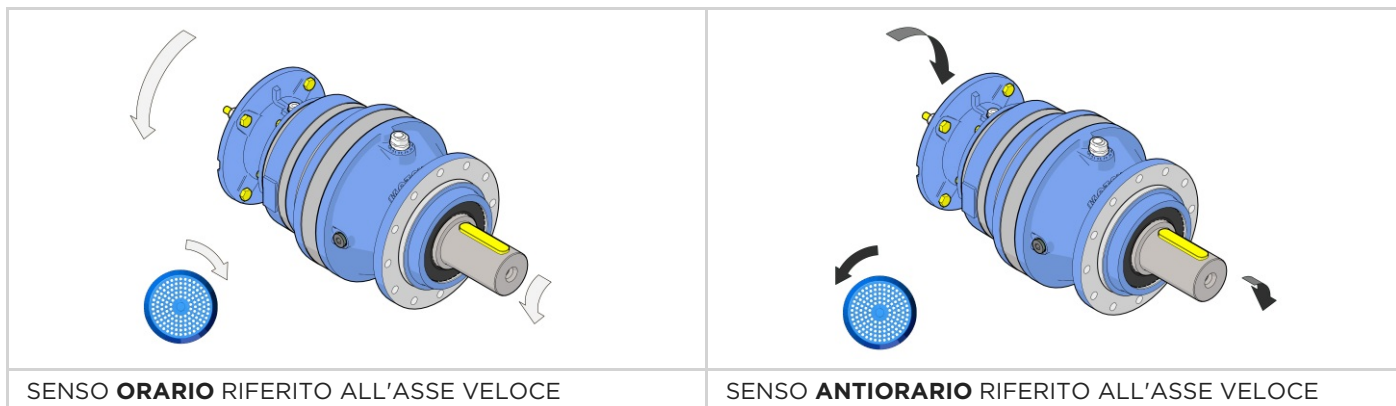
HPL	KI	KL	KH	G	G1	S
010	325	260	30	40	8	42
020	325	260	30	40	8	42
030	400	320	35	44	12	46
050	400	320	35	44	12	46
080	490	400	45	55	14	57

Valori consigliati.

4.5 DISPOSITIVO ANTIRETRO

Il riduttore può essere fornito munito di dispositivo antiretro sull'asse veloce. L'antiretro permette la rotazione degli alberi in un solo senso, a seconda della grandezza è disponibile nella flangia PAM oppure nel motore, senza ingombri aggiuntivi. È molto importante, in fase di ordine, specificare il senso di rotazione richiesto. Il dispositivo antiretro non è disponibile per posizione di montaggio V1/V5 con motore grandezza IEC 100...225.

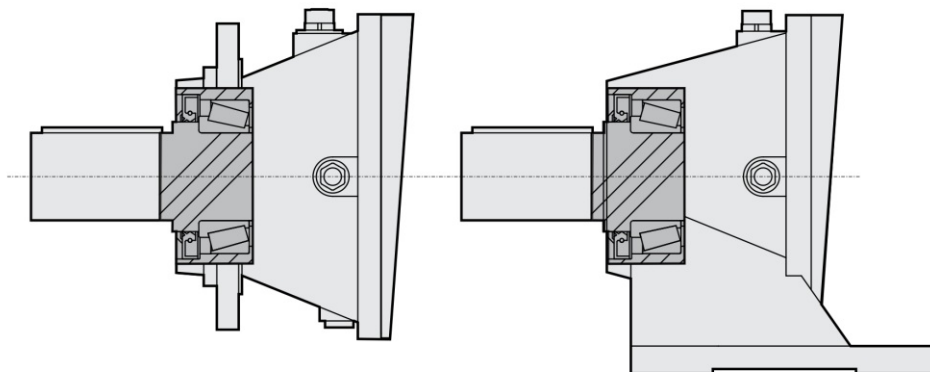
SENSO DI ROTAZIONE LIBERO



		71	80	90	100-112	132	160	180	200
		160x14	200x19	200x24	250x28	300x38	350x42	350x48	400x55
HL 1	010/020/030	/	/	/	B5	B5	B5	/	/
	050	/	/	/	/	/	B5	/	/
	080	/	/	/	/	/	/	/	B5
HL 2	010	/	B5	B5	B5	B5	/	/	/
	020	/	B5	B5	B5	B5	B5	/	/
	030	/	/	B5	B5	B5	B5	/	/
	050/080	/	/	/	B5	B5	B5	/	/
HL 3	010	B5	B5	B5	/	/	/	/	/
	020/030	B5	B5	B5	B5	/	/	/	/
	050/080	/	B5	B5	B5	B5	B5	/	/
HL 4	020/030	B5	B5	/	/	/	/	/	/
	050	B5	B5	B5	/	/	/	/	/
	080	B5	B5	B5	B5	/	/	/	/

4.6 TENUTE RINFORZATE ASSE LENTO

La tenuta rinforzata viene realizzata tramite anello di tenuta standard con anello VRM.
A richiesta il riduttore può essere fornito di tenute in mescola fluorata FPM (FKM).



HPL	Anello VRM
010	x
020	x
030	x
050	x
080	x

0,25 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	fs	i	Riduttore	Motore		Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
					Grandezza	Poli		
7,4	296	2,6	188	HL3 010	71A	4	23750	27100
6,4	341	2,7	216	HL3 010	71A	4	23750	27100
5,9	372	2,5	236	HL3 010	71A	4	23750	27100
4,7	468	2,0	297	HL3 010	71A	4	23750	27100
4,0	533	1,9	348	HL4 010	71A	4	24100	27200
3,7	582	1,5	369	HL3 010	71A	4	24500	27800
3,7	582	2,8	369	HL3 020	71A	4	24500	27800
3,2	663	1,5	433	HL4 010	71A	4	24750	28000
2,9	726	1,4	474	HL4 010	71A	4	25200	28500
2,9	726	2,8	474	HL4 020	71A	4	25200	28500
2,6	824	1,3	538	HL4 010	71A	4	25950	29400
2,6	824	2,6	538	HL4 020	71A	4	25950	29400
2,1	1024	1,1	668	HL4 010	71A	4	26300	29750
2,1	1024	2,1	668	HL4 020	71A	4	26300	29750
2,1	1024	2,8	668	HL4 030	71A	4	49950	58000
1,9	1133	1,0	740	HL4 010	71A	4	27100	30650
1,9	1133	2,0	740	HL4 020	71A	4	27100	30650
1,9	1133	2,5	740	HL4 030	71A	4	50700	58850
1,7	1242	0,9	811	HL4 010	71A	4	27400	30700
1,7	1242	1,8	811	HL4 020	71A	4	27400	30700
1,7	1272	2,0	831	HL4 030	71A	4	51600	59950
1,5	1408	1,6	919	HL4 020	71A	4	27500	30800
1,5	1408	2,0	919	HL4 030	71A	4	52350	60650
1,4	1559	1,5	1020	HL4 020	71A	4	27550	30900
1,4	1559	1,9	1020	HL4 030	71A	4	53200	61900
1,2	1773	1,4	1160	HL4 020	71A	4	27600	31200
1,2	1750	1,4	1140	HL4 030	71A	4	53800	62450
1,2	1750	2,8	1140	HL4 050	71A	4	53800	62450
1,1	1937	1,3	1270	HL4 020	71A	4	27700	31450
1,1	1937	1,6	1270	HL4 030	71A	4	55000	63750
1,0	2204	1,2	1440	HL4 030	71A	4	55500	64450
1,0	2204	2,3	1440	HL4 050	71A	4	55500	64450
0,9	2439	1,0	1590	HL4 020	71A	4	27800	31900
0,9	2439	1,2	1590	HL4 030	71A	4	56050	65850
0,9	2439	2,4	1590	HL4 050	71A	4	56050	65850
0,8	2664	1,0	1740	HL4 030	71A	4	56600	67350
0,8	2664	1,8	1740	HL4 050	71A	4	56600	67350
0,7	3031	0,9	1980	HL4 030	71A	4	57150	68000
0,7	3031	1,8	1980	HL4 050	71A	4	57150	68000
0,7	3204	2,2	2090	HL4 080	71A	4	78600	90700
0,6	3355	1,4	2190	HL4 050	71A	4	57700	69150
0,6	3494	1,2	2280	HL4 050	71A	4	57700	69150

0,25 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
0,6	3816	1,1	2490	HL4 050	71A	4	58250	69700
0,6	3471	2,6	2270	HL4 080	71A	4	78700	91000
0,6	3824	1,9	2500	HL4 080	71A	4	78900	91400
0,5	4170	1,1	2720	HL4 050	71A	4	58800	70050
0,5	4142	2,1	2710	HL4 080	71A	4	79300	91800

0,37 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
11,2	287	3,0	125	HL3 010	71B	4	22650	25750
10,2	317	2,7	138	HL3 010	71B	4	23200	26300
9,0	356	2,3	155	HL3 010	71B	4	23650	27000
8,1	400	2,2	174	HL3 010	71B	4	23650	27000
7,5	432	1,7	188	HL3 010	71B	4	23650	27000
7,5	432	2,9	188	HL3 020	71B	4	23650	27000
6,5	497	1,8	216	HL3 010	71B	4	23650	27000
5,9	543	1,7	236	HL3 010	71B	4	23650	27000
4,7	683	1,3	297	HL3 010	71B	4	23650	27000
4,7	683	2,7	297	HL3 020	71B	4	23650	27000
4,5	712	2,8	309	HL3 030	71B	4	45550	52400
4,0	778	1,3	348	HL4 010	71B	4	24000	27100
4,0	778	2,5	348	HL4 020	71B	4	24000	27100
3,8	849	1,0	369	HL3 010	71B	4	24400	27700
3,8	849	1,9	369	HL3 020	71B	4	24400	27700
3,8	849	2,8	369	HL3 030	71B	4	46200	53650
3,3	979	2,0	425	HL3 030	71B	4	46400	54050
3,2	967	1,0	433	HL4 010	71B	4	24650	27900
3,2	967	2,1	433	HL4 020	71B	4	24650	27900
3,2	967	2,9	433	HL4 030	71B	4	47200	54750
3,0	1060	1,0	474	HL4 010	71B	4	25100	28400
3,0	1060	1,9	474	HL4 020	71B	4	25100	28400
3,0	1060	2,7	474	HL4 030	71B	4	47850	55450
2,6	1202	1,8	538	HL4 020	71B	4	25850	29300
2,6	1202	2,3	538	HL4 030	71B	4	48600	56450
2,1	1493	1,4	668	HL4 020	71B	4	26200	29650
2,1	1493	1,9	668	HL4 030	71B	4	49750	57750
1,9	1653	1,3	740	HL4 020	71B	4	27000	30550
1,9	1653	1,7	740	HL4 030	71B	4	50500	58600
1,7	1811	1,2	811	HL4 020	71B	4	27300	30600
1,7	1856	1,3	831	HL4 030	71B	4	51400	59700
1,7	1856	2,6	831	HL4 050	71B	4	51400	59700
1,5	2054	1,1	919	HL4 020	71B	4	27400	30700

0,37 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
1,5	2054	1,4	919	HL4 030	71B	4	52150	60400
1,5	2054	2,7	919	HL4 050	71B	4	52150	60400
1,4	2274	1,0	1020	HL4 020	71B	4	27450	30800
1,4	2274	1,3	1020	HL4 030	71B	4	53000	61650
1,4	2274	2,4	1020	HL4 050	71B	4	53000	61650
1,2	2587	0,9	1160	HL4 020	71B	4	27500	31100
1,2	2553	1,0	1140	HL4 030	71B	4	53600	62200
1,2	2553	1,9	1140	HL4 050	71B	4	53600	62200
1,1	2826	1,1	1270	HL4 030	71B	4	54800	63500
1,1	2826	2,0	1270	HL4 050	71B	4	54800	63500
1,0	3215	1,6	1440	HL4 050	71B	4	55300	64200
1,0	3194	2,8	1430	HL4 080	71B	4	77500	89400
0,9	3559	1,6	1590	HL4 050	71B	4	55850	65600
0,9	3501	2,9	1570	HL4 080	71B	4	77800	89700
0,8	3887	1,2	1740	HL4 050	71B	4	56400	67100
0,8	4021	2,2	1800	HL4 080	71B	4	78000	90000
0,7	4422	1,2	1980	HL4 050	71B	4	56950	67750
0,7	4674	1,5	2090	HL4 080	71B	4	78300	90300
0,6	4895	0,9	2190	HL4 050	71B	4	57500	68900
0,6	5064	1,7	2270	HL4 080	71B	4	78400	90600
0,6	5578	1,3	2500	HL4 080	71B	4	78600	91000
0,5	6043	1,4	2710	HL4 080	71B	4	79000	91400

0,55 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
20,4	242	2,5	68,7	HL2 010	71C/80A	4	18400	20850
16,0	299	2,4	87,4	HL3 010	71C/80A	4	20000	22700
14,0	343	2,5	100	HL3 010	71C/80A	4	21200	24050
12,8	376	2,3	110	HL3 010	71C/80A	4	21900	24750
11,2	426	2,0	125	HL3 010	71C/80A	4	22650	25750
10,2	472	1,8	138	HL3 010	71C/80A	4	23200	26300
9,0	530	1,5	155	HL3 010	71C/80A	4	23650	27000
9,0	530	2,8	155	HL3 020	71C/80A	4	23650	27000
8,1	594	1,5	174	HL3 010	71C/80A	4	23650	27000
7,5	643	1,2	188	HL3 010	71C/80A	4	23650	27000
7,5	643	1,9	188	HL3 020	71C/80A	4	23650	27000
7,1	676	2,9	197	HL3 030	71C/80A	4	45100	51700
6,5	738	1,2	216	HL3 010	71C/80A	4	23650	27000
6,5	738	2,5	216	HL3 020	71C/80A	4	23650	27000
5,9	807	1,1	236	HL3 010	71C/80A	4	23650	27000
5,9	807	2,3	236	HL3 020	71C/80A	4	23650	27000

0,55 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
5,6	851	2,3	249	HL3 030	71C/80A	4	45100	51700
4,8	1002	2,3	293	HL3 030	71C/80A	4	45100	51700
4,7	1016	1,8	297	HL3 020	71C/80A	4	23650	27000
4,5	1058	1,9	309	HL3 030	71C/80A	4	45550	52400
4,0	1157	1,7	348	HL4 020	71C/80A	4	24000	27100
4,0	1157	2,4	348	HL4 030	71C/80A	4	46000	53450
3,8	1262	1,3	369	HL3 020	71C/80A	4	24400	27700
3,8	1262	1,9	369	HL3 030	71C/80A	4	46200	53650
3,3	1455	1,4	425	HL3 030	71C/80A	4	46400	54050
3,3	1455	2,6	425	HL3 050	71C/80A	4	46400	54050
3,2	1437	1,4	433	HL4 020	71C/80A	4	24650	27900
3,2	1437	2,0	433	HL4 030	71C/80A	4	47200	54750
3,0	1575	1,3	474	HL4 020	71C/80A	4	25100	28400
3,0	1575	1,8	474	HL4 030	71C/80A	4	47850	55450
2,6	1786	1,2	538	HL4 020	71C/80A	4	25850	29300
2,6	1786	1,6	538	HL4 030	71C/80A	4	48600	56450
2,1	2220	1,0	668	HL4 020	71C/80A	4	26200	29650
2,1	2220	1,3	668	HL4 030	71C/80A	4	49750	57750
2,1	2220	2,5	668	HL4 050	71C/80A	4	49750	57750
1,9	2457	0,9	740	HL4 020	71C/80A	4	27000	30550
1,9	2457	1,2	740	HL4 030	71C/80A	4	50500	58600
1,9	2457	2,2	740	HL4 050	71C/80A	4	50500	58600
1,7	2759	1,7	831	HL4 050	71C/80A	4	51400	59700
1,5	3053	0,9	919	HL4 030	71C/80A	4	52150	60400
1,5	3053	1,8	919	HL4 050	71C/80A	4	52150	60400
1,4	3380	1,6	1020	HL4 050	71C/80A	4	53000	61650
1,4	3325	2,9	1000	HL4 080	71C/80A	4	74600	86150
1,2	3795	1,3	1140	HL4 050	71C/80A	4	53600	62200
1,2	3783	2,5	1140	HL4 080	71C/80A	4	75450	87100
1,1	4200	1,4	1270	HL4 050	71C/80A	4	54800	63500
1,1	4188	2,4	1260	HL4 080	71C/80A	4	76400	88500
1,0	4779	1,1	1440	HL4 050	71C/80A	4	55300	64200
1,0	4748	1,9	1430	HL4 080	71C/80A	4	77500	89400
0,9	5290	1,1	1590	HL4 050	71C/80A	4	55850	65600
0,9	5204	1,9	1570	HL4 080	71C/80A	4	77800	89700
0,8	5977	1,5	1800	HL4 080	71C/80A	4	78000	90000
0,7	6948	1,0	2090	HL4 080	71C/80A	4	78300	90300
0,6	7527	1,2	2270	HL4 080	71C/80A	4	78400	90600
0,5	8983	0,9	2710	HL4 080	71C/80A	4	79000	91400

0,75 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
28,8	234	2,7	49,9	HL2 010	80B	4	16950	19250
22,4	292	2,8	64,2	HL3 010	80B	4	18050	20350
21,0	321	1,8	68,7	HL2 010	80B	4	18200	20600
17,9	366	2,3	80,6	HL3 010	80B	4	19150	21750
16,5	397	1,8	87,4	HL3 010	80B	4	19800	22450
16,5	397	2,9	87,4	HL3 020	80B	4	19800	22450
14,4	455	1,8	100	HL3 010	80B	4	21000	23800
13,1	498	1,7	110	HL3 010	80B	4	21700	24500
11,6	565	1,5	125	HL3 010	80B	4	22450	25500
10,4	626	1,3	138	HL3 010	80B	4	23000	26050
10,4	626	2,7	138	HL3 020	80B	4	23000	26050
9,3	702	1,1	155	HL3 010	80B	4	23450	26750
9,3	702	2,1	155	HL3 020	80B	4	23450	26750
8,3	788	1,1	174	HL3 010	80B	4	23450	26750
8,3	788	2,2	174	HL3 020	80B	4	23450	26750
7,7	852	1,4	188	HL3 020	80B	4	23450	26750
7,3	896	2,1	197	HL3 030	80B	4	44650	51200
6,7	979	0,9	216	HL3 010	80B	4	23450	26750
6,7	979	1,8	216	HL3 020	80B	4	23450	26750
6,7	979	2,7	216	HL3 030	80B	4	44700	51250
6,1	1069	1,7	236	HL3 020	80B	4	23450	26750
5,8	1128	1,7	249	HL3 030	80B	4	44650	51200
4,9	1347	1,3	297	HL3 020	80B	4	23450	26750
4,9	1329	1,7	293	HL3 030	80B	4	44650	51200
4,7	1402	1,4	309	HL3 030	80B	4	45100	51900
4,7	1402	2,6	309	HL3 050	80B	4	45100	51900
4,1	1534	1,3	348	HL4 020	80B	4	23800	26850
4,1	1534	1,8	348	HL4 030	80B	4	45550	52950
3,9	1674	0,9	369	HL3 020	80B	4	24200	27450
3,9	1674	1,4	369	HL3 030	80B	4	45750	53150
3,9	1674	2,6	369	HL3 050	80B	4	45750	53150
3,5	1857	3,0	409	HL3 080	80B	4	64900	74900
3,4	1929	1,0	425	HL3 030	80B	4	46000	53600
3,4	1929	1,9	425	HL3 050	80B	4	46000	53600
3,3	1906	1,0	433	HL4 020	80B	4	24450	27650
3,3	1906	1,4	433	HL4 030	80B	4	46750	54250
3,3	1906	2,8	433	HL4 050	80B	4	46750	54250
3,0	2088	0,9	474	HL4 020	80B	4	24900	28150
3,0	2088	1,3	474	HL4 030	80B	4	47400	54950
3,0	2088	2,6	474	HL4 050	80B	4	47400	54950
2,7	2368	1,2	538	HL4 030	80B	4	48150	55950
2,7	2368	2,3	538	HL4 050	80B	4	48150	55950

0,75 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
2,2	2943	0,9	668	HL4 030	80B	4	49300	57250
2,2	2943	1,8	668	HL4 050	80B	4	49300	57250
2,0	3205	3,0	728	HL4 080	80B	4	70100	81050
1,9	3258	1,6	740	HL4 050	80B	4	50050	58100
1,7	3657	1,3	831	HL4 050	80B	4	50950	59200
1,7	3633	2,2	825	HL4 080	80B	4	71650	82700
1,6	4048	1,3	919	HL4 050	80B	4	51700	59900
1,6	3983	2,3	905	HL4 080	80B	4	72450	83650
1,4	4481	1,2	1020	HL4 050	80B	4	52550	61150
1,4	4408	2,1	1000	HL4 080	80B	4	73950	85400
1,3	5031	0,9	1140	HL4 050	80B	4	53150	61700
1,3	5016	1,9	1140	HL4 080	80B	4	74800	86350
1,1	5569	1,0	1270	HL4 050	80B	4	54350	63000
1,1	5552	1,7	1260	HL4 080	80B	4	75750	87750
1,0	6294	1,4	1430	HL4 080	80B	4	76850	88650
0,9	6899	1,4	1570	HL4 080	80B	4	77150	88950
0,8	7924	1,1	1800	HL4 080	80B	4	77350	89250

1,10 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
36,1	274	2,3	39,6	HL2 010	90S	4	15600	17700
35,6	278	3,0	40,2	HL2 010	90S	4	15900	18100
28,6	345	1,8	49,9	HL2 010	90S	4	17000	19350
28,0	343	2,4	51,2	HL3 010	90S	4	17000	19350
22,3	431	1,9	64,2	HL3 010	90S	4	18100	20450
20,8	475	1,2	68,7	HL2 010	90S	4	18250	20700
20,8	475	2,4	68,7	HL2 020	90S	4	18250	20700
17,7	540	1,5	80,6	HL3 010	90S	4	19200	21850
16,4	586	1,2	87,4	HL3 010	90S	4	19850	22550
16,4	586	2,0	87,4	HL3 020	90S	4	19850	22550
14,3	672	1,3	100	HL3 010	90S	4	21050	23900
14,3	672	2,5	100	HL3 020	90S	4	21050	23900
13,0	736	1,1	110	HL3 010	90S	4	21750	24600
13,0	736	2,3	110	HL3 020	90S	4	21750	24600
12,5	766	2,5	114	HL3 030	90S	4	40600	47200
11,5	835	1,0	125	HL3 010	90S	4	22500	25600
11,5	835	2,1	125	HL3 020	90S	4	22500	25600
10,4	924	0,9	138	HL3 010	90S	4	23050	26150
10,4	924	1,9	138	HL3 020	90S	4	23050	26150
10,4	924	2,8	138	HL3 030	90S	4	43500	50450
9,2	1037	1,4	155	HL3 020	90S	4	23500	26850

1,10 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
9,2	1037	2,1	155	HL3 030	90S	4	44800	51350
8,3	1148	2,3	171	HL3 030	90S	4	44800	51350
8,2	1164	1,5	174	HL3 020	90S	4	23500	26850
7,6	1258	1,0	188	HL3 020	90S	4	23500	26850
7,2	1323	1,5	197	HL3 030	90S	4	44800	51350
7,2	1323	2,7	197	HL3 050	90S	4	44800	51350
6,6	1446	1,2	216	HL3 020	90S	4	23500	26850
6,6	1446	1,8	216	HL3 030	90S	4	44800	51350
6,1	1579	1,1	236	HL3 020	90S	4	23500	26850
5,8	1667	1,2	249	HL3 030	90S	4	44800	51350
5,8	1667	2,2	249	HL3 050	90S	4	44800	51350
4,9	1963	1,1	293	HL3 030	90S	4	44800	51350
4,9	1963	2,2	293	HL3 050	90S	4	44800	51350
4,8	1989	0,9	297	HL3 020	90S	4	23500	26850
4,6	2071	0,9	309	HL3 030	90S	4	45250	52050
4,6	2071	1,8	309	HL3 050	90S	4	45250	52050
4,1	2265	1,2	348	HL4 030	90S	4	45700	53100
4,1	2265	2,3	348	HL4 050	90S	4	45700	53100
4,0	2392	2,6	357	HL3 080	90S	4	64350	74100
3,9	2472	0,9	369	HL3 030	90S	4	45900	53300
3,9	2472	1,8	369	HL3 050	90S	4	45900	53300
3,6	2570	2,7	395	HL4 080	90S	4	64650	74650
3,5	2742	2,0	409	HL3 080	90S	4	65000	75050
3,4	2849	1,3	425	HL3 050	90S	4	46100	53700
3,3	2815	1,0	433	HL4 030	90S	4	46900	54400
3,3	2815	1,9	433	HL4 050	90S	4	46900	54400
3,0	3084	1,7	474	HL4 050	90S	4	47550	55100
2,7	3498	1,5	538	HL4 050	90S	4	48300	56100
2,7	3441	2,8	529	HL4 080	90S	4	67200	77600
2,4	3809	2,5	586	HL4 080	90S	4	68650	79250
2,2	4276	2,2	658	HL4 080	90S	4	69400	80000
2,1	4346	1,2	668	HL4 050	90S	4	49450	57400
2,0	4733	2,0	728	HL4 080	90S	4	70250	81250
1,9	4811	1,1	740	HL4 050	90S	4	50200	58250
1,7	5366	1,5	825	HL4 080	90S	4	71800	82900
1,6	5979	0,9	919	HL4 050	90S	4	51850	60050
1,6	5882	1,6	905	HL4 080	90S	4	72600	83850
1,4	6511	1,5	1000	HL4 080	90S	4	74150	85650
1,3	7408	1,3	1140	HL4 080	90S	4	75000	86600
1,1	8200	1,2	1260	HL4 080	90S	4	75950	88000
1,0	9296	0,9	1430	HL4 080	90S	4	77050	88900
0,9	10190	1,0	1570	HL4 080	90S	4	77350	89200

1,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
49,6	272	2,3	28,8	HL2 010	90L	4	14650	16550
44,8	301	2,7	31,9	HL2 010	90L	4	15000	17000
36,1	374	1,7	39,6	HL2 010	90L	4	15600	17700
35,6	379	2,2	40,2	HL2 010	90L	4	15900	18100
28,6	471	1,4	49,9	HL2 010	90L	4	17000	19350
28,6	471	2,7	49,9	HL2 020	90L	4	17000	19350
28,0	468	1,8	51,2	HL3 010	90L	4	17000	19350
22,3	587	1,4	64,2	HL3 010	90L	4	18100	20450
22,3	587	2,8	64,2	HL3 020	90L	4	18100	20450
20,8	647	0,9	68,7	HL2 010	90L	4	18250	20700
20,8	647	1,7	68,7	HL2 020	90L	4	18250	20700
19,5	670	2,8	73,3	HL3 030	90L	4	35500	41300
17,7	737	1,1	80,6	HL3 010	90L	4	19200	21850
17,7	737	2,2	80,6	HL3 020	90L	4	19200	21850
16,4	799	1,5	87,4	HL3 020	90L	4	19850	22550
15,5	841	2,3	92,0	HL3 030	90L	4	38050	44100
14,3	916	0,9	100	HL3 010	90L	4	21050	23900
14,3	916	1,8	100	HL3 020	90L	4	21100	23900
14,3	916	2,8	100	HL3 030	90L	4	39650	46100
13,0	1004	1,7	110	HL3 020	90L	4	21750	24600
12,5	1045	1,8	114	HL3 030	90L	4	40600	47200
11,5	1138	1,5	125	HL3 020	90L	4	22500	25600
11,5	1138	2,2	125	HL3 030	90L	4	41850	48600
10,4	1260	1,4	138	HL3 020	90L	4	23050	26150
10,4	1260	2,1	138	HL3 030	90L	4	43500	50450
9,2	1414	1,0	155	HL3 020	90L	4	23500	26850
9,2	1414	1,6	155	HL3 030	90L	4	44800	51350
8,3	1566	1,7	171	HL3 030	90L	4	44800	51350
8,2	1587	1,1	174	HL3 020	90L	4	23500	26850
7,2	1805	1,1	197	HL3 030	90L	4	44800	51350
7,2	1805	2,0	197	HL3 050	90L	4	44800	51350
6,6	1972	0,9	216	HL3 020	90L	4	23500	26850
6,6	1972	1,4	216	HL3 030	90L	4	44800	51350
6,6	1972	2,5	216	HL3 050	90L	4	44800	51350
5,8	2273	1,6	249	HL3 050	90L	4	44800	51350
5,4	2434	2,9	266	HL3 080	90L	4	62300	72050
4,9	2676	1,6	293	HL3 050	90L	4	44800	51350
4,9	2659	2,7	291	HL3 080	90L	4	62300	72050
4,7	2806	2,5	307	HL3 080	90L	4	62950	72700
4,6	2824	1,3	309	HL3 050	90L	4	45250	52050
4,1	3089	1,7	348	HL4 050	90L	4	45700	53100
4,0	3262	1,9	357	HL3 080	90L	4	64350	74100

1,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
3,9	3371	1,3	369	HL3 050	90L	4	45900	53300
3,6	3505	2,0	395	HL4 080	90L	4	64650	74650
3,5	3739	1,5	409	HL3 080	90L	4	65000	75050
3,4	3885	1,0	425	HL3 050	90L	4	46100	53700
3,3	3838	1,4	433	HL4 050	90L	4	46900	54400
3,1	4137	2,3	467	HL4 080	90L	4	65950	76050
3,0	4205	1,3	474	HL4 050	90L	4	47550	55100
2,7	4770	1,1	538	HL4 050	90L	4	48300	56100
2,7	4692	2,1	529	HL4 080	90L	4	67200	77600
2,4	5194	1,9	586	HL4 080	90L	4	68650	79250
2,2	5831	1,6	658	HL4 080	90L	4	69400	80000
2,1	5927	0,9	668	HL4 050	90L	4	49450	57400
2,0	6454	1,5	728	HL4 080	90L	4	70250	81250
1,7	7317	1,1	825	HL4 080	90L	4	71800	82900
1,6	8021	1,2	905	HL4 080	90L	4	72600	83850
1,4	8879	1,1	1000	HL4 080	90L	4	74150	85650
1,3	10101	0,9	1140	HL4 080	90L	4	75000	86600

2,20 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
154,8	132	2,4	9,30	HL1 010	100LA/112MR	4	10100	11400
77,2	256	2,8	18,7	HL2 010	100LA/112MR	4	12400	14150
62,1	318	2,4	23,2	HL2 010	100LA/112MR	4	13650	15450
50,0	396	1,6	28,8	HL2 010	100LA/112MR	4	14650	16500
45,1	438	1,9	31,9	HL2 010	100LA/112MR	4	15000	16950
36,3	544	1,2	39,6	HL2 010	100LA/112MR	4	15550	17650
36,3	544	2,3	39,6	HL2 020	100LA/112MR	4	15550	17650
35,8	551	1,5	40,2	HL2 010	100LA/112MR	4	15900	18100
35,8	551	2,4	40,2	HL2 020	100LA/112MR	4	15900	18100
31,5	627	2,8	45,7	HL2 030	100LA/112MR	4	30700	35700
28,8	685	0,9	49,9	HL2 010	100LA/112MR	4	16950	19250
28,8	685	1,8	49,9	HL2 020	100LA/112MR	4	16950	19250
28,1	681	1,2	51,2	HL3 010	100LA/112MR	4	17000	19350
28,1	681	2,3	51,2	HL3 020	100LA/112MR	4	17000	19350
25,0	790	2,2	57,5	HL2 030	100LA/112MR	4	32800	38150
22,4	855	1,0	64,2	HL3 010	100LA/112MR	4	18050	20350
22,4	855	1,9	64,2	HL3 020	100LA/112MR	4	18050	20350
22,4	855	2,9	64,2	HL3 030	100LA/112MR	4	34050	39500
21,0	943	1,2	68,7	HL2 020	100LA/112MR	4	18200	20600
19,7	976	1,9	73,3	HL3 030	100LA/112MR	4	35450	41250
17,9	1073	1,5	80,6	HL3 020	100LA/112MR	4	19150	21750

2,20 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
17,9	1073	2,3	80,6	HL3 030	100LA/112MR	4	36200	42000
16,5	1164	1,0	87,4	HL3 020	100LA/112MR	4	19800	22450
15,7	1225	1,5	92,0	HL3 030	100LA/112MR	4	38000	44050
15,7	1225	2,9	92,0	HL3 050	100LA/112MR	4	38000	44050
14,4	1334	1,2	100	HL3 020	100LA/112MR	4	21000	23800
14,4	1334	1,9	100	HL3 030	100LA/112MR	4	39550	46000
13,1	1462	1,2	110	HL3 020	100LA/112MR	4	21700	24500
12,6	1522	1,2	114	HL3 030	100LA/112MR	4	40550	47100
12,6	1522	2,3	114	HL3 050	100LA/112MR	4	40550	47100
11,6	1658	1,0	125	HL3 020	100LA/112MR	4	22450	25500
11,6	1658	1,5	125	HL3 030	100LA/112MR	4	41750	48500
11,6	1658	3,0	125	HL3 050	100LA/112MR	4	41750	48500
10,4	1835	0,9	138	HL3 020	100LA/112MR	4	23000	26050
10,4	1835	1,4	138	HL3 030	100LA/112MR	4	43450	50350
10,4	1835	2,7	138	HL3 050	100LA/112MR	4	43450	50350
9,3	2060	1,1	155	HL3 030	100LA/112MR	4	44700	51250
9,3	2060	2,1	155	HL3 050	100LA/112MR	4	44700	51250
8,4	2280	1,2	171	HL3 030	100LA/112MR	4	44700	51250
8,4	2280	2,2	171	HL3 050	100LA/112MR	4	44700	51250
7,4	2586	2,8	194	HL3 080	100LA/112MR	4	62150	71900
7,3	2628	1,4	197	HL3 050	100LA/112MR	4	44650	51200
6,8	2815	2,8	211	HL3 080	100LA/112MR	4	62150	71900
6,7	2872	0,9	216	HL3 030	100LA/112MR	4	44700	51250
6,7	2872	1,7	216	HL3 050	100LA/112MR	4	44700	51250
6,2	3086	2,1	232	HL3 080	100LA/112MR	4	62150	71900
5,9	3245	2,5	244	HL3 080	100LA/112MR	4	62150	71900
5,8	3310	1,1	249	HL3 050	100LA/112MR	4	44650	51200
5,4	3545	2,0	266	HL3 080	100LA/112MR	4	62150	71900
5,0	3873	1,8	291	HL3 080	100LA/112MR	4	62150	71900
4,9	3898	1,1	293	HL3 050	100LA/112MR	4	44650	51200
4,7	4086	1,7	307	HL3 080	100LA/112MR	4	62800	72550
4,1	4498	1,2	348	HL4 050	100LA/112MR	4	45550	52950
4,0	4750	1,3	357	HL3 080	100LA/112MR	4	64250	73950
3,6	5104	1,4	395	HL4 080	100LA/112MR	4	64550	74500
3,5	5446	1,0	409	HL3 080	100LA/112MR	4	64900	74900
3,3	5590	1,0	433	HL4 050	100LA/112MR	4	46750	54250
3,1	6026	1,6	467	HL4 080	100LA/112MR	4	65800	75900
2,7	6834	1,4	529	HL4 080	100LA/112MR	4	67100	77450
2,5	7565	1,3	586	HL4 080	100LA/112MR	4	68500	79100
2,2	8493	1,1	658	HL4 080	100LA/112MR	4	69250	79800
2,0	9401	1,0	728	HL4 080	100LA/112MR	4	70100	81050

3,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
196,4	142	2,8	7,38	HL1 010	112MS	4	9400	10650
155,9	178	1,7	9,30	HL1 010	112MS	4	10100	11400
122,4	220	2,9	11,8	HL2 010	112MS	4	11000	12400
97,5	276	2,5	14,9	HL2 010	112MS	4	11700	13200
77,7	347	2,1	18,7	HL2 010	112MS	4	12350	14100
62,5	431	1,8	23,2	HL2 010	112MS	4	13600	15450
50,3	536	1,2	28,8	HL2 010	112MS	4	14600	16500
50,3	536	2,3	28,8	HL2 020	112MS	4	14600	16500
45,5	593	1,4	31,9	HL2 010	112MS	4	14950	16900
45,5	593	2,6	31,9	HL2 020	112MS	4	14950	16900
45,5	593	2,8	31,9	HL2 030	112MS	4	27400	31750
43,7	617	2,8	33,2	HL2 030	112MS	4	28600	33250
36,6	737	1,7	39,6	HL2 020	112MS	4	15550	17600
36,6	737	2,8	39,6	HL2 030	112MS	4	29300	34000
36,1	747	1,1	40,2	HL2 010	112MS	4	15900	18050
36,1	747	1,7	40,2	HL2 020	112MS	4	15900	18050
31,7	849	2,1	45,7	HL2 030	112MS	4	30700	35600
29,0	928	1,4	49,9	HL2 020	112MS	4	16950	19300
28,3	922	1,7	51,2	HL3 020	112MS	4	16950	19300
28,3	922	2,4	51,2	HL3 030	112MS	4	32300	37500
25,2	1070	1,6	57,5	HL2 030	112MS	4	32750	38050
22,6	1158	1,4	64,2	HL3 020	112MS	4	18050	20400
22,6	1158	2,1	64,2	HL3 030	112MS	4	34000	39450
19,8	1321	1,4	73,3	HL3 030	112MS	4	35400	41150
19,8	1321	2,7	73,3	HL3 050	112MS	4	35400	41150
18,0	1454	1,1	80,6	HL3 020	112MS	4	19150	21750
18,0	1454	1,7	80,6	HL3 030	112MS	4	36100	41900
15,8	1659	1,1	92,0	HL3 030	112MS	4	37900	43950
15,8	1659	2,1	92,0	HL3 050	112MS	4	37900	43950
14,5	1807	0,9	100	HL3 020	112MS	4	21000	23800
14,5	1807	1,4	100	HL3 030	112MS	4	39500	45900
14,5	1807	2,7	100	HL3 050	112MS	4	39500	45900
12,7	2061	0,9	114	HL3 030	112MS	4	40450	47000
12,7	2061	1,7	114	HL3 050	112MS	4	40450	47000
11,6	2245	1,1	125	HL3 030	112MS	4	41650	48400
11,6	2245	2,2	125	HL3 050	112MS	4	41650	48400
10,5	2485	1,0	138	HL3 030	112MS	4	43350	50250
10,5	2485	2,0	138	HL3 050	112MS	4	43350	50250
10,2	2571	3,0	143	HL3 080	112MS	4	62050	71750
9,4	2790	1,5	155	HL3 050	112MS	4	44650	51150
8,6	3038	2,5	168	HL3 080	112MS	4	62050	71750
8,5	3088	1,6	171	HL3 050	112MS	4	44650	51150

3,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
7,5	3502	2,1	194	HL3 080	112MS	4	62050	71750
7,3	3559	1,0	197	HL3 050	112MS	4	44650	51150
6,9	3813	2,1	211	HL3 080	112MS	4	62050	71750
6,7	3889	1,2	216	HL3 050	112MS	4	44650	51150
6,3	4179	1,5	232	HL3 080	112MS	4	62050	71750
6,0	4394	1,8	244	HL3 080	112MS	4	62050	71750
5,4	4801	1,5	266	HL3 080	112MS	4	62050	71750
5,0	5244	1,3	291	HL3 080	112MS	4	62050	71750
4,7	5534	1,3	307	HL3 080	112MS	4	62700	72400
4,1	6433	0,9	357	HL3 080	112MS	4	64100	73800
3,7	6912	1,0	395	HL4 080	112MS	4	64400	74350
3,1	8161	1,2	467	HL4 080	112MS	4	65650	75750
2,7	9255	1,0	529	HL4 080	112MS	4	66950	77300
2,5	10245	0,9	586	HL4 080	112MS	4	68400	78900

4,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
196,4	189	2,1	7,38	HL1 010	112M	4	9400	10650
155,9	238	1,3	9,30	HL1 010	112M	4	10100	11400
155,9	238	2,6	9,30	HL1 020	112M	4	10100	11400
122,4	294	2,1	11,8	HL2 010	112M	4	11000	12400
97,5	368	1,9	14,9	HL2 010	112M	4	11700	13200
77,7	463	1,6	18,7	HL2 010	112M	4	12350	14100
77,7	463	2,8	18,7	HL2 020	112M	4	12350	14100
62,5	575	1,3	23,2	HL2 010	112M	4	13600	15450
62,5	575	2,5	23,2	HL2 020	112M	4	13600	15450
54,2	663	2,7	26,7	HL2 030	112M	4	25600	29800
50,3	714	1,8	28,8	HL2 020	112M	4	14600	16500
50,3	714	2,7	28,8	HL2 030	112M	4	26200	30400
45,5	791	1,0	31,9	HL2 010	112M	4	14950	16900
45,5	791	1,9	31,9	HL2 020	112M	4	14950	16900
45,5	791	2,1	31,9	HL2 030	112M	4	27400	31750
43,7	823	2,1	33,2	HL2 030	112M	4	28600	33250
36,6	983	1,3	39,6	HL2 020	112M	4	15550	17600
36,6	983	2,1	39,6	HL2 030	112M	4	29300	34000
36,1	996	1,3	40,2	HL2 020	112M	4	15900	18050
31,7	1133	1,6	45,7	HL2 030	112M	4	30700	35600
29,0	1237	1,0	49,9	HL2 020	112M	4	16950	19300
28,3	1230	1,3	51,2	HL3 020	112M	4	16950	19300
28,3	1230	1,8	51,2	HL3 030	112M	4	32300	37500
25,2	1426	1,2	57,5	HL2 030	112M	4	32750	38050

4,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
25,2	1426	2,4	57,5	HL2 050	112M	4	32750	38050
22,6	1544	1,0	64,2	HL3 020	112M	4	18050	20400
22,6	1544	1,6	64,2	HL3 030	112M	4	34000	39450
22,6	1544	3,0	64,2	HL3 050	112M	4	34000	39450
20,8	1729	2,7	69,8	HL2 080	112M	4	49850	57600
19,8	1762	1,1	73,3	HL3 030	112M	4	35400	41150
19,8	1762	2,0	73,3	HL3 050	112M	4	35400	41150
18,0	1938	1,3	80,6	HL3 030	112M	4	36100	41900
18,0	1938	2,4	80,6	HL3 050	112M	4	36100	41900
15,8	2211	1,6	92,0	HL3 050	112M	4	37900	43950
14,5	2409	1,0	100	HL3 030	112M	4	39500	45900
14,5	2409	2,0	100	HL3 050	112M	4	39500	45900
12,8	2731	2,6	114	HL3 080	112M	4	56950	65650
12,7	2748	1,3	114	HL3 050	112M	4	40450	47000
11,8	2945	2,6	122	HL3 080	112M	4	58250	67150
11,6	2993	1,6	125	HL3 050	112M	4	41650	48400
10,5	3313	1,5	138	HL3 050	112M	4	43350	50250
10,2	3427	2,2	143	HL3 080	112M	4	62050	71750
9,4	3720	1,2	155	HL3 050	112M	4	44650	51150
8,6	4051	1,9	168	HL3 080	112M	4	62050	71750
8,5	4118	1,2	171	HL3 050	112M	4	44650	51150
7,5	4669	1,6	194	HL3 080	112M	4	62050	71750
6,9	5083	1,5	211	HL3 080	112M	4	62050	71750
6,7	5186	0,9	216	HL3 050	112M	4	44650	51150
6,3	5572	1,1	232	HL3 080	112M	4	62050	71750
6,0	5859	1,3	244	HL3 080	112M	4	62050	71750
5,4	6402	1,1	266	HL3 080	112M	4	62050	71750
5,0	6993	1,0	291	HL3 080	112M	4	62050	71750
4,7	7379	1,0	307	HL3 080	112M	4	62700	72400

5,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
273,8	186	2,4	5,37	HL1 010	132MS	4	8750	9950
199,1	256	1,5	7,38	HL1 010	132MS	4	9400	10600
199,1	256	2,8	7,38	HL1 020	132MS	4	9400	10600
158,1	322	0,9	9,30	HL1 010	132MS	4	10050	11350
158,1	322	1,9	9,30	HL1 020	132MS	4	10050	11350
158,1	322	2,2	9,30	HL1 030	132MS	4	19300	22400
124,1	398	1,6	11,8	HL2 010	132MS	4	10950	12350
124,1	398	2,5	11,8	HL2 020	132MS	4	10950	12350
98,9	500	1,4	14,9	HL2 010	132MS	4	11650	13150

5,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
98,9	500	2,4	14,9	HL2 020	132MS	4	11650	13150
78,8	627	1,1	18,7	HL2 010	132MS	4	12300	14050
78,8	627	2,1	18,7	HL2 020	132MS	4	12300	14050
69,0	716	2,4	21,3	HL2 030	132MS	4	24300	28100
63,4	780	1,0	23,2	HL2 010	132MS	4	13550	15400
63,4	780	1,8	23,2	HL2 020	132MS	4	13550	15400
63,4	780	2,6	23,2	HL2 030	132MS	4	24950	28950
55,0	899	1,9	26,7	HL2 030	132MS	4	25500	29650
51,0	969	1,3	28,8	HL2 020	132MS	4	14550	16450
51,0	969	2,0	28,8	HL2 030	132MS	4	26100	30250
46,1	1072	1,4	31,9	HL2 020	132MS	4	14900	16850
46,1	1072	1,5	31,9	HL2 030	132MS	4	27300	31650
46,1	1072	2,8	31,9	HL2 050	132MS	4	27300	31650
44,3	1117	1,6	33,2	HL2 030	132MS	4	28500	33100
37,1	1333	0,9	39,6	HL2 020	132MS	4	15450	17550
37,1	1333	1,5	39,6	HL2 030	132MS	4	29150	33850
37,1	1333	2,9	39,6	HL2 050	132MS	4	29150	33850
36,6	1351	0,9	40,2	HL2 020	132MS	4	15800	18000
32,2	1536	1,1	45,7	HL2 030	132MS	4	30550	35500
32,2	1536	2,2	45,7	HL2 050	132MS	4	30550	35500
28,7	1668	0,9	51,2	HL3 020	132MS	4	16900	19200
28,7	1668	1,3	51,2	HL3 030	132MS	4	32200	37350
28,7	1668	2,3	51,2	HL3 050	132MS	4	32200	37350
26,5	1862	2,4	55,4	HL2 080	132MS	4	46050	53100
25,5	1934	1,7	57,5	HL2 050	132MS	4	32600	37900
22,9	2094	1,1	64,2	HL3 030	132MS	4	33850	39250
22,9	2094	2,2	64,2	HL3 050	132MS	4	33850	39250
21,1	2345	1,9	69,8	HL2 080	132MS	4	49650	57350
20,1	2389	1,5	73,3	HL3 050	132MS	4	35250	41000
18,2	2629	0,9	80,6	HL3 030	132MS	4	35950	41750
18,2	2629	1,8	80,6	HL3 050	132MS	4	35950	41750
17,6	2722	2,4	83,5	HL3 080	132MS	4	51500	59500
16,2	2951	2,4	90,5	HL3 080	132MS	4	52700	60800
16,0	2999	1,2	92,0	HL3 050	132MS	4	37750	43750
14,9	3214	2,6	98,6	HL3 080	132MS	4	55400	64000
14,7	3267	1,5	100	HL3 050	132MS	4	39300	45750
12,9	3727	0,9	114	HL3 050	132MS	4	40300	46800
12,9	3704	1,9	114	HL3 080	132MS	4	56700	65400
12,0	3994	1,9	122	HL3 080	132MS	4	58000	66850
11,8	4060	1,2	125	HL3 050	132MS	4	41500	48200
10,7	4494	1,1	138	HL3 050	132MS	4	43150	50050
10,3	4649	1,6	143	HL3 080	132MS	4	61800	71450

5,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
8,7	5494	1,4	168	HL3 080	132MS	4	61800	71450
7,6	6332	1,1	194	HL3 080	132MS	4	61800	71450
7,0	6895	1,1	211	HL3 080	132MS	4	61800	71450
6,0	7946	1,0	244	HL3 080	132MS	4	61800	71450

7,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
424,3	164	2,8	3,44	HL1 010	132M	4	7550	8550
338,0	206	2,3	4,32	HL1 010	132M	4	8050	9100
272,0	255	1,8	5,37	HL1 010	132M	4	8800	9950
197,7	351	1,1	7,38	HL1 010	132M	4	9400	10650
197,7	351	2,0	7,38	HL1 020	132M	4	9400	10650
157,0	443	1,4	9,30	HL1 020	132M	4	10050	11350
157,0	443	1,6	9,30	HL1 030	132M	4	19350	22720
123,3	547	1,1	11,8	HL2 010	132M	4	10950	12400
123,3	547	1,8	11,8	HL2 020	132M	4	10950	12400
123,3	547	2,9	11,8	HL2 030	132M	4	20850	24550
98,2	686	1,0	14,9	HL2 010	132M	4	11650	13200
98,2	686	1,8	14,9	HL2 020	132M	4	11650	13200
98,2	686	2,7	14,9	HL2 030	132M	4	22150	26100
78,2	861	1,5	18,7	HL2 020	132M	4	12350	14050
78,2	861	2,2	18,7	HL2 030	132M	4	23350	27500
68,6	983	1,8	21,3	HL2 030	132M	4	24350	28500
63,0	1070	1,3	23,2	HL2 020	132M	4	13600	15400
63,0	1070	1,9	23,2	HL2 030	132M	4	25000	29400
54,6	1234	1,4	26,7	HL2 030	132M	4	25550	30100
54,6	1234	2,7	26,7	HL2 050	132M	4	25550	30100
50,7	1330	0,9	28,8	HL2 020	132M	4	14550	16450
50,7	1330	1,4	28,8	HL2 030	132M	4	26150	30700
50,7	1330	2,8	28,8	HL2 050	132M	4	26150	30700
45,8	1472	1,0	31,9	HL2 020	132M	4	14900	16900
45,8	1472	1,1	31,9	HL2 030	132M	4	27350	32100
45,8	1472	2,1	31,9	HL2 050	132M	4	27350	32100
44,0	1533	1,1	33,2	HL2 030	132M	4	28550	33600
44,0	1533	2,2	33,2	HL2 050	132M	4	28550	33600
36,8	1830	1,1	39,6	HL2 030	132M	4	29250	34350
36,8	1830	2,1	39,6	HL2 050	132M	4	29250	34350
32,0	2109	1,6	45,7	HL2 050	132M	4	30600	35550
31,9	2113	2,8	45,8	HL2 080	132M	4	43550	50300
28,5	2290	0,9	51,2	HL3 030	132M	4	32250	37900
28,5	2290	1,7	51,2	HL3 050	132M	4	32250	37900

7,50 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
27,3	2396	2,8	53,5	HL3 080	132M	4	45400	52350
26,4	2556	1,8	55,4	HL2 080	132M	4	46150	53250
25,4	2656	1,3	57,5	HL2 050	132M	4	32700	37950
23,1	2829	2,6	63,2	HL3 080	132M	4	48250	55750
22,7	2875	1,6	64,2	HL3 050	132M	4	33900	39350
20,9	3219	1,4	69,8	HL2 080	132M	4	49750	57450
19,9	3280	1,1	73,3	HL3 050	132M	4	35300	41100
18,4	3551	2,3	79,3	HL3 080	132M	4	50700	58550
18,1	3609	1,3	80,6	HL3 050	132M	4	36050	41850
17,5	3738	1,8	83,5	HL3 080	132M	4	51600	59650
16,1	4051	1,8	90,5	HL3 080	132M	4	52800	60950
14,8	4413	1,9	98,6	HL3 080	132M	4	55500	64100
14,6	4485	1,1	100	HL3 050	132M	4	39400	45800
12,9	5086	1,4	114	HL3 080	132M	4	56850	65500
11,9	5484	1,4	122	HL3 080	132M	4	58100	67000
10,2	6383	1,2	143	HL3 080	132M	4	61900	71600
8,7	7543	1,0	168	HL3 080	132M	4	61900	71600

11,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
428,6	238	1,9	3,44	HL1 010	160MA	4	7500	8550
341,4	298	1,6	4,32	HL1 010	160MA	4	8000	9050
341,4	298	2,8	4,32	HL1 020	160MA	4	8000	9050
274,8	371	1,2	5,37	HL1 010	160MA	4	8750	9900
274,8	371	2,4	5,37	HL1 020	160MA	4	8750	9900
199,7	510	1,4	7,38	HL1 020	160MA	4	9350	10600
199,7	510	2,3	7,38	HL1 030	160MA	4	17850	20650
158,6	642	0,9	9,30	HL1 020	160MA	4	10050	11350
158,6	642	1,1	9,30	HL1 030	160MA	4	19300	22350
124,6	793	1,3	11,8	HL2 020	160MA	4	10950	12350
124,6	793	2,0	11,8	HL2 030	160MA	4	20750	24150
99,2	996	1,2	14,9	HL2 020	160MA	4	11600	13150
99,2	996	1,8	14,9	HL2 030	160MA	4	22100	25700
79,0	1250	1,0	18,7	HL2 020	160MA	4	12300	14050
79,0	1250	1,5	18,7	HL2 030	160MA	4	23300	27050
79,0	1250	2,8	18,7	HL2 050	160MA	4	23300	27050
69,3	1427	1,2	21,3	HL2 030	160MA	4	24250	28050
69,3	1427	2,2	21,3	HL2 050	160MA	4	24250	28050
63,6	1554	0,9	23,2	HL2 020	160MA	4	13550	15350
63,6	1554	1,3	23,2	HL2 030	160MA	4	24900	28950
63,6	1554	2,4	23,2	HL2 050	160MA	4	24900	28950

11,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
55,2	1791	1,0	26,7	HL2 030	160MA	4	25450	29650
55,2	1791	1,9	26,7	HL2 050	160MA	4	25450	29650
51,2	1931	1,0	28,8	HL2 030	160MA	4	26100	30200
51,2	1931	1,9	28,8	HL2 050	160MA	4	26100	30200
46,2	2138	1,4	31,9	HL2 050	160MA	4	27250	31600
44,7	2211	2,9	33,0	HL2 080	160MA	4	39200	45300
44,4	2226	1,5	33,2	HL2 050	160MA	4	28450	33100
38,4	2571	2,3	38,4	HL2 080	160MA	4	41050	47300
37,2	2656	1,4	39,6	HL2 050	160MA	4	29150	33800
32,3	3062	1,1	45,7	HL2 050	160MA	4	30500	35450
32,2	3068	1,9	45,8	HL2 080	160MA	4	43400	50150
28,8	3325	1,2	51,2	HL3 050	160MA	4	32150	37300
27,6	3478	1,9	53,5	HL3 080	160MA	4	45300	52150
26,6	3711	1,2	55,4	HL2 080	160MA	4	46000	53050
23,3	4106	1,8	63,2	HL3 080	160MA	4	48100	55550
23,0	4174	1,1	64,2	HL3 050	160MA	4	33800	39250
21,1	4674	1,0	69,8	HL2 080	160MA	4	49600	57300
18,6	5155	1,5	79,3	HL3 080	160MA	4	50550	58400
17,7	5427	1,2	83,5	HL3 080	160MA	4	51450	59450
16,3	5882	1,2	90,5	HL3 080	160MA	4	52600	60750
15,0	6406	1,3	98,6	HL3 080	160MA	4	55350	63900
13,0	7384	1,0	114	HL3 080	160MA	4	56650	65300
12,0	7961	0,9	122	HL3 080	160MA	4	57950	66800

15,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
428,6	324	1,4	3,44	HL1 010	160LA	4	7500	8550
428,6	324	2,5	3,44	HL1 020	160LA	4	7500	8550
341,4	407	1,1	4,32	HL1 010	160LA	4	8000	9050
341,4	407	2,1	4,32	HL1 020	160LA	4	8000	9050
274,8	506	1,7	5,37	HL1 020	160LA	4	8750	9900
274,8	506	2,8	5,37	HL1 030	160LA	4	8750	9900
238,4	583	2,3	6,19	HL1 030	160LA	4	16900	19600
199,7	696	1,0	7,38	HL1 020	160LA	4	9350	10600
199,7	696	1,7	7,38	HL1 030	160LA	4	17850	20650
124,6	1082	0,9	11,8	HL2 020	160LA	4	10950	12350
124,6	1082	1,4	11,8	HL2 030	160LA	4	20750	24150
124,6	1082	2,6	11,8	HL2 050	160LA	4	20750	24150
99,2	1358	1,3	14,9	HL2 030	160LA	4	22100	25700
99,2	1358	2,5	14,9	HL2 050	160LA	4	22100	25700
79,0	1705	1,1	18,7	HL2 030	160LA	4	23300	27050

15,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
79,0	1705	2,0	18,7	HL2 050	160LA	4	23300	27050
69,3	1946	1,6	21,3	HL2 050	160LA	4	24250	28050
64,6	2085	2,8	22,8	HL2 080	160LA	4	35000	40400
63,6	2119	0,9	23,2	HL2 030	160LA	4	24900	28950
63,6	2119	1,8	23,2	HL2 050	160LA	4	24900	28950
56,1	2403	2,5	26,3	HL2 080	160LA	4	36600	42350
55,2	2442	1,4	26,7	HL2 050	160LA	4	25450	29650
51,5	2616	2,4	28,6	HL2 080	160LA	4	37450	43300
51,2	2633	1,4	28,8	HL2 050	160LA	4	26100	30200
46,2	2915	1,0	31,9	HL2 050	160LA	4	27250	31600
44,7	3015	2,2	33,0	HL2 080	160LA	4	39200	45300
44,4	3035	1,1	33,2	HL2 050	160LA	4	28450	33100
38,4	3505	1,7	38,4	HL2 080	160LA	4	41050	47300
37,2	3622	1,0	39,6	HL2 050	160LA	4	29150	33800
32,2	4183	1,4	45,8	HL2 080	160LA	4	43400	50150
27,6	4743	1,4	53,5	HL3 080	160LA	4	45300	52150
23,3	5600	1,3	63,2	HL3 080	160LA	4	48100	55550
18,6	7030	1,1	79,3	HL3 080	160LA	4	50550	58400
15,0	8736	1,0	98,6	HL3 080	160LA	4	55350	63900

30,00 kW

n_2 [rpm]	M_2 [Nm]	f_s	i	Riduttore	Motore Grandezza	Poli	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]
196,7	1413	2,7	7,50	HL1 080	200L	4	25100	29000

5.2 IHL RIDUTTORE - 1400 rpm

IHL1 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
490	4,32	17,14	324,1	8130	9210	790
470	5,37	13,23	260,8	8900	10080	990
410	7,38	8,39	189,6	9520	10770	1360
320	9,30	5,20	150,5	10200	11510	1710

IHL1 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
750	7,38	15,35	189,6	9520	10770	1360
630	9,30	10,24	150,5	10200	11510	1710

IHL1 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
750	9,30	12,19	150,5	19600	22720	1710

IHL2 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
650	11,8	8,55	118,2	11100	12550	2000
720	14,9	7,55	94,2	11800	13350	2400
750	18,7	6,26	75,0	12500	14250	2400
800	23,2	5,37	60,4	13750	15600	2400
650	28,8	3,51	48,6	14750	16650	2400
840	31,9	4,10	43,9	15100	17100	2400
650	39,6	2,55	35,3	15700	17800	2400
840	40,2	3,26	34,8	16050	18250	2400
650	49,9	2,03	28,0	17150	19500	2400
600	68,7	1,36	20,4	18400	20850	2400

IHL2 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1920	14,9	20,13	94,2	22450	26100	2740
2020	18,7	16,86	75,0	23650	27500	3440
1820	21,3	13,32	65,8	24650	28500	3920
2100	23,2	14,11	60,4	25300	29400	4270
1820	26,7	10,61	52,4	25850	30100	4920
2000	28,8	10,81	48,6	26500	30700	5200
1740	31,9	8,50	43,9	27700	32100	5200
1820	33,2	8,54	42,1	28900	33600	5200
2150	39,6	8,45	35,3	29600	34350	5200
1820	45,7	6,21	30,6	31000	36000	5200
1820	57,5	4,93	24,3	33100	38450	5200

IHL2 080

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
4750	55,4	13,36	25,3	46750	53900	10200
4800	69,8	10,72	20,1	50400	58200	12850

IHL2 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1050	11,8	13,82	118,2	11100	12550	2180
1280	14,9	13,42	94,2	11800	13350	2740
1360	18,7	11,35	75,0	12500	14250	3400
1490	23,2	10,01	60,4	13750	15600	3400
1300	28,8	7,03	48,6	14750	16650	3400
1580	31,9	7,72	43,9	15100	17100	3400
1300	39,6	5,11	35,3	15700	17800	3400
1340	40,2	5,20	34,8	16050	18250	3400
1300	49,9	4,06	28,0	17150	19500	3400
1150	68,7	2,61	20,4	18400	20850	3400

IHL2 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
3200	31,9	15,63	43,9	27700	32100	5880
3560	33,2	16,70	42,1	28900	33600	6120
4000	39,6	15,72	35,3	29600	34350	7300
3560	45,7	12,14	30,6	31000	36000	8420
3540	57,5	9,59	24,3	33100	38450	8800

IHL3 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
850	51,2	2,67	27,4	17150	19500	2400
850	64,2	2,13	21,8	18250	20600	2400
850	80,6	1,69	17,4	19350	22000	2400
720	87,4	1,32	16,0	20000	22700	2000
860	100	1,38	14,0	21200	24050	2400
860	110	1,26	12,8	21900	24750	2400
860	125	1,11	11,2	22650	25750	2400
860	138	1,00	10,2	23200	26300	2400
820	155	0,85	9,0	23650	27000	2400
880	174	0,81	8,1	23650	27000	2400
750	188	0,64	7,5	23650	27000	2000
910	216	0,68	6,5	23650	27000	2400
910	236	0,62	5,9	23650	27000	2400
910	297	0,49	4,7	23650	27000	2400
850	369	0,37	3,8	24400	27700	2400

IHL3 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2250	51,2	7,07	27,4	32650	37900	5200
2510	64,2	6,28	21,8	34350	39850	5200
1920	73,3	4,21	19,1	35750	41600	5200
2560	80,6	5,10	17,4	36500	42350	5200
1950	92,0	3,41	15,2	38300	44400	5200
2580	100	4,14	14,0	39900	46400	5200
1950	114	2,74	12,2	40900	47500	5200
2600	125	3,35	11,2	42100	48900	5200
2650	138	3,09	10,2	43800	50800	5200
2250	155	2,34	9,0	45100	51700	5200
2700	171	2,53	8,2	45100	51700	5200
1970	197	1,60	7,1	45100	51700	5200
2720	216	2,03	6,5	45100	51700	5200
1970	249	1,27	5,6	45100	51700	5200
2300	293	1,26	4,8	45100	51700	5200
1970	309	1,02	4,5	45550	52400	5200
2350	369	1,02	3,8	46200	53650	5200
2000	425	0,76	3,3	46400	54050	5200

IHL3 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1630	51,2	5,12	27,4	17150	19500	3400
1650	64,2	4,13	21,8	18250	20600	3400
1670	80,6	3,33	17,4	19350	22000	3400
1200	87,4	2,20	16,0	20000	22700	3400
1700	100	2,73	14,0	21200	24050	3400
1740	110	2,55	12,8	21900	24750	3400
1750	125	2,26	11,2	22650	25750	3400
1750	138	2,04	10,2	23200	26300	3400
1500	155	1,56	9,0	23650	27000	3400
1800	174	1,67	8,1	23650	27000	3400
1250	188	1,07	7,5	23650	27000	3400
1820	216	1,36	6,5	23650	27000	3400
1820	236	1,24	5,9	23650	27000	3400
1850	297	1,00	4,7	23650	27000	3400
1600	369	0,70	3,8	24400	27700	3400

IHL3 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
4100	51,2	12,87	27,4	32650	37900	8800
4750	64,2	11,88	21,8	34320	39850	8800
3650	73,3	8,00	19,1	35750	41600	8800
4900	80,6	9,76	17,4	36500	42350	8800
3650	92,0	6,37	15,2	38300	44400	8800
5030	100	8,06	14,0	39900	46400	8800
3650	114	5,13	12,2	40900	47500	8800
5050	125	6,52	11,2	42100	48900	8800
5180	138	6,04	10,2	43800	50800	8800
4450	155	4,62	9,0	45100	51700	8800
5200	171	4,88	8,2	45100	51700	8800
3650	197	2,97	7,1	45100	51700	8800
5000	216	3,72	6,5	45100	51700	8800
3750	249	2,42	5,6	45100	51700	8800
4500	293	2,47	4,8	45100	51700	8800
3750	309	1,95	4,5	45550	52400	8800
4500	369	1,96	3,8	46200	53650	8800
3800	425	1,44	3,3	46400	54050	8800

IHL3 080

Mn_2 [Nm]	i	Pn_1 [kW]	n_2 [rpm]	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]	M_{2max} [Nm]
7000	53,5	21,01	26,2	46000	53000	9860
7700	63,2	19,58	22,2	48850	56450	11640
8350	79,3	16,91	17,7	51350	59300	14620
6890	83,5	13,26	16,8	52250	60400	14900
7410	90,5	13,15	15,5	53450	61700	14900
8900	98,6	14,50	14,2	56200	64900	14900
7410	114	10,48	12,3	57550	66350	14900
7790	122	10,22	11,4	58850	67850	14900
7900	143	8,90	9,8	62700	72500	14900
7900	168	7,53	8,3	62700	72500	14900
7500	194	6,20	7,2	62700	72500	14900
8110	211	6,16	6,6	62700	72500	14900
6520	232	4,52	6,0	62700	72500	14900
8180	244	5,39	5,7	62700	72500	14900
7300	266	4,40	5,3	62700	72500	14900
7300	291	4,03	4,8	62700	72500	14900
7300	307	3,82	4,6	63350	73150	14900
6300	357	2,84	3,9	64800	74600	14900
5670	409	2,23	3,4	65450	75550	14900

5.2 IHL RIDUTTORE - 1400 rpm

IHL4 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1000	348	0,48	4,0	24000	27100	2400
1010	433	0,39	3,2	24650	27900	2400
1020	474	0,36	3,0	25100	28400	2400
1060	538	0,33	2,6	25850	29300	2400
1070	668	0,27	2,1	26200	29650	2400
1110	740	0,25	1,9	27000	30550	2400
1130	811	0,23	1,7	27300	30600	2400
1160	919	0,21	1,5	27400	30700	2400
1170	1020	0,19	1,4	27450	30800	2400
1200	1160	0,17	1,2	27500	31100	2400
1220	1270	0,16	1,1	27600	31350	2400
880	1440	0,10	1,0	27600	31550	2400
1250	1590	0,13	0,9	27700	31800	2400
1250	1740	0,12	0,8	27800	32000	2400
860	2160	0,07	0,6	28700	32200	2400
1000	2720	0,06	0,5	29600	32500	2400

IHL4 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2790	348	1,33	4,0	46000	53450	5200
2810	433	1,08	3,2	47200	54750	5200
2810	474	0,98	3,0	47850	55450	5200
2810	538	0,87	2,6	48600	56450	5200
2810	668	0,70	2,1	49750	57750	5200
2830	740	0,63	1,9	50500	58600	5200
2450	831	0,49	1,7	51400	59700	5200
2830	919	0,51	1,5	52150	60400	5200
2880	1020	0,47	1,4	53000	61650	5200
2500	1140	0,36	1,2	53600	62200	5200
2970	1270	0,39	1,1	54800	63500	5200
2550	1440	0,29	1,0	55300	64200	5200
2970	1590	0,31	0,9	55850	65600	5200
2750	1740	0,26	0,8	56400	67100	5200
2800	1980	0,23	0,7	56950	67750	5200
2750	2190	0,21	0,6	57500	68900	5200
2200	2280	0,16	0,6	57500	68900	5200
2200	2490	0,15	0,6	58050	69450	5200
2700	2720	0,16	0,5	58600	69800	5200

IHL4 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1980	348	0,94	4,0	24000	27100	3400
2000	433	0,77	3,2	24650	27900	3400
2040	474	0,71	3,0	25100	28400	3400
2110	538	0,65	2,6	25850	29300	3400
2150	668	0,53	2,1	26200	29650	3400
2220	740	0,50	1,9	27000	30550	3400
2240	811	0,46	1,7	27300	30600	3400
2290	919	0,41	1,5	27400	30700	3400
2320	1020	0,38	1,4	27450	30800	3400
2370	1160	0,34	1,2	27500	31100	3400
2400	1270	0,31	1,1	27600	31350	3400
1700	1440	0,20	1,0	27600	31550	3400
2400	1590	0,25	0,9	27700	31800	3400
2000	1740	0,19	0,8	27800	32000	3400
1720	2160	0,13	0,6	28700	32200	3400
1720	2720	0,10	0,5	29600	32500	3400

IHL4 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
5400	348	2,57	4,0	46000	53450	8800
5490	433	2,10	3,2	47200	54750	8800
5490	474	1,92	3,0	47850	55450	8800
5500	538	1,69	2,6	48600	56450	8800
5500	668	1,36	2,1	49750	57750	8800
5520	740	1,24	1,9	50500	58600	8800
4800	831	0,96	1,7	51400	59700	8800
5520	919	0,99	1,5	52150	60400	8800
5570	1020	0,91	1,4	53000	61650	8800
4850	1140	0,70	1,2	53600	62200	8800
5750	1270	0,75	1,1	54800	63500	8800
5100	1440	0,59	1,0	55300	64200	8800
5800	1590	0,60	0,9	55850	65600	8800
4700	1740	0,45	0,8	56400	67100	8800
5400	1980	0,45	0,7	56950	67750	8800
4500	2190	0,34	0,6	57500	68900	8800
4000	2280	0,29	0,6	57500	68900	8800
4000	2490	0,27	0,6	58050	69450	8800
4500	2720	0,27	0,5	58600	69800	8800

IHL4 080

Mn_2 [Nm]	i	Pn_1 [kW]	n_2 [rpm]	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]	M_{2max} [Nm]
7100	395	2,98	3,5	65100	75150	14900
9850	467	3,50	3,0	66350	76550	14900
9850	529	3,08	2,6	67650	78100	14900
9850	586	2,78	2,4	69100	79750	14900
9500	658	2,39	2,1	69850	80500	14900
9850	728	2,24	1,9	70700	81750	14900
8350	825	1,68	1,7	72250	83400	14900
9550	905	1,75	1,5	73050	84350	14900
9700	1000	1,60	1,4	74600	86150	14900
9600	1140	1,40	1,2	75450	87100	14900
9850	1260	1,29	1,1	76400	88500	14900
8900	1430	1,03	1,0	77500	89400	14900
10100	1570	1,07	0,9	77800	89700	14900
8900	1800	0,82	0,8	78000	90000	14900
7000	2090	0,55	0,7	78300	90300	14900
8800	2270	0,64	0,6	78400	90600	14900
7000	2500	0,46	0,6	78600	91000	14900
8500	2710	0,52	0,5	79000	91400	14900

5.3 IHL RIDUTTORE - 900 rpm

IHL1 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
560	4,32	12,60	208,3	9280	10520	790
530	5,37	9,59	167,6	10160	11510	990
460	7,38	6,05	121,9	10870	12300	1360
340	9,30	3,55	96,8	11640	13140	1710

IHL1 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
850	7,38	11,18	121,9	10870	12300	1360
710	9,30	7,42	96,8	11640	13140	1710

IHL1 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
850	9,30	8,88	96,8	22380	25940	1710

IHL2 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
690	11,8	5,84	76,0	12650	14350	2000
790	14,9	5,32	60,5	13450	15250	2400
820	18,7	4,40	48,2	14250	16250	2400
840	23,2	3,63	38,8	15700	17800	2400
650	28,8	2,26	31,2	16850	19000	2400
850	31,9	2,67	28,2	17250	19500	2400
650	39,6	1,64	22,7	17900	20300	2400
850	40,2	2,12	22,4	18300	20850	2400
650	49,9	1,30	18,0	19600	22250	2400
600	68,7	0,88	13,1	21000	23800	2400

IHL2 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2280	18,7	12,24	48,2	27000	31400	3440
1850	21,3	8,70	42,3	28150	32550	3920
2210	23,2	9,55	38,8	28900	33550	4270
1850	26,7	6,93	33,7	29500	34350	4920
2100	28,8	7,30	31,2	30250	35050	5200
1900	31,9	5,97	28,2	31600	36650	5200
1850	33,2	5,58	27,1	33000	38350	5200
2220	39,6	5,61	22,7	33800	39200	5200
1850	45,7	4,06	19,7	35400	41100	5200
1850	57,5	3,22	15,6	37800	43900	5200

IHL2 080

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
5000	55,4	9,04	16,3	53400	61550	10200
5100	69,8	7,32	12,9	57550	66450	12850

IHL2 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1140	11,8	9,64	76,0	12650	14350	2180
1440	14,9	9,70	60,5	13450	15250	2740
1530	18,7	8,21	48,2	14250	16250	3400
1600	23,2	6,91	38,8	15700	17800	3400
1350	28,8	4,69	31,2	16850	19000	3400
1620	31,9	5,09	28,2	17250	19500	3400
1350	39,6	3,41	22,7	17900	20300	3400
1510	40,2	3,76	22,4	18300	20850	3400
1350	49,9	2,71	18,0	19600	22250	3400
1200	68,7	1,75	13,1	21000	23800	3400

IHL2 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
3600	31,9	11,30	28,2	31600	36650	5880
3600	33,2	10,86	27,1	33000	38350	6120
4240	39,6	10,71	22,7	33800	39200	7300
3600	45,7	7,89	19,7	35400	41100	8420
3600	57,5	6,27	15,6	37800	43900	8800

IHL3 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
860	51,2	1,74	17,6	19600	22250	2400
860	64,2	1,38	14,0	20850	23500	2400
860	80,6	1,10	11,2	22100	25100	2400
750	87,4	0,89	10,3	22800	25900	2000
900	100	0,93	9,0	23650	27000	2400
900	110	0,85	8,2	23650	27000	2400
900	125	0,75	7,2	23650	27000	2400
900	138	0,67	6,5	23650	27000	2400
870	155	0,58	5,8	23650	27000	2400
950	174	0,57	5,2	23650	27000	2400
750	188	0,41	4,8	23650	27000	2000
990	216	0,47	4,2	24150	27550	2400
990	236	0,43	3,8	24350	27800	2400
990	297	0,34	3,0	25050	28600	2400
900	369	0,25	2,4	25850	29350	2400

IHL3 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2310	51,2	4,66	17,6	37300	43250	5200
2570	64,2	4,13	14,0	39200	45500	5200
1950	73,3	2,75	12,3	40800	47500	5200
2640	80,6	3,38	11,2	41650	48350	5200
1980	92,0	2,22	9,8	43700	50700	5200
2660	100	2,74	9,0	45100	51700	5200
1980	114	1,79	7,9	45100	51700	5200
2680	125	2,22	7,2	45100	51700	5200
2700	138	2,02	6,5	45100	51700	5200
2280	155	1,52	5,8	45100	51700	5200
2720	171	1,64	5,3	45100	51700	5200
2000	197	1,05	4,6	45100	51700	5200
2750	216	1,32	4,2	46000	52750	5200
2000	249	0,83	3,6	46900	53750	5200
2400	293	0,85	3,1	47350	54300	5200
2030	309	0,68	2,9	48300	55550	5200
2400	369	0,67	2,4	49000	56850	5200
2100	425	0,51	2,1	49200	57300	5200

IHL3 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1670	51,2	3,37	17,6	19600	22250	3400
1690	64,2	2,72	14,0	20850	23500	3400
1710	80,6	2,19	11,2	22100	25100	3400
1240	87,4	1,46	10,3	22800	25900	3400
1740	100	1,79	9,0	23650	27000	3400
1780	110	1,67	8,2	23650	27000	3400
1810	125	1,50	7,2	23650	27000	3400
1810	138	1,36	6,5	23650	27000	3400
1550	155	1,03	5,8	23650	27000	3400
1890	174	1,12	5,2	23650	27000	3400
1290	188	0,71	4,8	23650	27000	3400
1910	216	0,91	4,2	24150	27550	3400
1910	236	0,84	3,8	24350	27800	3400
1940	297	0,68	3,0	25050	28600	3400
1650	369	0,46	2,4	25850	29350	3400

IHL3 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
4290	51,2	8,66	17,6	37300	43250	8800
4980	64,2	8,01	14,0	39200	45500	8800
3700	73,3	5,21	12,3	40800	47500	8800
5200	80,6	6,66	11,2	41650	48350	8800
3700	92,0	4,15	9,8	43700	50700	8800
5310	100	5,47	9,0	45100	51700	8800
3700	114	3,34	7,9	45100	51700	8800
5310	125	4,40	7,2	45100	51700	8800
5310	138	3,98	6,5	45100	51700	8800
4570	155	3,05	5,8	45100	51700	8800
5320	171	3,21	5,3	45100	51700	8800
3700	197	1,94	4,6	45100	51700	8800
5170	216	2,48	4,2	46000	52750	8800
3800	249	1,58	3,6	46900	53750	8800
4670	293	1,65	3,1	47350	54300	8800
3900	309	1,30	2,9	48300	55550	8800
4690	369	1,31	2,4	49000	56850	8800
4000	425	0,97	2,1	49200	57300	8800

IHL3 080

Mn_2 [Nm]	i	Pn_1 [kW]	n_2 [rpm]	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]	M_{2max} [Nm]
9090	79,3	11,83	11,3	58650	67700	14620
7310	83,5	9,04	10,8	59650	68950	14900
8000	90,5	9,13	9,9	61000	70450	14900
9610	98,6	10,07	9,1	62700	72500	14900
8000	114	7,27	7,9	62700	72500	14900
8050	122	6,79	7,3	62700	72500	14900
8120	143	5,88	6,3	62700	72500	14900
8120	168	4,98	5,3	62700	72500	14900
8000	194	4,25	4,6	62700	72500	14900
8330	211	4,07	4,3	63350	73200	14900
6650	232	2,96	3,9	63950	73950	14900
8550	244	3,62	3,7	64600	74700	14900
7540	266	2,92	3,4	65200	75400	14900
7540	291	2,68	3,1	65850	76150	14900
7540	307	2,54	2,9	67150	77550	14900
6460	357	1,87	2,5	68700	79100	14900
5910	409	1,49	2,2	69400	80100	14900

IHL4 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1070	348	0,33	2,6	25450	28700	2400
1100	433	0,27	2,1	26100	29550	2400
1110	474	0,25	1,9	26600	30100	2400
1130	538	0,22	1,7	27400	31050	2400
1150	668	0,18	1,3	27750	31450	2400
1200	740	0,17	1,2	28600	32400	2400
1220	811	0,16	1,1	28950	32450	2400
1250	919	0,14	1,0	29050	32550	2400
1250	1020	0,13	0,9	29100	32650	2400
1250	1160	0,11	0,8	29150	32950	2400
1250	1270	0,11	0,7	29250	33250	2400
940	1440	0,07	0,6	29250	33450	2400
1250	1590	0,08	0,6	29350	33700	2400
1250	1740	0,08	0,5	29450	33900	2400
900	2160	0,04	0,4	30400	34000	2400
1000	2720	0,04	0,3	31000	34000	2400

IHL4 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2810	348	0,86	2,6	48750	56650	5200
2830	433	0,70	2,1	50000	58050	5200
2840	474	0,64	1,9	50700	58800	5200
2870	538	0,57	1,7	51500	59850	5200
2870	668	0,46	1,3	52750	61200	5200
2870	740	0,41	1,2	53550	62100	5200
2600	831	0,33	1,1	54500	63300	5200
2870	919	0,33	1,0	55300	64000	5200
2920	1020	0,31	0,9	56200	65350	5200
2650	1140	0,25	0,8	56800	65950	5200
2970	1270	0,25	0,7	58100	67300	5200
2700	1440	0,20	0,6	58600	68050	5200
2970	1590	0,20	0,6	59200	69550	5200
2800	1740	0,17	0,5	59800	71150	5200
2850	1980	0,15	0,5	60400	71800	5200
2800	2190	0,14	0,4	61000	73050	5200
2250	2280	0,11	0,4	61000	73050	5200
2250	2490	0,10	0,4	61550	73600	5200
2750	2720	0,11	0,3	62100	74000	5200

IHL4 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2120	348	0,65	2,6	25450	28700	3400
2140	433	0,53	2,1	26100	29550	3400
2180	474	0,49	1,9	26600	30100	3400
2250	538	0,45	1,7	27400	31050	3400
2290	668	0,36	1,3	27750	31450	3400
2360	740	0,34	1,2	28600	32400	3400
2390	811	0,31	1,1	28950	32450	3400
2440	919	0,28	1,0	29050	32550	3400
2460	1020	0,26	0,9	29100	32650	3400
2460	1160	0,23	0,8	29150	32950	3400
2460	1270	0,21	0,7	29250	33250	3400
1720	1440	0,13	0,6	29250	33450	3400
2460	1590	0,16	0,6	29350	33700	3400
2000	1740	0,12	0,5	29450	33900	3400
1720	2160	0,08	0,4	30400	34000	3400
1720	2720	0,07	0,3	31000	34000	3400

IHL4 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
5440	348	1,66	2,6	48750	56650	8800
5530	433	1,36	2,1	50000	58050	8800
5530	474	1,24	1,9	50700	58800	8800
5610	538	1,11	1,7	51500	59850	8800
5610	668	0,89	1,3	52750	61200	8800
5610	740	0,81	1,2	53550	62100	8800
5050	831	0,65	1,1	54500	63300	8800
5610	919	0,65	1,0	55300	64000	8800
5610	1020	0,59	0,9	56200	65350	8800
5100	1140	0,48	0,8	56800	65950	8800
5800	1270	0,49	0,7	58100	67300	8800
5350	1440	0,40	0,6	58600	68050	8800
5800	1590	0,39	0,6	59200	69550	8800
4900	1740	0,30	0,5	59800	71150	8800
5600	1980	0,30	0,5	60400	71800	8800
4700	2190	0,23	0,4	61000	73050	8800
4200	2280	0,20	0,4	61000	73050	8800
4200	2490	0,18	0,4	61550	73600	8800
4600	2720	0,18	0,3	62100	74000	8800

IHL4 080

Mn_2 [Nm]	i	Pn_1 [kW]	n_2 [rpm]	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]	M_{2max} [Nm]
7400	395	1,99	2,3	69000	79650	14900
9910	467	2,26	1,9	70300	81150	14900
9910	529	1,99	1,7	71700	82800	14900
9930	586	1,80	1,5	73250	84550	14900
9650	658	1,56	1,4	74050	85350	14900
9950	728	1,46	1,2	74950	86650	14900
8700	825	1,12	1,1	76600	88400	14900
9720	905	1,14	1,0	77450	89400	14900
9900	1000	1,05	0,9	79100	91300	14900
9740	1140	0,91	0,8	80000	92350	14900
10100	1260	0,85	0,7	81000	93800	14900
9050	1430	0,67	0,6	82150	94750	14900
10100	1570	0,69	0,6	82500	95100	14900
9050	1800	0,54	0,5	82700	95400	14900
7100	2090	0,36	0,4	83000	95700	14900
8900	2270	0,42	0,4	83100	96050	14900
7100	2500	0,30	0,4	83300	96450	14900
8500	2710	0,33	0,3	83750	96900	14900

5.4 IHL RIDUTTORE - 500 rpm

IHL1 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
630	5,37	6,33	93,1	12120	13730	990
530	7,38	3,87	67,7	12970	14670	1360
370	9,30	2,15	53,8	13880	15670	1710

IHL1 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
730	9,30	4,24	53,8	13880	15670	1710

IHL1 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
860	9,30	4,99	53,8	26700	30940	1710

IHL2 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
690	11,8	3,24	42,2	15100	17100	2000
840	14,9	3,14	33,6	16050	18200	2400
850	18,7	2,53	26,8	17000	19400	2400
850	23,2	2,04	21,6	18750	21250	2400
670	28,8	1,29	17,3	20100	22650	2400
860	31,9	1,50	15,7	20600	23250	2400
670	39,6	0,94	12,6	21350	24200	2400
860	40,2	1,19	12,4	21800	24850	2400
670	49,9	0,75	10,0	23650	27000	2400
600	68,7	0,49	7,3	23650	27000	2400

IHL2 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2000	21,3	5,23	23,5	33600	38850	3920
2460	23,2	5,90	21,6	34500	40000	4270
2000	26,7	4,16	18,7	35200	40950	4920
2200	28,8	4,25	17,3	36100	41800	5200
2230	31,9	3,89	15,7	37700	43700	5200
2000	33,2	3,35	15,1	39350	45750	5200
2290	39,6	3,21	12,6	40300	46750	5200
2000	45,7	2,44	10,9	42200	49050	5200
2000	57,5	1,93	8,7	45100	51700	5200

IHL2 080

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
5400	55,4	5,43	9,0	62700	72500	10200
5500	69,8	4,39	7,2	62700	72500	12850

IHL2 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1200	11,8	5,64	42,2	15100	17100	2180
1620	14,9	6,06	33,6	16050	18200	2740
1630	18,7	4,86	26,8	17000	19400	3400
1660	23,2	3,98	21,6	18750	21250	3400
1450	28,8	2,80	17,3	20100	22650	3400
1680	31,9	2,93	15,7	20600	23250	3400
1450	39,6	2,04	12,6	21350	24200	3400
1550	40,2	2,15	12,4	21800	24850	3400
1500	49,9	1,67	10,0	23650	27000	3400
1200	68,7	0,97	7,3	23650	27000	3400

IHL2 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
3900	33,2	6,53	15,1	39350	45750	6120
4380	39,6	6,15	12,6	40300	46750	7300
3900	45,7	4,75	10,9	42200	49050	8420
3900	57,5	3,77	8,7	45100	51700	8800

IHL3 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
870	51,2	0,98	9,8	23650	27000	2400
900	64,2	0,80	7,8	23650	27000	2400
930	80,6	0,66	6,2	23650	27000	2400
770	87,4	0,51	5,7	23650	27000	2000
960	100	0,55	5,0	23650	27000	2400
970	110	0,51	4,6	24100	27550	2400
990	125	0,46	4,0	24600	28100	2400
1010	138	0,42	3,6	24800	28350	2400
900	155	0,33	3,2	25550	29150	2400
1050	174	0,35	2,9	25800	29450	2400
770	188	0,24	2,7	26000	29700	2000
1090	216	0,29	2,3	26550	30300	2400
1090	236	0,27	2,1	26800	30600	2400
1090	297	0,21	1,7	27550	31450	2400
930	369	0,14	1,4	28450	32300	2400

IHL3 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2510	51,2	2,81	9,8	45100	51700	5200
2700	64,2	2,41	7,8	45100	51700	5200
2100	73,3	1,64	6,8	45100	51700	5200
2750	80,6	1,96	6,2	45100	51700	5200
2100	92,0	1,31	5,4	45100	51700	5200
2790	100	1,60	5,0	45550	52200	5200
2100	114	1,05	4,4	46000	52750	5200
2800	125	1,29	4,0	46450	53250	5200
2800	138	1,17	3,6	47350	54300	5200
2380	155	0,88	3,2	47800	54800	5200
2820	171	0,94	2,9	48250	55300	5200
2100	197	0,61	2,5	49150	56350	5200
2820	216	0,75	2,3	50600	58050	5200
2150	249	0,50	2,0	51600	59150	5200
2450	293	0,48	1,7	52100	59750	5200
2200	309	0,41	1,6	53100	61100	5200
2450	369	0,38	1,4	53900	62550	5200
2200	425	0,30	1,2	54100	63050	5200

IHL3 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1740	51,2	1,95	9,8	23650	27000	3400
1780	64,2	1,59	7,8	23650	27000	3400
1830	80,6	1,30	6,2	23650	27000	3400
1290	87,4	0,85	5,7	23650	27000	3400
1910	100	1,09	5,0	23650	27000	3400
1950	110	1,02	4,6	24100	27550	3400
1980	125	0,91	4,0	24600	28100	3400
2010	138	0,84	3,6	24800	28350	3400
1650	155	0,61	3,2	25550	29150	3400
2090	174	0,69	2,9	25800	29450	3400
1340	188	0,41	2,7	26000	29700	3400
2100	216	0,56	2,3	26550	30300	3400
2100	236	0,51	2,1	26800	30600	3400
2120	297	0,41	1,7	27550	31450	3400
1750	369	0,27	1,4	28450	32300	3400

IHL3 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
4490	51,2	5,04	9,8	45100	51700	8800
5360	64,2	4,79	7,8	45100	51700	8800
3950	73,3	3,09	6,8	45100	51700	8800
5410	80,6	3,85	6,2	45100	51700	8800
3950	92,0	2,46	5,4	45100	51700	8800
5480	100	3,14	5,0	45550	52200	8800
3950	114	1,98	4,4	46000	52750	8800
5480	125	2,53	4,0	46450	53250	8800
5480	138	2,28	3,6	47350	54300	8800
4670	155	1,73	3,2	47800	54800	8800
5480	171	1,84	2,9	48250	55300	8800
3950	197	1,15	2,5	49150	56350	8800
5370	216	1,43	2,3	50600	58050	8800
4000	249	0,92	2,0	51600	59150	8800
4790	293	0,94	1,7	52100	59750	8800
4100	309	0,76	1,6	53100	61100	8800
4900	369	0,76	1,4	53900	62550	8800
4150	425	0,56	1,2	54100	63050	8800

IHL3 080

Mn_2 [Nm]	i	Pn_1 [kW]	n_2 [rpm]	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]	M_{2max} [Nm]
9750	79,3	7,05	6,3	62700	72500	14620
7650	83,5	5,26	6,0	62700	72500	14900
8450	90,5	5,36	5,5	62700	72500	14900
9850	98,6	5,73	5,1	63300	73250	14900
8500	114	4,29	4,4	63950	73950	14900
8910	122	4,17	4,1	64600	74700	14900
8500	143	3,42	3,5	65800	76150	14900
9030	168	3,07	3,0	66450	76850	14900
8550	194	2,53	2,6	68950	79750	14900
8700	211	2,36	2,4	69700	80500	14900
7700	232	1,91	2,2	70350	81350	14900
8730	244	2,06	2,1	71050	82150	14900
8420	266	1,81	1,9	71700	82950	14900
8420	291	1,66	1,7	72450	83750	14900
8420	307	1,57	1,6	73850	85300	14900
7300	357	1,17	1,4	75550	87000	14900
6650	409	0,93	1,2	76350	88100	14900

IHL4 010

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
1170	348	0,20	1,4	28000	31550	2400
1190	433	0,16	1,2	28700	32500	2400
1230	474	0,15	1,1	29250	33100	2400
1250	538	0,14	0,9	30150	34000	2400
1250	668	0,11	0,7	30550	34000	2400
1250	740	0,10	0,7	31000	34000	2400
1250	811	0,09	0,6	31000	34000	2400
1250	919	0,08	0,5	31000	34000	2400
1250	1020	0,07	0,5	31000	34000	2400
1250	1160	0,06	0,4	31000	34000	2400
1250	1270	0,06	0,4	31000	34000	2400
1100	1440	0,05	0,3	31000	34000	2400
1250	1590	0,05	0,3	31000	34000	2400
1250	1740	0,04	0,3	31000	34000	2400
1000	2160	0,03	0,2	31000	34000	2400
1000	2720	0,02	0,2	31000	34000	2400

IHL4 030

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2900	348	0,49	1,4	53650	62300	5200
2950	433	0,40	1,2	55000	63850	5200
2970	474	0,37	1,1	55800	64700	5200
2970	538	0,33	0,9	56650	65850	5200
2970	668	0,26	0,7	58000	67300	5200
2970	740	0,24	0,7	58900	68300	5200
2700	831	0,19	0,6	59950	69650	5200
2970	919	0,19	0,5	60800	70400	5200
2970	1020	0,17	0,5	61800	71900	5200
2700	1140	0,14	0,4	62500	72550	5200
2970	1270	0,14	0,4	63900	74000	5200
2750	1440	0,11	0,3	64000	74000	5200
2970	1590	0,11	0,3	64000	74000	5200
2800	1740	0,10	0,3	64000	74000	5200
2850	1980	0,09	0,3	64000	74000	5200
2800	2190	0,08	0,2	64000	74000	5200
2250	2280	0,06	0,2	64000	74000	5200
2250	2490	0,05	0,2	64000	74000	5200
2750	2720	0,06	0,2	64000	74000	5200

IHL4 020

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
2310	348	0,39	1,4	28000	31550	3400
2350	433	0,32	1,2	28700	32500	3400
2420	474	0,30	1,1	29250	33100	3400
2460	538	0,27	0,9	30150	34000	3400
2460	668	0,22	0,7	30550	34000	3400
2460	740	0,20	0,7	31000	34000	3400
2460	811	0,18	0,6	31000	34000	3400
2460	919	0,16	0,5	31000	34000	3400
2460	1020	0,14	0,5	31000	34000	3400
2460	1160	0,13	0,4	31000	34000	3400
2460	1270	0,12	0,4	31000	34000	3400
1900	1440	0,08	0,3	31000	34000	3400
2460	1590	0,09	0,3	31000	34000	3400
2000	1740	0,07	0,3	31000	34000	3400
1720	2160	0,05	0,2	31000	34000	3400
1720	2720	0,04	0,2	31000	34000	3400

IHL4 050

Mn ₂ [Nm]	i	Pn ₁ [kW]	n ₂ [rpm]	Fr ₂ CS [N]	Fr ₂ SS [N]	M _{2max} [Nm]
5630	348	0,96	1,4	53650	62300	8800
5760	433	0,79	1,2	55000	63850	8800
5760	474	0,72	1,1	55800	64700	8800
5800	538	0,64	0,9	56650	65850	8800
5800	668	0,51	0,7	58000	67300	8800
5800	740	0,46	0,7	58900	68300	8800
5200	831	0,37	0,6	59950	69650	8800
5800	919	0,37	0,5	60800	70400	8800
5800	1020	0,34	0,5	61800	71900	8800
5250	1140	0,27	0,4	62500	72550	8800
5800	1270	0,27	0,4	63900	74000	8800
5450	1440	0,22	0,3	64000	74000	8800
5800	1590	0,22	0,3	64000	74000	8800
5000	1740	0,17	0,3	64000	74000	8800
5600	1980	0,17	0,3	64000	74000	8800
4000	2190	0,11	0,2	64000	74000	8800
4200	2280	0,11	0,2	64000	74000	8800
4200	2490	0,10	0,2	64000	74000	8800
4600	2720	0,10	0,2	64000	74000	8800

IHL4 080

Mn_2 [Nm]	i	Pn_1 [kW]	n_2 [rpm]	Fr_2 CS [N]	Fr_2 SS [N]	M_{2max} [Nm]
7850	395	1,17	1,3	75900	87600	14900
10300	467	1,31	1,1	77350	89250	14900
10300	529	1,15	0,9	78850	91100	14900
10300	586	1,04	0,9	80550	93000	14900
9800	658	0,88	0,8	81450	-93900	14900
10300	728	0,84	0,7	82450	95300	14900
9150	825	0,66	0,6	84250	97250	14900
9850	905	0,64	0,6	85200	98350	14900
10100	1000	0,60	0,5	8700	100450	14900
9870	1140	0,51	0,4	88000	101600	14900
10100	1260	0,47	0,4	89100	103200	14900
9600	1430	0,40	0,3	90350	104250	14900
10100	1570	0,38	0,3	90750	104600	14900
9600	1800	0,32	0,3	90950	104950	14900
7150	2090	0,20	0,2	91300	105250	14900
8950	2270	0,23	0,2	91400	105650	14900
7150	2500	0,17	0,2	91600	106100	14900
8500	2710	0,19	0,2	92450	106700	14900

ATTENZIONE!

I dati e le informazioni aggiornate, contenute in questo catalogo tecnico, sostituiscono quelle delle precedenti edizioni che sono pertanto da ritenersi superate. Tutti i dati tecnici, dimensioni, pesi indicati in questo catalogo sono soggetti a cambiamenti senza preavviso. Le illustrazioni non sono vincolanti. I dati e le informazioni menzionate sono disponibili sul sito web www.motovario.com; consultare periodicamente la documentazione tecnica disponibile sul sito per conoscere tutti gli eventuali aggiornamenti di prestazioni e caratteristiche apportate al prodotto.

Tutte le forniture effettuate da MOTOVARIO si intendono regolate esclusivamente dalle condizioni generali di vendita disponibili sul nostro sito:

<http://www.motovario.com/ita/corporate/condizioni-di-vendita>

