

SITI

SPA

SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI



HL - MHL



CATALOGO TECNICO - COMMERCIALE



TECHNICAL & COMMERCIAL CATALOGUE



TECHNISCHER HANDELSKATALOG

03.2005

SEZIONE / **SECTION** / ABTEILUNG

1

Pag. / **Page** / Seite 3

INTRODUZIONE

INTRODUCTION

ANWENDUNGSANLEITUNGEN

SEZIONE / **SECTION** / ABTEILUNG

2

Pag. / **Page** / Seite 15

DATI TECNICI GENERALI

GENERAL TECHNICAL DATA

*ALLGEMEINE TECHNISCHE
ANGABEN*

SEZIONE / **SECTION** / ABTEILUNG

3

Pag. / **Page** / Seite 33

PRESTAZIONI

PERFORMANCE DATA

LEISTUNGSANGABEN

SEZIONE / **SECTION** / ABTEILUNG

4

Pag. / **Page** / Seite 125

DIMENSIONI

OVERALL DIMENSIONS

ALLGEMEINE ABMESSUNGEN

SEZIONE / **SECTION** / ABTEILUNG

5

Pag. / **Page** / Seite 147

MOTORI ELETTRICI

ELECTRIC MOTORS

DREHSTROMMOTOREN

Nuova serie di riduttori coassiali "HL"	4	New series of inline gearboxes "HL"	4	<i>Neue serie von Stirnradgetrieben der type "HL"</i>	4
Caratteristiche tecniche	5	Technical features	5	<i>Technische Beschreibung</i>	5
Installazione	6	Installation	6	<i>Montageanleitung</i>	6
Manutenzione	8	Maintenance	8	<i>Wartung</i>	8
Stoccaggio	9	Stocking	9	<i>Lagerung</i>	9
Verniciatura	10	Painting	10	<i>Lackierung</i>	10
Potenza	11	Power	11	<i>Leistung</i>	11
Velocità angolari	11	Angular speed	11	<i>Drehzahl</i>	11
Rapporto di riduzione	11	Reduction ratio	11	<i>Übersetzungsverhältnis</i>	11
Momento torcente	12	Torque	12	<i>Abtriebsmoment</i>	12
Rendimento dinamico	12	Dynamical efficiency	12	<i>Dynamischer Wirkungsgrad</i>	12
Fattore di servizio	13	Service factor	13	<i>Betriebsfaktor</i>	13

NUOVA SERIE DI RIDUTTORI COASSIALI "HL"

- **Progettazione** eseguita al calcolatore, con uso di moderni e sofisticati programmi di verifica dimensionale e calcolo di resistenza degli ingranaggi, calcolo dei cuscinetti e degli alberi ed accertamento della resistenza strutturale.
- **La costruzione** ha puntato su una modularità estesa al massimo grado, così come sulla flessibilità e sulla versatilità di impiego ed installazione.
La realizzazione sotto la forma di gruppi funzionali compatti, facilmente assemblabili nelle diverse versioni al momento opportuno, con lo stadio di riduzione finale unico per ogni grandezza, consente di realizzare il più vasto versionismo con il minimo dispendio di risorse.
- **Versione motorizzata compatta, versione predisposta per attacco motore (P.A.M.) e versione riduttore con albero maschio in entrata** sono disponibili per ogni grandezza.
- **L'elevata qualità' del prodotto** deriva sia dalle tecniche di progettazione, che hanno essenzialmente puntato alla massimizzazione di tutte le prestazioni dello stesso, che dai controlli eseguiti in tutti gli stadi di lavorazione e di montaggio, così come sul prodotto finito.
- **Prodotto molto silenzioso ed esente da vibrazioni** in tutte le condizioni potenziali di funzionamento, provvisto di elevato rendimento, idoneo ad operare anche in presenza di elevate velocità di entrata e di alta intermittenza (transitori di accelerazione e di frenata), oltreché dotato di gioco angolare ridotto, grazie alla costruzione compatta, all'accurato parallelismo di tutti gli alberi e sedi dei cuscinetti, alla precisione di costruzione degli ingranaggi e del relativo montaggio.
- **Le prestazioni sono state massimizzate** attraverso sofisticati interventi di correzione delle dentature e bombatura dei profili. Le coppie massime ammissibili sono state calcolate secondo ISO 6336.
I riduttori sono realizzati nella versione con due stadi di riduzione, con rapporti da circa 2:1 fino a circa 50:1 e nella versione con tre stadi di riduzione, con rapporti anche fino a 450:1 in certe grandezze.
La terza riduzione realizza una totale coassialità fra entrata ed uscita.
- **Materiali e trattamenti termici ottimizzati** al fine del raggiungimento delle migliori prestazioni e di una lunga durata.
Salvo sulla grandezza 20, le carcasse sono in ghisa grigia di alta resistenza, irrigidite da nervature.

NEW SERIES OF INLINE GEARBOXES "HL"

- Design accomplished on the computer, with the use of modern and sophisticated software for the dimensioning and strength calculation of gears, calculation of bearings, shafts and structural strength.
- Construction has been based on the highest degree of modularity as well as flexibility and versatility of use and installation. Gearboxes have been studied and developed as compact functional sub-groups, which can be fitted together easily in order to give rise to the several versions available; the last reduction unit is unique for each size, and this helps the accomplishment of a wide variety of products with the lowest waste of resources.
- Compact geared motor, version with motor pre-arrangement (PAM), and version with solid input shaft are available for each size.
- High quality of the product, due to both design techniques, essentially maximizing all performance features, and quality control extended to all manufacturing steps, assembly and on the finished unit.
- Silent and free of vibrations units in all the potential conditions of usage, provided with high efficiency, able to operate even in presence of high input speeds and high intermittency (acceleration and deceleration transients), having restricted backlash, all this achieved thanks to a compact construction, the accurate parallelism of shafts and bearing seats, the highly efficient assembling techniques.
- Performance has been maximized through toothing corrections and improvement of the convexity of the tooth profile. Max allowed output torques have been calculated with the ISO 6336 rule. Gearboxes are carried out in the version with two stages of reduction (ratio from 2:1 up to 50:1) and with three stages of reduction (ratio even up to 460:1 on some sizes). The third stage is such to accomplish the whole coaxiality of input and output shafts.
- Excellent materials and heat treatments aim at the achievement of high performance and long life.
Except on size 20, housings are in high toughness cast iron, strengthened by ribs.

NEUE SERIE VON STIRNRADGETRIEBEN DER TYPE "HL"

- **Durch computergestützte Planung** mit Hilfe von moderner und umfangreicher Software zur Dimensionierung und Bestimmung von Zahnrädern, Berechnung von Wälzlager, Wellen und Überprüfung der Gesamtfestigkeit sind die neuen Stirnradgetriebe entworfen worden.
- **Die Konstruktion** ist auf ein Höchstgrad an Maßeinheitlichkeit sowie auf hohe Flexibilität und Vielseitigkeit, sowohl in der Anwendung als auch für die Montage, ausgerichtet worden.
Die Ausführung ist in Form von kompakten, funktionellen Elementen erfolgt, die sich bei Bedarf leicht in die unterschiedlichsten Versionen zusammenbauen lassen.
Mit einer für jede Größe einheitlichen Endstufe ist bei einer hohen Wirtschaftlichkeit eine Vielzahl an Übersetzungen ermöglicht worden.
- **Die kompakt motorisierten Stirnradgetriebe sind sowohl zum Motoranbau nach IEC-Norm als auch mit freier Ein- und Ausgangswelle** in allen Größen erhältlich.
- **Die hohe Produktionsqualität** basiert auf einer Planungstechnik, welche Leistungsmaximierung und Produktionskontrollen in jeder Bearbeitungs- und Montagestufe sowie am Endprodukt zum Ziel hat.
- **Ein sehr leiser und schwingungsfreier Lauf** in allen Leistungs- und Betriebsbedingungen sowie ein hoher Wirkungsgrad eignen sich auch zum Betrieb mit hohen Eingangsrehzahlen und Schalthäufigkeiten. Dank der Bearbeitungs- und Montagegenauigkeit der Zahnräder, sorgfältiger Parallelität aller Wellen und Lagersitze sowie der kompakten Bauweise ist ein Getriebe mit verminderten Flankenspiel realisiert worden.
- **Hohe übertragbare Leistungen** konnten durch Korrekturingriffe an der Verzahnung und Wölbung der Profile erzielt werden.
Die übertragbaren Drehmomente wurden nach ISO 6336 bestimmt. In der zweistufigen Ausführung sind Getriebe mit Übersetzungen von ca 2:1 bis 50:1 erhältlich, in der dreistufigen Ausführung bis 450:1. Die dritte Übersetzungsstufe ermöglicht eine absolute Koaxialität zwischen Eingangs- und Ausgangswelle.
- **Optimierte Werkstoffpaarungen und entsprechende thermische Behandlungsverfahren** vereinbaren hohe übertragbare Leistungen mit langer Lebensdauer. Mit Ausnahme der Größe 20 (Alu), sind alle Gehäuse aus hochwertigem Grauguß mit Verstärkungsrippen ausgeführt.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tutti gli ingranaggi sono costruiti in acciaio da cementazione (20 Mn Cr 5 o materiali di equivalente resistenza e temprabilità), e sottoposti a cementazione, tempra e distensione per elevata resistenza alle sollecitazioni statiche e dinamiche e all'usura.
- Gli alberi lenti sono costruiti in acciaio da bonifica 42 Cr Mo 4,0 o materiali di simili proprietà.
- Le carcasse sono costruite in ghisa G 25 secondo UNI 5007, salvo HL 20 in alluminio pressofuso.
- Tutti i nuovi riduttori offrono la possibilità di accettare elevati carichi esterni, sia radiali che assiali, comunque orientati: le nostre tabelle forniscono i valori applicabili senza problemi in tutte le condizioni, per casi speciali sarà comunque possibile valutare l'eventuale idoneità con calcolo specifico.
- I rendimenti dinamici sono molto elevati; 0.97 nelle versioni a due stadi e 0.955 nelle versioni a tre stadi.
- E' possibile operare in condizioni di esercizio particolarmente severe garantendo ancora delle durate soddisfacenti; a questo proposito, raccomandiamo di riferirsi scrupolosamente alle indicazioni dei nostri cataloghi tecnici e, nei casi dubbi, riteniamo indispensabile interpellare il nostro servizio tecnico.

TECHNICAL FEATURES

- **All gears are made in case-hardening steel (20 Mn Cr 5 or materials of equivalent strength and hardenability) and are submitted to case-hardening, quenching and stress-relieving, to give high resistance to static and dynamic stresses and to wear.**
- **The solid output shafts are made in hardening and tempering steel 42 Cr Mo 4,0 or materials of similar properties.**
- **Housings are made in cast iron G 25 according to UNI 5007 specification, except HL 20 in aluminium pressure die casting.**
- **All the new gearboxes offer a chance to accept high external loads, both radial and axial ones, wherever oriented: our tables give the ratings which can be applied with no troubles in any condition, for special application purposes it is however advisable to evaluate the possible suitability through a specific calculation.**
- **Dynamic efficiencies are very high: 0.97 in the two stage reduction versions and 0.955 in the three stage reduction versions.**
- **It is allowed to operate in particularly severe conditions of application, still saving sufficiently satisfactory life times; in connection with this, we recommend to strictly adhere to the indications of our technical catalogue and, if in doubt, to contact our technical dept.**

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

- *Alle Zahnräder sind aus Einsatzstahl gefertigt (20 Mn Cr 5 oder in Bezug auf Härte und Festigkeit ähnliche Werkstoffe). Um eine höhere Verschleißfestigkeit sowie höhere statische und dynamische Beanspruchungen zu ermöglichen, werden die Zahnräder einsatzgehärtet und spannungsfrei gegläht.*
- *Die Abtriebsvollwellen sind aus Stahl 42 Cr Mo 4 oder aus einem vergleichbaren Werkstoff hergestellt.*
- *Das Gehäuse wird aus G 25 (Guss) nach UNI 5007 gefertigt, mit der Ausnahme von HL 20 in Alu-Druckguß.*
- *Alle neue Getriebe haben den Vorteil, daß höhere radiale und axiale Belastungen übertragen werden können. Bei den in unseren Tabellen angegebenen Daten handelt sich um Standardangaben für allgemeine Anwendungen in Sonderfällen können auf Wunsch projektspezifische Berechnungen durchgeführt werden.*
- *Der dynamische Wirkungsgrad dieser Getriebe ist sehr hoch: 0.97 bei den zweistufigen und 0,955 bei den dreistufigen Getrieben.*
- *Es ist möglich diese neue Getriebe auch bei anspruchsvollen Einsatzfällen zu verwenden und eine befriedigende Lebensdauer zu erzielen. Deshalb ist es ratsam, nach den Katalogangaben zu richten und bei auftretenden Unsicherheiten mit unserem technischen Büro Rücksprache zu nehmen.*

INSTALLAZIONE

Nell'installazione dei riduttori, occorre attenersi ad alcune regole e norme di comportamento molto rigorose:

1 - Occorre sistemare il motoriduttore in modo che sia consentito un ampio passaggio di aria per la refrigerazione del riduttore e del relativo motore, soprattutto vicino alla ventola di refrigerazione.

2 - Si devono evitare, o almeno ridurre al minimo, le strozzature nei passaggi dell'aria e soprattutto la presenza di fonti di calore site nelle vicinanze del riduttore e tali da poter influenzare sensibilmente la temperatura dell'aria di refrigerazione.

3 - Si deve inoltre evitare che la circolazione dell'aria sia insufficiente, il che potrebbe compromettere il regolare smaltimento del calore. Si noti infatti che a regime il riduttore produce una potenza termica in costante equilibrio con la potenza termica che può essere smaltita: pertanto, una riduzione della possibilità di smaltimento del calore porta ad un incremento della potenza termica dissipata all'interno del riduttore, e quindi ad un incremento della temperatura del medesimo.

4 - Nell'impiego di motori asincroni trifase, quando il loro avviamento è a vuoto o comunque sotto carichi molto ridotti, è necessario realizzare degli avviamento molto dolci, correnti di spunto molto contenute, sollecitazioni anch'esse contenute, e se necessario adottare l'avviamento stella/triangolo.

5 - E' essenziale montare il motoriduttore in modo che non subisca vibrazioni in opera. Infatti le vibrazioni, oltre a causare rumorosità, determinano altri problemi come il possibile progressivo svitamento delle viti di collegamento, ed un incremento dei carichi degli organi interni soggetti a fenomeni di fatica.

6 - Le superfici di fissaggio devono essere pulite e di rugosità sufficiente onde far sì che si abbia un buon coefficiente di attrito. In presenza di carichi esterni, è suggeribile impiegare spine e arresti positivi. Nelle viti e nei piani di unione è indispensabile utilizzare degli adesivi autobloccanti.

7 - Qualora l'applicazione implichi dei sovraccarichi di lunga durata, frequenti urti e pericoli di bloccaggio, è assolutamente suggeribile installare dei salvamotori, dei limitatori elettronici di coppia, giunti idraulici, giunti di sicurezza, o unità di controllo.

INSTALLATION

In the installation of gearboxes, please adhere to the following instructions:

1 - The gearbox must be positioned in a way as to allow a free passage of the air for cooling both the gearbox and the relative motor, especially close to the motor cooling fan.

2 - Avoid as much as possible any obstruction to the air flow and especially heat sources very near to the gearbox, which might affect the temperature of the cooling air.

3 - It must be avoided insufficient air ricycle, which could hinder a steady heat dissipation. It should be noted that, in normal running conditions, the gearbox developes a thermal power in a constant balance with the one which can be dissipated. Therefore, if heat dissipation chances sink down, an increase of the thermal power dissipated inside the gearbox occurs, thus a temperature increase of the same.

4 - In the use of asynchronous 3-phase motors, when startings at no load or anyway with very small load occur, there is necessity to accomplish smooth starts. low starting currents and limited stresses, therefore star-delta starting are recommended.

5 - It is essential to mount the gearbox so as not to receive vibrations while working. In fact vibrations, besides causing noise, give rise to several other potential problems, like progressive connection bolts unscrewing and an increase of fatigue stresses on the internal parts.

6 - Before mounting, clean thoroughly all mating surfaces. They must be sufficiently rough to accomplish a good friction coefficient. Whenever there are outer loads, it is recommended to use pins and positive stops. Self-locking adhesives should be used on the bolts and joining surfaces of the machine frame to prevent gearbox and driven machine to get loose.

7 - If the application involves overloads of long periods of time, heavy shocks or a danger of jamming, it is strongly suggested to fit motor protections, electronic torque limiters, hydraulic couplings, safety couplings, control units or similar devices.

MONTAGEANLEITUNG

Für einen korrekten Einbau der Getriebe ist es wichtig, daß bestimmte Regeln streng eingehalten werden:

1 - Bei der Aufstellung des Getriebemotors muß gewährleistet sein, daß zwecks Kühlung des Motors und des Getriebes insbesondere in Nähe der Motorlüfterhaube genügend Umluft vorhanden ist.

2 - Sämtliche Umstände, die die Luftzirkulation behindern können, sollten beseitigt oder weitestgehend verringert werden. Dies gilt ebenfalls für Wärmequellen, die die Kühlung des Getriebes bzw des Getriebemotors beeinflussen können.

3 - Eine ausreichende Luftzirkulation sollte unbedingt angestrebt werden, da sonst die Wärmeabfuhr behindert werden kann. Es ist anzumerken, daß das Getriebe im vollen Beharrungszustand eine thermische Leistung erzeugt, die durch eine ausreichende Belüftung abgeführt werden kann. Erfolgt dieser Vorgang nicht oder nur teilweise, so vergrößert sich die aufgebrauchte thermische Leistung im Getriebe und es etfoigt eine unerwünschte Wärmezunahme.

4 - Bei Verwendung von Dreiphasen-Drehstrommotoren, bei denen der Anlauf ohne Belastung oder mit geringer Last erfolgt, ist ein sanfter Anlauf erforderlich. Dieser kann durch eine geringe Stromzufuhr im Anlauf oder durch eine Stern-Dreieck-Schaltung bewirkt werden.

5 - Es ist von großer Bedeutung die Getriebe so zu montieren, daß während des Betriebs keine Vibrationen erzeugt werden. Vibrationen erzeugen Geräusche und tragen mit der Zeit dazu bei, daß sich die Befestigungs- und Verbindungsschrauben lockern. Zusätzlich erfolgt eine Zunahme der inneren Belastung und somit eine Ermüdung der Maschinenteile.

6 - Die Äufstellungsfläche muß so bearbeitet sein, daß eine Obetflächenhatlung erfolgen kann. Bei extrem hohen Belastungen empfiehlt es sich, Stifte oder Feststellvorrichtungen zu verwenden. Für Schrauben und Aufstellungsflächen ist die Verwendung von Haftmaterialien unentbehrlich.

7 - Treten in der Anlage über einen längeren Zeitraum höhere Belastungen oder stoßartige Abläufe auf oder besteht eine Blockierungsgefahr, so ist der Einsatz von Motorschutz, elektrischen Drehmomentschutzeinrichtungen, Hydraulik-Kupplungen, Sicherheitskupplungen oder Überwachungsgeräten unbedingt angeraten.

INSTALLAZIONE

8 - Per servizi con elevato numero di avviamenti a carico, è consigliata la protezione del motore con sonde termiche, onde evitare che si raggiungano pericolose condizioni di sovraccarico del motore stesso, che potrebbero portare gli avvolgimenti a surriscaldare e quindi a fondere.

9 - Riveste una importanza fondamentale agli effetti della buona resa in condizioni operative che venga curato al massimo l'allineamento del riduttore rispetto al motore e alla macchina che deve essere comandata. Tutte le volte in cui ciò è possibile, vale la pena di installare dei giunti elastici. Si consiglia di procedere con molta precisione in tutti quei casi in cui viene montato un supporto esterno, perché eventuali errori di disallineamento di quest'ultimo si ripercuoterebbero in sovraccarichi con conseguente distruzione di un cuscinetto o dell'albero.

10 - All'atto della messa in opera, ci si deve sempre accertare che sia consentito lo scarico dell'olio dal foro di scarico e che il tappo di livello sia accessibile agevolmente alla vista per controlli periodici.

11 - Prima di procedere al montaggio, ci si dovrà curare di pulire bene e lubrificare le superfici a contatto, al fine di evitare pericolo di ossidazioni e di grippaggi.

12 - Gli organi che vengono calettati all'albero cavo del riduttore (in tolleranza H7) devono essere eseguiti con perni lavorati in tolleranza H6. Dove il tipo di applicazione lo richieda, si può prevedere un accoppiamento con leggera interferenza (H7 - j6).

13 - Nei limiti del possibile, è consigliato di evitare il montaggio dei pignoni a sbalzo, e di contenere al minimo indispensabile la tensione di cinghie e di catene.

14 - Prima della messa in funzione della macchina, accertarsi che la posizione del livello del lubrificante sia conforme alla posizione del riduttore e che sia stato usato il lubrificante consigliato.

15 - Durante la verniciatura, si consiglia di proteggere il bordo esterno dagli anelli di tenuta, per evitare che la vernice ne essichi la gomma, pregiudicando la tenuta.

16 - Non usare mai il martello per il montaggio e lo smontaggio degli organi calettati, ma utilizzare i fori maschiati previsti in testa agli alberi dei riduttori.

INSTALLATION

8 - When duty cycle involves high frequency of starts on load, it is recommended to provide a motor protection with thermal gauges, in order to avoid that dangerous overloading conditions of the motor are achieved, which could cause motor windings to overheat and then to melt.

9 - It is essential, in view of a satisfactory gearbox performance, to care that the gearbox is correctly aligned with the motor and the driven machine. Whenever possible, flexible couplings should be interposed. It is needed to proceed carefully whenever an outboard bearing is used, considering that any possible misalignment of this piece would cause tremendously high overloads, with a subsequent failure of a bearing or the shaft.

10 - At the time of gearbox installation, it must be ensured that oil can be removed through the discharge plug and that the level indicator is easily accessible at the human eye for periodical inspections.

11 - Prior to assembly, ensure to clean well and to lubricate mating surfaces, in order to prevent any risk of oxidation and seizure.

12 - Parts which are fitted with the gearbox hollow shaft (tolerance H7) must be carried out with shafts machined with tolerance H6. When required by the application, a fitting with low interference (H7-j6) might be provided.

13 - It is recommended to avoid to fit cantilever mounted pinions, and to hold the pre-loading of belts and chains to the minimum possible value.

14 - Prior to machine start up, make sure that oil level is suitable for the gearbox assembling position and that the recommended oil type has been used.

15 - At the time of painting, it is advisable to protect the outer board of seals, in order to avoid that paint makes rubber dry, thus affecting the sealing effect.

16 - Never use the hammer for mounting/dismantling of the keyed parts, but use the tapped holes provided on the head of the gearbox shafts.

MONTAGEANLEITUNG

8 - Bei mehreren hohen Änläufen pro Stunde unter Belastung empfiehlt es sich, den Motor mit Thermoschutz zu versehen. Dieser schützt den Motor vor überhöhten Belastungen und hohen Temperaturen. Damit wird ein Durchbrennen der Wicklung verhindert.

9 - Um einen ruhigen Lauf und eine hohe Lebensdauer des Getriebes zu ermöglichen, ist es entscheidend, daß die zu verbindenden Wellen fluchten. in allen Fällen, bei denen es die Möglichkeiten erlauben, lohnt sich die Verwendung elastischer Kupplungen. Werden zusätzliche Lagerböcke oder Stützen benötigt, so müssen diese mit großer Genauigkeit montiert werden. Eventuelle Fluchtungsfehler erzeugen höhere Belastungen und zerstören die Lagerung der Wellen.

10 - Bei der Montage so&e man sich vergewissern, daß das Öl problemlos durch die Ölablaßschraube abgelassen werden kann und das Ölstandsauge für periodische Ölstandsüberprüfungen zugänglich ist.

11 - Vor der Montage müssen alle Berührungsflächen gut gesäubert und durch geeignetes Oxidierungsmittel geschützt werden.

12 - Wellen, die in die Getriebehohlwellen (Toleranz H7) aufgezogen werden, müssen mit der Toleranz H6 gefertigt werden. in Anwendungsfällen, bei denen eine Toleranz mit leichtem Übermaß erforderlich ist, empfehlen wir H7-j6.

13 - Grundsätzlich sollte die freifliegende Montage von Kettenrädern, Zahnradern, Zahnriemenrädern und Trommeln auf die Welle vermieden werden. Auch die Riemen-bzw. die Kettenspannung sollte auf ein Minimum beschränkt werden.

14 - Vor Inbetriebnahme vergewissern Sie sich bitte, daß der Ölstand und die vorgeschriebene Ölart eingehalten werden.

15 - Um eine Verhärtung der Dichtlippen und eventuelle spätere Undichtigkeiten zu vermeiden, empfiehlt es sich die Wellen dichter bei Lackierarbeiten zu schützen.

16 - Für Montage oder Demontage von Antriebselementen auf die Welle sollte niemals ein Hammer zu Hilfe genommen werden. Benützen Sie für diese Tätigkeiten bitte die stirnseitigen Gewinde an der Welle.

MANUTENZIONE

A - Riduttori forniti con lubrificante (HL 20 - HL 25 - HL 30).

I riduttori con olio sintetico assicurano un ottimo funzionamento, non richiedono alcuna manutenzione e hanno una durata illimitata. La manutenzione si riduce in questo caso solo ad una accurata pulizia esterna, effettuata solitamente con solventi blandi in modo da non rovinare la vernice.

a) rodaggio

Questo periodo dura circa 300 ore; si consiglia di aumentare nel tempo la potenza fino al limite del 50 - 70 % della potenza massima trasmessa (nelle prime ore di funzionamento); in questo periodo si possono verificare temperature più elevate del normale. Non è richiesta la sostituzione dell'olio dopo il rodaggio in quanto non sono state rilevate impurità o particelle di materiale abrasivo che possano compromettere il funzionamento del riduttore.

B - Riduttori forniti privi di lubrificante

Le versioni di riduttori fornite dalla nostra ditta prive di lubrificante (HL 25 ÷ HL 70) sono quelle per impieghi più gravosi; in questi casi la manutenzione prevede i seguenti passi:

a) rodaggio

Questo periodo dura circa 300 - 400 ore, si consiglia di aumentare nel tempo la potenza trasmessa fino al limite del 50-70% della potenza massima (nelle prime ore di funzionamento), in questo periodo si possono verificare temperature più elevate del normale. Dopo il rodaggio è consigliato il cambio dell'olio.

b) sostituzione dell'olio

L'intervallo di ricambio del lubrificante dipende dalle condizioni di impiego riassunte brevemente nel prospetto sotto indicato:

Temperatura olio	Servizio	Intervallo di ricambio
< 60 °C	Continuo intermittente	5000 (h) 8000 (h)
> 60 °C	Continuo intermittente	2500 (h) 5000 (h)

I dati indicati nel prospetto si riferiscono a lubrificanti a base minerale e sintetici. Questi ultimi se usati in un campo di temperature normali possono essere per una lubrificazione a lunga vita, avendo però l'accuratezza di evitare l'inquinamento dei lubrificanti stessi.

MAINTENANCE

A - Gearboxes supplied completely filled with oil by SITI (HL 20 - HL 25 - HL 30).

Gearboxes provided with synthetic oil are guaranteed to give top performance, do not require servicing and are "life-long" lubricated. In this case, the only maintenance to be performed is to clean the outside of the gearbox thoroughly using light solvents that will not damage the paintwork.

a) running in

It is useful to consider a running in time of about 300 hours. It is advisable to gradually increase the power in the time, up to a limit of 50 thru 70% of the max. transmissible power (in the first running hours). In this period of time, higher temperatures could occur than the standard ones. It is not requested to replace oil after completion of running in, inasmuch tests carried out have proved no foreign particles or swarf to appear, such to potentially damage the gearbox inner parts.

B - Gearboxes supplied without oil

SITI is supplying without oil the following gearbox sizes: HL 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70, i.e. the sizes expected to be used in a much more severe duty. For these sizes, maintenance expects the following actions:

a) running in

This phase last about 300 - 400 hours. During this time, it is suggested to progressively increase the power transmitted, up to reaching 50 - 70% of the max power allowed (in the first hours of running). It should be accepted that, during running in, a temperature higher than the standard one could be achieved. Immediately after completion of running in, an oil change is recommended.

b) replacement of oil

The intervals at which oil must be replaced depend on the conditions of usage, summarized in the table here below:

Oil temperature	Duty	Time interval
< 60 °C	Continuous intermittent	5000 (h) 8000 (h)
> 60 °C	Continuous intermittent	2500 (h) 5000 (h)

The data on the table apply to both mineral base or synthetic base oils. These last ones (especially the 320 grade), whenever used in a normal range of temperatures, can be used for longtime lubrication, but it must be accurately avoided the oil pollution.

WARTUNG

A - Mit Schmiermittel gelieferte Getriebe (HL 20 - HL 25 - HL 30).

Die Untersetzungsgetriebe mit synthetischem Öl gewährleisten einen einwandfreien Betrieb sowie eine lange Lebensdauer und sind außerdem wartungsfrei. Die Wartungseingriffe beschränken sich auf eine sorgfältige, äußere Reinigung, die normalerweise durch nicht aggressive Lösemittel auszuführen ist, um den Lack nicht zu beschädigen.

a) Einfahrzeit:

Dieser Vorgang dauert ca. 300 Stunden. Es wird empfohlen während des Einfahrens die Getriebe in den ersten Betriebsstunden bis zu 50 - 70% zu belasten. In dieser Zeit können auch höhere Temperaturen als normal auftreten. Auch danach ist kein Ölwechsel notwendig, da keine Verunreinigungen bzw. Abrieb zu erwarten sind, die die Funktionsfähigkeit des Getriebes beeinträchtigen könnten.

B - Ohne Schmiermittel gelieferte Getriebe

Die Getriebe, die von uns ohne Schmiermittel geliefert werden (HL 25 ÷ HL 70), sind für hohe zu übertragende Momente sowie für schwere Belastungen geeignet. In solchen Fällen ist wie folgt vorzugehen:

a) Einfahrzeit:

Dieser Vorgang dauert ca. 300 - 400 Stunden. Es empfiehlt sich auch hier die Getriebe während der ersten Betriebsstunden allmählich bis 50 - 70% der maximalen Leistung zu belasten. In diesem Zeitraum können höhere Temperaturen als normal festgestellt werden. Nach der Einfahrzeit empfiehlt es sich das Schmiermittel zu wechseln.

b) Ölwechsel:

Der Ölwechselintervall hängt von der Belastungsart ab und ist in Kurzform im Schaubild unten ersichtlich.

Öltemperatur	Betriebsart	Ölwechselintervall
< 60 °C	dauernd aussetzend	5000 (h) 8000 (h)
> 60 °C	dauernd aussetzend	2500 (h) 5000 (h)

Die angegebenen Daten beziehen sich auf Synthetik- und Mineralschmiermittel. Wenn Verunreinigungen vermieden werden, können die synthetischen Schmiermittel bei normaler Betriebstemperatur als dauerndes Schmiermittel angesehen werden.

STOCCAGGIO

Per i riduttori lasciati inattivi per lunghi periodi è necessario prevedere una protezione adeguata, in modo particolare per i gruppi operanti all'aperto od in ambiente salino.

Proteggere le parti esterne soggette ad ossidazione con prodotti adeguati, ripristinandoli periodicamente. Riempire i riduttori completamente di olio e chiuderli ermeticamente. Ad intervalli di 4 - 5 mesi effettuare almeno una rotazione dell'albero lento.

STOCKING

Units not operating for long periods of time should be adequately protected, especially if units are working outdoor or in a salty environment.

Outer parts potentially subjected to rust and oxidation need a protection with suitable products, and the coating should be applied again periodically. Gearboxes should be filled and completely sealed. At intervals of 4 thru 5 months, units should be run for short periods.

LAGERUNG

Die Getriebe, die für längere Zeit nicht in Betrieb genommen werden, müssen entsprechend geschützt werden, insbesondere wenn sie im Freien oder in salzhaltiger Luft gelagert werden.

Die Außenteile, die Oxidierungen ausgesetzt sind, müssen durch entsprechende Schutzmittel in regelmäßigen Zeitabständen geschützt werden.

Hierzu müssen die Getriebe vollständig mit Schmiermittel befüllt werden, und alle 4 - 5 Monate sollte die Abtriebswelle mindestens um eine Umdrehung bewegt werden.

VERNICIATURA

POLVERE BUGNATA TIPO RAL 5010

Descrizione del prodotto:

Si tratta di polveri termoindurenti a base di resine poliesteri, modificate con resine epossidiche.

Sono particolarmente indicate all'impiego in virtù della loro stabilità termica e delle loro capacità anticorrosive.

Proprietà meccaniche:

Risultato di prove effettuate su lamierini UNICHIM
 SPESSORE DEL FILM 60/80 micron
 ADERENZA: reticolo DIN 53151 100% G.T.O.
 Imbutitura erichsen DIN 53156 >8.00 mm
 Urto inverso DIN 53158 >1 Kg/50 cm
 Mandrino conico DIN 53151 diametro min.3 mm

DUREZZA (MATITA) H

Resistenza al calore: 24 ore a 150°C (bianco)
 Ritenzione della brillantezza: BUONA
 Variazione della tinta: delta E = 0.8

Resistenza alla corrosione:

Nebbia salina ASTM B 117-73 da 100 a 500 ore in funzione del trattamento preliminare senza presenza di ruggine o blistering.
 Prova KESTERNIK: 12 cicli senza ruggine di penetrazione

Invecchiamento accelerato:

Prova con apparecchio UVCON
 Ciclo: 4 ore UV a 50°C 4 ore condensa a 50°C
 - 50% perdita di brillantezza
 - variazione della tinta dopo 100 ore : delta E = 3

N.B.:

HL 20 in alluminio pressofuso non viene verniciato.

PAINTING

ORANGE-PEEL POWDER TYPE BLUE RAL 5010

Product description:

Thermosetting powders on the base of polyester resins, modified with exopy resins. Due to their thermal steadiness, they are particulry suitable whenever anticorrosion properties are requested.

Mechanical properties:

Test on UNICHIM specimen:
FILM THICKNESS 60/80µ
 Adherence as per lattice DIN 53151 100% GTO
 Erichsen spinning per DIN 53156 > 8 mm
 Opposite shock as per DIN 53156 > 1 Kp/50 cm
 Conic spindle as per DIN 53151 min diameter 3mm

PENCIL HARDNESS H

Heat resistance 24 hours at 156°C (white)
 Brightness retention: GOOD
 Change of color: Delta E = 0.8

Strength to corrosion:

salty fog as per ASTM N 117-73 from 100 to 500 hours as a function of a preliminary treatment without rust or blistering
 KESTERNIK TEST: 12 Cycles Without Rust Penetration

Accelerated aging:

test with UV-CON device
 Cycle: 4 hours UV at 50 °C
 - 50% loss of brightness after 200 hours
 - change of colour after 100 hours: delta E = 3

N.B.:

HL 20 in pressure die casted aluminium is not painted.

LACKIERUNG

BOSSENPULVER TYP RAL 5010

Produktbeschreibung:

Hierbei handelt es sich um einen wärmehärtenden Pulverlack aus Polyesterkunstharz, der mit Epoxydharz modifiziert ist und zur Dekorierung von fertigen Produkten verwendet werden kann. Dieser Lack wird wegen seiner thermischen Stabilität und Fähigkeit gegen Rostbildung empfohlen.

Mechanische Eigenschaften:

Ergebnisse ermittelt auf Feinblech UNICHIM
 Schichtdicke: 60/80
 Adhäsionsgewicht: DIN 53151 100% G.T.O.
 Erichsen-Einschäumurig: DIN 53156 > 8.00mm
 Rückschlag: DIN 53156>1 KG/50 CM
 Kegeldorn: DIN 53151 Mindestdurchmesser 3 mm

Bleistifthärte: H

Wärmebeständigkeit: 24 Stunden bei 150°C (weiß)
 Verbliebener Glanz: gut
 Farbtonänderung: delta E = 0.8

Korrosionsbeständigkeit:

Salzsprühnebel ASTM B 117-73: 100 BIS 500 Stunden im Versuchsstadium ohne Rost-oder Blasenbildung
 Kesternik- Versuchsprobe: Rostdurchdringung nach 12 Zyklenverfahren

Schnellalterungsprozess:

* Zyklen: 4 Stunden UV bei 50 °C
 4 Stunden Kondenswasser bei 50 °C
 * 50% Glanzverlust
 * Farbtonänderung nach 100 Stunden: delta E=3

N.B.:

HL 20 in Alu-Druckguß wird nicht lackiert.

POTENZA

Ogni volta che si compie un lavoro (accelerare masse, vincere attriti, effettuare sollevamenti, ecc.) si ha sempre un assorbimento di potenza. In alcuni casi è molto semplice determinare la potenza approssimativa mediante il calcolo, in altre applicazioni (coclee, agitatori, macchine automatiche, ecc.) è più difficile risalire a questo valore, pertanto è consigliabile riferirsi ad applicazioni similari già in funzione ed effettuare dei rilievi con appositi strumenti.

La potenza assorbita deve preferibilmente essere uguale o inferiore a quella ammessa dal riduttore scelto.

$$kW \text{ (assorbita)} \times sf < kW_1$$

Nel caso di impiego di riduttori combinati, caratterizzati da bassissime velocità di rotazione, la scelta dovrà essere effettuata in base al momento torcente richiesto e non alla potenza in quanto quest'ultima risulterà sicuramente esuberante a causa dell'unificazione dei motori elettrici.

E' necessario evidenziare inoltre che l'impiego di potenze superiori a quelle richieste oltre a comportare un onere aggiuntivo sotto il profilo energetico, sottopongono gli organi collegati a sollecitazioni non preventivate che possono pregiudicare l'integrità del sistema di trasmissione.

VELOCITA' ANGOLARI

n_1 rappresenta la velocità determinata del tipo del motore e n_2 è quella richiesta o disponibile all'uscita del riduttore. Questi parametri possono essere fissi nel caso si riferiscono a motori elettrici a c.c. Normalmente la massima velocità ammissibile all'ingresso dei riduttori è 3000 rpm. Particolari esigenze potranno essere valutate con il ns. servizio tecnico. Dove non indicato, la velocità angolare è da considerarsi come segue:

Per i motori a:

- 2- poli $n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$
- 4- poli $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$
- 6- poli $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$
- 8- poli $n_1 = 700 \text{ min}^{-1}$

$$n_2 = n_1 / i$$

RAPPORTO DI RIDUZIONE

I valori di catalogo rappresentano i rapporti di trasmissione (in alcuni casi approssimati) fra gli ingranaggi dei riduttori. Si può anche calcolare conoscendo n_1 e n_2 con la relazione:

$$i = n_1 / n_2$$

I rapporti sono approssimati alla seconda cifra decimale.

POWER

Power is absorbed everytime a machine is working (lifting loads, overcoming friction, accelerating masses). In many cases-it is very easy to determine the approximate power required by calculation. In other applications (for example agitators and screw feeders) it is much more difficult to determine this figure. It is advisable in these cases to refer to similar applications already in use and carry out tests with appropriate instrumentation.

The power absorbed should be equal to or lower than the gearbox capacity allowed.

$$kW \text{ (absorbed)} \times sf < kW_1$$

On low output speed applications where combined units are used, the selection of the drive should be based on the torque required and not on the basis of power, as the latter will be exorbitant as a result of electric motor unification.

It should be pointed out that the fact of applying a larger capacity than required on a gearbox, will not only lead to a waste of energy, but also will subject the unit to excessive stresses which can seriously compromise the transmission system.

ANGULAR SPEED

n_1 represent the input speed and n_2 the output speed. These parameters can be fixed, when using single or double polarity electric motors and variable when dc electric motors or variators are used. Normally the maximum input speed allowed on a gearbox is 3000 rpm. Particular requirements can be evaluated by our technical department. When not indicated, the angular speed should be considered as follows:

- 2- pole motors $n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$
- 4- pole motors $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$
- 6- pole motors $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$
- 8- pole motors $n_1 = 700 \text{ min}^{-1}$

$$n_2 = n_1 / i$$

REDUCTION RATIO

Catalogue figures refer to the transmission ratios in some cases approximate between the gears. The ratio can be calculated if n_1 and n_2 are known using this simple equation:

$$i = n_1 / n_2$$

Gear ratios are approximate to the second decimal figure.

LEISTUNG

Bei der Verrichtung von Arbeit (Massen beschleunigen, Reibung überwinden, Lasten heben usw.), wird immer eine bestimmte Leistung benötigt. In verschiedenen Fällen wird die Leistung durch einfache Rechnungen festgelegt. Bei anderen Anwendungen (Förderschnecken, Rührwerke und weitere automatische Maschinen) ist es schwieriger, die Leistung auszurechnen, wobei es sich empfiehlt, auf vorhandene Antriebe zurückzugreifen und daraus Schlüsse zu ziehen.

$$kW \text{ (aufgenommen)} \times sf < kW_1$$

Im Falle einer Auslegung von zusammengesetzten Getrieben, die sich durch niedrige Abtriebsdrehzahlen auszeichnen, muß die Auslegung anhand des verlangten Abtriebsmomentes erfolgen und nicht an der Eingangsleistung gemessen werden. Bedingt durch die Norm der Elektromotoren kann diese unter Umständen sehr hoch liegen. Es ist wichtig zu erwähnen, daß bei Überdimensionierung der Eingangsleistung aus der Beeinflussung des Lastverlaufs durch unvorhergesehene Belastung an die anzutreibenden Maschinenteile die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt werden kann.

DREHZAHL

n_1 gibt in den meisten Fällen die Drehzahl des Motors an, während n_2 allgemein die Drehzahl im Ausgang des Getriebes darstellt. Diese Angaben können als feste Drehzahl bezeichnet werden, bei Verwendung von Dreiphasen-Elektromotoren, sowie bei Verwendung von Verstellgetriebemotoren oder Gleichstrommotoren. Im allgemeinen beträgt die maximale Eingangs drehzahl bei Getrieben 3000min⁻¹. In Sonderfällen können diese mit unseren technischen Büros ausgewertet werden. Ist die Eingangs drehzahl nicht angegeben, so ist sie aus nachfolgender Aufstellung ersichtlich:

- Bei 2- poligen Motoren $n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$
- 4- poligen Motoren $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$
- 6- poligen Motoren $n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$
- 8- poligen Motoren $n_1 = 700 \text{ min}^{-1}$

$$n_2 = n_1 / i$$

ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS

Die Katalogangaben stellen das Übersetzungsverhältnis zwischen Räderpaaren des Getriebes dar, es ist jedoch in verschiedenen Fällen nicht genau angegeben. Das Übersetzungsverhältnis kann man berechnen, wenn man n_1 und n_2 kennt und in folgende Beziehung stellt:

$$i = n_1 / n_2$$

Das Übersetzungsverhältnis ist auf die zweite Dezimalstelle nach dem Komma gerundet.

MOMENTO TORCENTE

Il momento torcente disponibile all'uscita di una motorizzazione è dato dalla seguente relazione:

$$M_2 \text{ (Nm)} = \frac{9550 \times kW_1}{n_2} \times R_D$$

$$M_2 \text{ (Nm)} = \frac{7026 \times HP_1}{n_2} \times R_D$$

e deve essere uguale o superiore a quello richiesto da una determinata applicazione. Considerato che dal riduttore esce sempre un moto rotativo, la coppia M richiesta da una determinata applicazione si può considerare come il prodotto di una forza F per un raggio r (di un pignone, di una ruota, di un tamburo, ecc.) per cui semplificando si ha:

$$M \text{ (Nm)} = F \times r \times sf \leq M_2$$

e deve essere uguale o inferiore a M_2 . Molta attenzione deve essere posta nella determinazione del valore di F in quanto esso deve tenere in considerazioni eventuali attriti di primo distacco, accelerazioni e decelerazioni o punte di carico improvvise. Ricordiamo inoltre che il momento torcente M_2 riportato nelle tabelle dei dati tecnici dei riduttori! è calcolato in base a un fattore di servizio $sf = 1$.

Sono ammessi sovraccarichi istantanei con punte del 100% oltre il valore nominale ovviamente per un numero limitato di inserzioni.

RENDIMENTO DINAMICO (R_D)

Il rendimento dinamico assunto nelle tabelle delle prestazioni deve essere inteso come un valore medio garantito dal riduttore dopo rodaggio. Siccome le cause che concorrono alla riduzione di questo valore sono l'attrito radente e volvente degli ingranaggi, l'attrito volvente di cuscinetti, l'attrito radente dei labbri di tenuta e lo sbattimento dell'olio, si raccomanda di utilizzare sempre i lubrificanti consigliati.

TORQUE

The output torque of a drive is given by the following formula:

$$M_2 \text{ (Nm)} = \frac{9550 \times kW_1}{n_2} \times R_D$$

$$M_2 \text{ (Nm)} = \frac{7026 \times HP_1}{n_2} \times R_D$$

and should be equal to or higher than the application requirement. On the basis that a gearbox produces a rotational drive on output the torque required can be considered as the result of a force F on a radius r (of a gear, wheel, drum, sprocket). As a result the following can be assumed:

$$M \text{ (Nm)} = F \times r \times sf \leq M_2$$

and should be equal to or lower than M_2 . Much attention should be paid to how F is determined as possible friction and sudden accelerating or decelerating loads can affect this force. Please note that the torque indicated in the technical data is based on service factor 1. Instant overloads of 100% of the nominal value are allowed for a low number of insertions.

DYNAMICAL EFFICIENCY (R_D)

The dynamical efficiency assumed in the performance table must be intended as the average value ensured after completion of running in since the causes concurring to the reduction of this value are: sliding and rolling friction of gears, rolling friction on bearings and sliding friction of sealing lips, as well as the shaking of the oil, it is strictly recommended to use the lubricants suggested.

ABTRIEBSMOMENT

Das zur Verfügung stehende Abtriebsmoment ergibt sich aus folgendem Zusammenhang:

$$M_2 \text{ (Nm)} = \frac{9550 \times kW_1}{n_2} \times R_D$$

$$M_2 \text{ (Nm)} = \frac{7026 \times HP_1}{n_2} \times R_D$$

und muß gleich oder höher sein, als das verlangte Drehmoment. Wenn man berücksichtigt, daß aus Getrieben immer eine Drehbewegung erfolgt, kann das verlangte Drehmoment M bezeichnet werden als das Produkt aus Kraft F x Radius r (Ritzel, Stirnrad, Trommel usw.), wobei vereinfacht darges teilt gilt:

$$M \text{ (Nm)} = F \times r \times sf \leq M_2$$

und muß gleich oder niedriger sein, als das Abtriebsmoment M_2 . Weiterhin muß Aufmerksamkeit auf die Angabe F gelenkt werden, da unvorhergesehenes Anfahrmoment, Beschleunigungen, Bremsung oder Spitzenlasten auftreten können. Das von uns in der Tabelle angegebene Abtriebsdrehmoment M_2 ist mit dem Betriebsfaktor $sf = 1$ berechnet worden. Hierbei sind bei begrenzter Einschaltdauer kurzzeitig Spitzenlasten von 100% auf das Nennmoment übertragbar.

DYNAMISCHER WIRKUNGSGRAD (R_D)

Der dynamische Wirkungsgrad, der in unseren Tabellen angegeben ist, muß als ein Mittelwert des Getriebes nach Einlaufen berücksichtigt sein. Da die Ursachen der Verminderung des Wirkungsgrads sind: Gleit- und Wälz-Reibung der Zahnflanken, Wälz-Reibung der Kegellager, Gleit-Reibung der Dichtringe und Schmiermittelserschütterung, ist es empfohlen eine richtige Wahl des Schmiermittels durchzuführen.

FATTORE DI SERVIZIO

SERVICE FACTOR

BETRIEBSFAKTOR

Per tenere conto della variabilità dei carichi e per garantire una certa affidabilità e durata dei riduttori, si ricorre all'adozione di un adeguato coefficiente che consente di scegliere la motorizzazione con parametri che riconducono con buona approssimazione alle reali condizioni di esercizio. La tabella seguente riporta il valore indicativo del fattore di servizio riferito alle applicazioni più diffuse. Per quelle che non sono indicate si può effettuare la ricerca in base al tipo di carico, al numero di ore di funzionamento e al numero di avviamenti/ora.

To enable load variations to be considered, and to guarantee gearbox reliability and duration, a coefficient should be adopted that takes into account real operating conditions when a gearbox is selected. The following table indicates approximate service factors for numerous types of applications. For those not shown the service factor can be determined by taking into account the type of load, the number of operating hours and the number of stop/starts per hour.

Um Wechselbelastungen, Lebensdauer und Zuverlässigkeit eines Getriebes zu gewährleisten, ist es erforderlich einen angemessenen Betriebsfaktor zu wählen. Dadurch wird der Antrieb den an hingestellten Bedingungen gerecht. In der nachfolgenden Tabelle sind die Betriebsfaktoren ersichtlich, die sich auf allgemeine Anwendungen beziehen. Die nicht ersichtlichen Betriebsfaktoren können ermittelt werden, indem man Belastungsart, Einschaltdauer Std. und Betriebsstunden zugrunde legt.

Classe di carico Load classification <i>Belastungsart</i>	Tipo di applicazione Application <i>Anwendungsbereich</i>	Avv./ora Start/h <i>Schaltungen/Std</i>	Ore di funzionamento giornaliere Average operating hours per day <i>Mittlere tägliche Betriebsdauer in Std</i>			
			<2	2 ÷ 8	9 ÷ 16	17 ÷ 24
Avviamenti graduali, Carichi uniformi, piccole masse da accelerare Easy starting, smooth operation, small masses to be accelerated <i>Leichter Anlauf, Stoßfreier Betrieb, kleine zu beschleunigende Massen</i>	Ventilatori • Pompe centrifughe • Pompe rotative a ingranaggi • Trasportatori a nastro con carico uniformemente distribuito • Generatori di corrente • Imbottigliatrici • Filatoi • Comandi ausiliari delle macchine utensili Centrifugal pumps • Belt conveyors with uniformly distributed load • Bottling machines • Auxiliary controls of machine tools • Rotary gear pumps • Fans • Power generator <i>Ventilatoren, Zahnradpumpen • Montagebänder • Leichte Transportbänder • Förderschnecker • Flüssigkeitsrührwerke • Abfüll- und Verpackungsmaschinen • Generatoren, Lüfter Reinigungsmaschinen</i>	<10	.75	1	1.25	1.5
Leggeri sovraccarichi, condizioni operative irregolari, medie masse da accelerare Starting with moderate loads, uneven operating conditions, medium size masses to be accelerated <i>Anlauf mit mäßigen Stößen, ungleichmäßiger, mittlere zu beschleunigende Massen</i>	Telai • Aspi • Trasportatori a nastro con carico vario a tapparella - a coclea - a catena • Traslazione di carri ponte per servizio leggero • Bobinatrici • Agitatori e miscelatori liquidi a densità variabile e vischiosi • Macchine per l'industria alimentare • Macchine vagliatrici di pietre e sabbia • Gru e montacarichi Belt conveyors with varied load with transfer of bridge trucks for light duty • Levelling machines • Shakers and mixers for liquids with variable density and viscosity • Machines for the food industry (kneading troughs, mincing machines, slicing machines etc.) Sifting machines for sand gravel • Textile industry machines • Cranes, hoists, goodstifts <i>Textilmaschinen, Webstühle, Haspeln • Transportbänder aller Art • Förderschnecken • Schliebetore, Aufzüge • Kranantriebe • Werkzeugmaschinen, Holzbearbeitungsmaschinen • Knetmaschinen • Rollfässer, Rührwerke für halbflüssige u. teigige Massen • Rollgangantriebe • Verpackungsmaschinen</i>	<10 10 ÷ 50 50 ÷ 100 100 ÷ 200	1 1.25 1.5 1.75	1.25 1.5 1.75 2	1.5 1.75 2 2.2	1.75 2 2.2 2.5
Forti sovraccarichi condizioni operative irregolari, grandi masse da accelerare Uneven operation, heavy loads, larger masses to be accelerated <i>Ungleichmäßiger Betrieb, heftige Stöße, größere zu hechleunigende massen</i>	Macchine per laterizi e lavorazioni argilla • Mescolatori • Impastatrici • Betoniere • Compressori e pompe alternative a 1 o più cilindri • Macchine utensili • Limatrici • Piallatrici • Alesatrici • Fresatrici • Laminatoi • Argani elevatori a tazze • Forni rotativi • Molini • Frantoi • Presse • Magli • Seghe alternative • Ventilatori pesanti da miniera • Trasportatori a forti scosse Machinery for bricks, tiles and clay • Kneaders • Compressors and alternate pumps with 1 or more cylinders • Milling Machines • Lifting winches with buckets • Rotating furnaces Heavy fans for mining purposes • Conveyors with violent jerks • Mixers • Concrete mizes • Machine-tools • Planing kinds • Alternating saws <i>Abkantmaschinen, Stanze • Betonmischer, Zerkleinerungsmaschinen • Ziegelpressen, Schmiedepressen • Gebläse, Kompressoren, Kolbenpumpen Sägegatter • Schwere Winden • Wälzwerke • Schwere Werkzeugmaschinen • Förderanlagen für Schweres Gut • Elevatoren, Becherwerke, Trog- und Schraubenförderer</i>	<10 10 ÷ 50 50 ÷ 100 100 ÷ 200	1.25 1.5 1.75 2	1.5 1.75 2 2.2	1.75 2 2.2 2.5	2 2.2 2.5 3

In presenza di motori autofrenanti moltiplicare i valori in tabella per 1.12.

Multiply table figures by 1.12 for brake motors.

Bei Einsatz von selbstbremsenden Motoren sind die Werte der Tabelle mit 1.12 zu multiplizieren.

Versioni nuovi riduttori	16	Version of the new helical gearboxes	16	<i>Ausführungen der neuen stirnradgetriebe</i>	16
Codifica	18	Unit designation	18	<i>Typenbezeichnung</i>	18
Posizioni di montaggio	20	Mounting positions	20	<i>Einbaulagen</i>	20
Posizioni di montaggio speciali	22	Special mounting positions	22	<i>Sondereinbaulagen</i>	22
Lubrificazione	23	Lubrication	23	<i>Schmierung</i>	23
Quantità di olio (l) in funzione della posizione di montaggio	24	Oil quantity in liters, as a function of the mounting position	24	<i>Ölmenge in ltern, in abhaengigkeit von der Einbaulage</i>	24
Lubrificanti consigliati	25	Recommended lubricants	25	<i>Empfohlene Schmiermittel</i>	25
Rapporti di riduzione	26	Ratios	26	<i>Uebersetzungen</i>	26
Carichi radiali esterni	28	Outer radial loads	28	<i>Radialkraefte</i>	28
Carichi assiali esterni	29	Outer axial loads	29	<i>Axiale kraefte</i>	29
Diagramma della durata in funzione del carico radiale in uscita/ingresso alla coppia max.	31	Diagram of life (n.h) vs. radial load on output/input shaft at max. torque	31	<i>Lebensdauer - Diagramm in U.p.M. x Stunden (n.h) in abhängigigkeit der Radialen Belastung und des maximalen Drehmoments im ausgang/eingang</i>	31
Pesi	31	Weight	31	<i>Gewicht</i>	31

VERSIONI NUOVI RIDUTTORI

I riduttori della nuova serie HL vengono costruiti in tre versioni:

- versione da riduttore (CON ALBERO IN ENTRATA MASCHIO)
- versione motorizzata compatta
- versione predisposta per attacco motore B5 (PAM) .

La versione motorizzata compatta viene realizzata, al momento, soltanto fino alla grandezza 132: pertanto, nelle pagine relative alle motorizzazioni disponibili, si deve intendere che tutte le motorizzazioni indicate per ogni grandezza e rapporto di riduzione sono possibili nella versione PAM B5, ma sono disponibili come compatti solo fino ai motori di grandezza 132.

VERSION OF THE NEW HELICAL GEARBOXES

The helical gearboxes of the new series HL are manufactured, at the moment, in three versions:

- gearbox with solid input shaft
- compact geared motor
- PAM arranged (B5) geared motor

The compact geared motors are carried out only up to the size 132: therefore, in the pages relating to the available motor sizes, it must be intended that for each size and ratio all the versions indicated are possible as PAM B5, while the compact gear units can be supplied only up to motor size 132 included.

AUSFUEHRUNGEN DER NEUEN STIRNRADGETRIEBE

Stirnradgetriebe der neuen HL - Baureihe werden in drei Ausfuehrungen hergestellt:

- mit freier Eingangswelle (Getriebe)
- kompakt motorisierten Stirnradgetriebe
- zum I.E.C. Motoranbau geeignete Getriebe

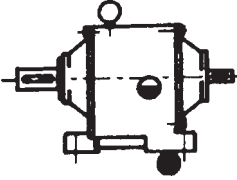
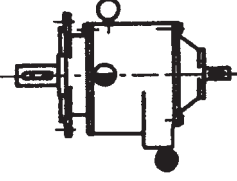
Die kompakt motorisierten Ausfuehrungen werden momentan nur bis Groesse 132 hergestellt; das ist der Grund weil, in den Seiten die sich auf den einstellbaren Motorgroessen beziehen, muss man in Betrachtung halten dass alle Ausfuehrungen fuer jede Groesse und Uebersetzung als IEC Motoranbau geeigneten Loesungen moeglich sind, waehrend die kompakt motorisierten Getriebe nur bis Groesse 132 geliefert sein koennen.

	56	63	71	80
HL 20/2	31,24-49,14	12,27-49,14	4,32-49,14	4,32-20,04
HL 25/2		31,65-49,12	10,07-49,12	2,77-49,12
HL 25/3	69,61-240,03	52,10-240,03	52,10-117,73	
HL 30/2			27,43-48,76	18,29-48,76
HL 30/3	159,24-466,86	83,24-466,86	57,90-135,39	
HL 40/2				32,78-47,40
HL 40/3		126,62-434,74	56,28-434,74	56,28-194,16
HL 50/2				
HL 50/3		261,54-464,96	83,55-464,96	60,43-464,96
HL 60/2				
HL 60/3				177,33-358,47
HL 70/2				
HL 70/3				

	90	100	112	132
HL 20/2				
HL 25/2	1,9-21,94	1,9-11,92		
HL 25/3				
HL 30/2	2,25-32,35	2,25-15,43	2,25-13,21	
HL 30/3				
HL 40/2	13,14-47,40	2,27-47,40	2,27-23,45	2,27-21,30
HL 40/3	56,28-105,52			
HL 50/2	31,54-49,93	6,72;14,25-49,93	6,72;12,07-49,93	3,07-28,76
HL 50/3	60,43-197,30	60,43-108,97		
HL 60/2		31,44-45,76	31,44-45,76	3,76-45,76
HL 60/3	53,26-358,47	53,26-177,33	53,26-115,08	53,26-115,08
HL 70/2				14,67-44,50
HL 70/3	89,63-370,73	57,77-370,73	48,33-180,48	48,33-180,48

	160	180	200	225
HL 20/2				
HL 25/2				
HL 25/3				
HL 30/2				
HL 30/3				
HL 40/2				
HL 40/3				
HL 50/2	3,07-16,04			
HL 50/3				
HL 60/2	3,76-35,43	3,76-21,19	3,76-9,92	
HL 60/3				
HL 70/2	5,52-44,50	5,52-39,60	5,52-23,06	5,52-13,14
HL 70/3	48,33-66,40			

VERSIONE RIDUTTORE/ GEARBOXES WITH SOLID INPUT SHAFT/ GETRIEBE

Tipo Type Typ	Grandezza Size Groesse	Rapporto di riduzione Ratio Uebersetzung	(*)	
	HL			
	20/2	Vedere tabelle See tables Siehe Tabellen	F/...(**)	
	25/2			
	25/3			
	30/2			
	30/3			
40/2				
	40/3			
	HLF			
	50/2			
	50/3			
	60/2			
	60/3			
	70/2			
	70/3			

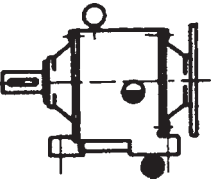
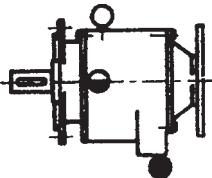
(*) Solo per versione "F"/ Only for "f" version/Nur fuer "F" Ausfuehrung

(**) Diametro esterno flangia uscita in mm/Outer dia. Of output flange in mm/Aussendurchmesser des.Abtriebsflansches in mm.

Esempi / Examples / Beispiele:

HL 25/2 44.22:1
HL 25/3 152.58:1 F/160

VERSIONE MOTORIDUTTORE "PAM"/P.A.M. ARRANGED GEARED MOTORS/GETRIEBE ZUM I.E.C MOTORANBAU

Tipo Type Typ	Grandezza Size Groesse	Rapporto di riduzione Ratio Uebersetzung	(*)	Dati "PAM" "PAM" data "PAM" Angaben
MHL	20/2	Vedere tabelle See tables Siehe Tabellen	F/...(**)	PAM../...
	25/2			
	25/3			
	30/2			
	30/3			
	40/2			
	40/3			
MHLF	50/2			
	50/3			
	60/2			
	60/3			
	70/2			
	70/3			

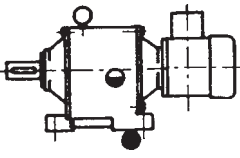
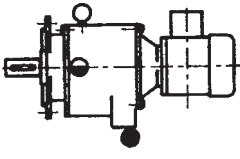
(*) Solo per versione "F"/ Only for "f" version/Nur fuer "F" Ausfuehrung

(**) Diametro esterno flangia uscita in mm/Outer dia. Of output flange in mm/Aussendurchmesser des.Abtriebsflansches in mm.

Esempi / Examples / Beispiele:

MHL 25/2 44.22:1 PAM 11/140
MHLF 25/3 152.58:1 F/160 PAM 11/140

MOTORIDUTTORE COMPATTO/COMPACT GEARED MOTOR/KOMPAKTE GETRIEBEMOTOREN

Tipo Type Typ	Grandezza Size Grösse	Rapporto di riduzione Ratio Uebersetzung	(*)	Dati motore Motor data Motorangaben
MHLC 	20/2	Vedere tabelle See tables <i>Siehe Tabellen</i>	F/...(**)	(***)
	25/2			
	25/3			
	30/2			
	30/3			
	40/2			
MHLCF 	40/3			
	50/2			
	50/3			
	60/2			
	60/3			
	70/2			
	70/3			

(*) Solo per versione "F"/ **Only for "f" version/Nur fuer "F" Ausfuehrung**

(**) Diametro esterno flangia uscita in mm/**Outer dia. Of output flange in mm/Aussendurchmesser des.Abtriebsflansches in mm.**

(***) Potenza / **Power** / *Leistung*

Polarità / **Number of poles** / *Poligkeit*

Voltaggio / **Voltage** / *Spannung*

Frequenza / **Frequency** / *Frequenz*

Esempi / **Examples** / *Beispiele:*

MHLC 30/2	32.35:1		kW 1.1 - 4p - 220/380V - 50 Hz
MHLC 40/3	63.23:1	F/160	kW 1.5 - 4p - 220/380V - 50 Hz

POSIZIONI DI MONTAGGIO

La tabella che segue rappresenta le posizioni di montaggio standard dei riduttori coassiali HL, sia nella versione con piedi (B3, B6, B7, B8, V5 e V6), sia nella versione flangiata (B5, V1, V3).

E' rappresentata anche la posizione dei tappi di riempimento (bianco), di livello (bianco - nero) e di scarico (in nero).

Qualora non venga precisato diversamente sugli ordini, i riduttori verranno forniti con tappi posizionati secondo le posizioni di montaggio B3 e rispettivamente B5.

Per i riduttori forniti già lubrificati dalla SITI, la quantità di olio con cui i riduttori saranno riempiti corrisponderà a quella idonea per dette posizioni di montaggio, salvo diversa precisazione da parte del cliente.

MOUNTING POSITIONS

The following table shows the standard mounting positions of HL helical gearboxes, both in the foot-mounting version (B3, B6, B7, B8, V5 and V6), and in the flange-mounting version (B5, V1, V3).

The drawings highlight even the position of loading plug (in white), level plug (in white-black) and unloading plug (in black).

In case the mounting position is not clearly specified on the purchasing orders, gearboxes will be supplied with the plugs located in the positions suitable for the B3 and B5 positions.

Regarding gearboxes supplied as lubricated by SITI, the amount of oil will correspond to the one suitable for said mounting positions, unless otherwise indicated by the customer.

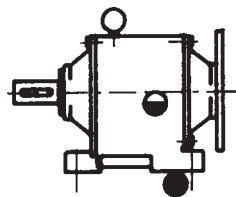
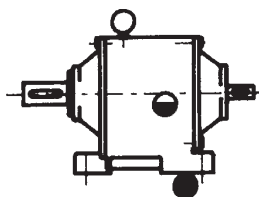
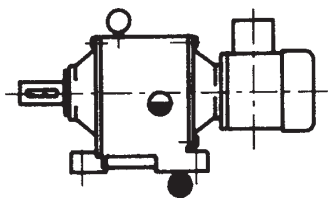
EINBAULAGEN

Die folgende Tabelle stellt die Standard-Einbaulagen der HL Stirnradgetriebe, sowohl in der Fuss-Ausfuehrung (B3, B6, B7, B8, V5 und V6), als auch in der Flansch-Ausfuehrung (B5, V1, V3) dar.

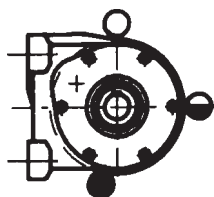
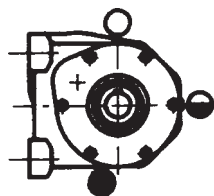
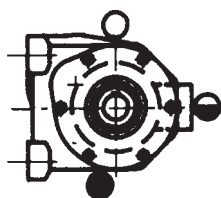
Die Zeichnungen zeigen auch die Lage der Einfuellungsschraube (in weiss), der Oelstandsschraube (in Weiss-schwarz) und der Oelstandsschraube (in schwarz).

Wenn der Kunde bei Bestellung keine Anbaulage angibt, werden die Getriebe standardmaessig mit Oelschrauben in den fuer Einbaulage B3 bzw. B5 geliefert.

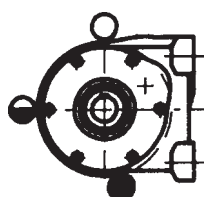
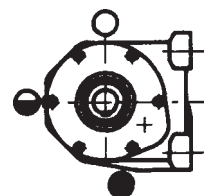
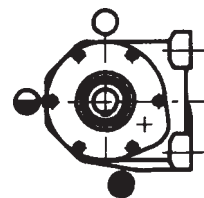
Fuer Getriebe die mit Schmiermittel von der Firma SITI geliefert werden, wird auch die Oelmenge den Einbaulagen B3 bzw B5 entsprechend geliefert, falls der Kunde nicht anderes angibt.



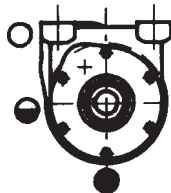
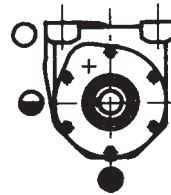
B3



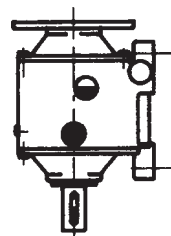
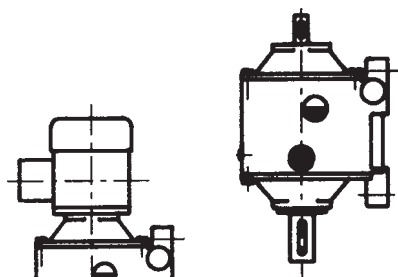
B6



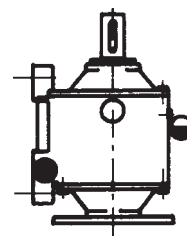
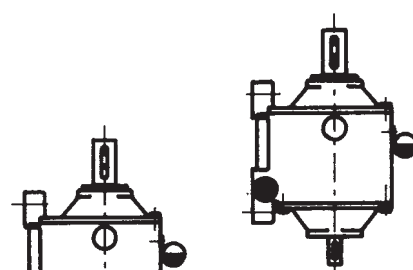
B7



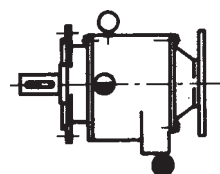
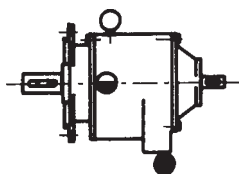
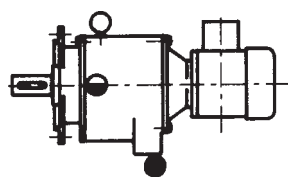
B8



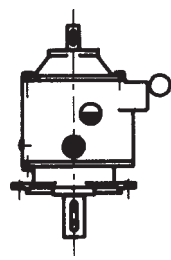
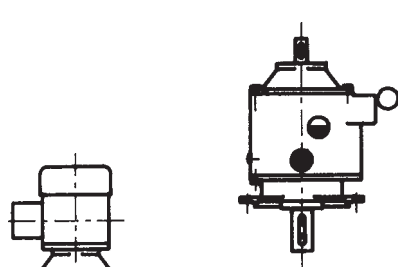
V5



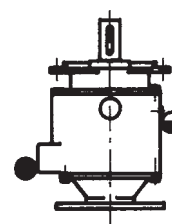
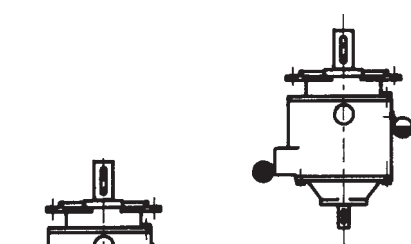
V6



B5



V1



V3

POSIZIONI DI MONTAGGIO SPECIALI

Per esigenze particolari, è possibile fornire riduttori provvisti contemporaneamente di piedi e di flangia per doppio fissaggio, come appare nelle figure seguenti. Occorre però verificare sempre in anticipo la fattibilità o meno di questa soluzione per il caso specifico.

SPECIAL MOUNTING POSITIONS

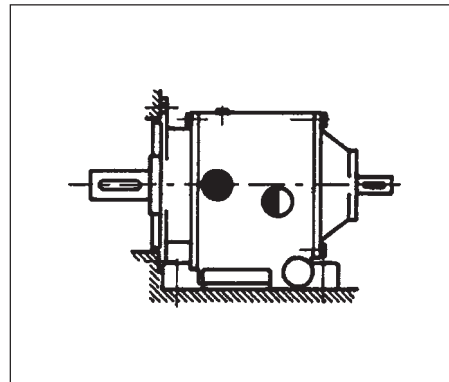
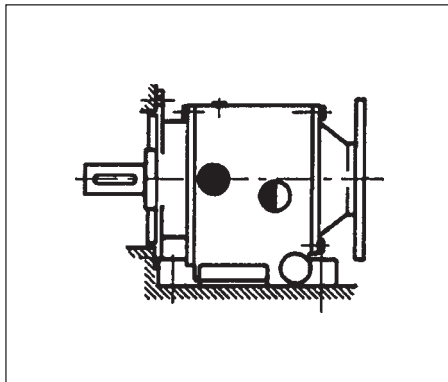
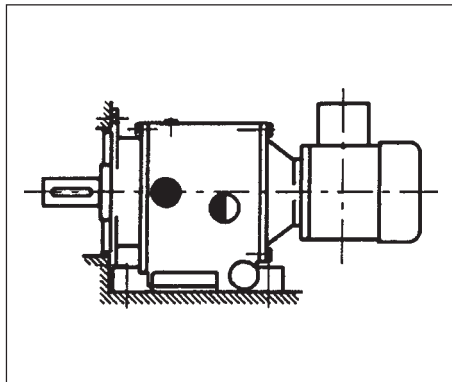
For peculiar requirements, it is possible to supply gearboxes provided at the same time with foot and flange mounting, suitable to a double fixturing, as it appears in the following sketches.

It is, however, strictly necessary to check in advance if the solution specifically requested is actually feasible.

SONDEREINBAULAGEN

Fuer besondere Montagefaelle, ist es moeglich Strinradgetriebe mit zwei Befestigungsmoeglichkeiten (Fuss-und Fianschautuehrung) zu liefern, wie in der folgenden Skizze ersichtlich ist.

Es muss jedoch im voraus ueberprueft werden, ob die angefragte Loesung ausfuehrbar ist.



LUBRIFICAZIONE

I riduttori di grandezza HL 20, 25, 30 sono forniti con lubrificazione permanente utilizzando olio sintetico, e come tali non richiedono manutenzione.

Le grandezze maggiori (da HL 35 compreso in su) sono invece fornite senza lubrificante, predisposte per lubrificazione ad olio e provviste di tappi di carico, scarico e livello.

L'immissione dell'olio è pertanto affidata all'utente, che dovrà immettere la quantità di olio necessaria in funzione della posizione di montaggio.

Precisiamo però che le quantità menzionate nella tabella hanno un valore puramente indicativo: l'utente dovrà in ogni caso immettere olio fino a raggiungere il livello visibile ad occhio sulla spia di livello (avendo già installato il riduttore nella posizione di montaggio corretta).

LUBRICATION

Helical gearboxes of size HL 20, 25, 30 are supplied with lifetime lubrication with the use of synthetic oil and as such they do not require any maintenance.

The larger sizes (from HL 35 upwards) are supplied without lubrication, but they are pre-arranged for oil lubrication and are equipped with loading, discharge and level plugs.

The user has to fill the units with oil, according to the indications regarding oil quantities related to the mounting position, as given in the table here below.

However, it must be pointed out that these quantities are merely indicative, and the user is requested to check the correct level through the level plug (once the gearbox has been placed in the correct mounting position).

SCHMIERUNG

Die Getriebe HL 20, 25, 30 werden mit Syntetikoel als Lebensdauerschmierung geliefert, und sind somit wartungsfrei.

Die groesseren Getriebe (von HL 35 obenwaerts) werden ohne Schmiermittel geliefert, sind aber fuer Oelschmierung vorgesehen und mit Einfuell-, Oelstands- und Oelablassschraube ausgeruestet.

Das Schmiermittel muss vom Kunden laut den in der Tabelle genannten Mengen eingefuehrt werden.

Wir weisen jedoch darauf hin, dass diese Angaben nur Richtwerte sind; der tatsaechliche Oelbedarf muss zwecks Kontrolle durch das Oelschauglass ueberprueft werden, wenn der Getriebe schon in seiner endgueltigen Einbaulage montiert ist.

QUANTITA' DI OLIO IN LITRI IN FUNZIONE
DELLA POSIZIONE DI MONTAGGIO

OIL QUANTITY IN LITERS, AS A FUNCTION
OF THE MOUNTING POSITION

OELMENGE IN LITERN, IN ABHÄNGIGKEIT
VON DER EINBAULAGE

GRANDEZZA SIZE GROSSE	POSIZIONE MONTAGGIO – MOUNTING POSITION - EINBAULAGE								
	B3	B5	B6	B7	B8	V1	V3	V5	V6
20/2 (*)	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6
25/2 (*)	0,4	0,4	0,7	0,8	0,6	1,1	1	1,1	1
30/2 (*)	0,7	0,6	1,2	1,3	1,1	2,2	2,1	2,2	2,1
40/2	1,3	1,2	2,2	2,3	2,1	3,8	3,6	3,7	3,5
50/2	2,9	2,7	4,6	4,8	4,5	7,8	7,5	7,8	7,5
60/2	5	4,7	7,5	8,4	7,2	12,8	12,1	13	12,3
70/2	7	6,5	11,4	12,4	10,8	19,5	18,6	20	19
25/3 (*)	0,5	0,5	0,8	0,9	0,7	1,2	1,1	1,2	1,1
30/3 (*)	0,8	0,7	1,3	1,4	1,2	2,3	2,2	2,3	2,2
40/3	1,5	1,4	2,4	2,5	2,3	4	3,8	3,9	3,7
50/3	3,1	2,9	4,8	5	4,7	8	7,7	8	7,7
60/3	5,4	5	7,8	8,7	7,5	13,2	12,5	13,3	12,5
70/3	7,5	7	11,9	12,9	11,3	20	19,1	20,5	19,5

(*) Fornito già lubrificato dalla SITI

(*) **Supplied by SITI full of lubrication**

(*) *Von SITI schon geschmiert geliefert*

Olio utilizzato su HL 20

Oil type used on HL 20

Schmiermittel Für HL 20

OLIO SINTETICO ISO VG 320

SYNTHETIC OILS ISO VG 320

SYNTETIK-ÖLE ISO VG 320

NOTA

Non può essere mescolato con oli minerali ed è incompatibile con le vernici nitrocellulosiche e le guarnizioni di gomma naturale.

N.B.:

It cannot be mixed with mineral oils and is incompatible with nitrocellulosic paints and with seals in natural rubber.

BEMERKUNG:

Darf nicht mit Mineralölen gemischt werden und weder mit den Nitrozelluloselacken noch mit den Gummidichtungen kompatibel.

Olio utilizzato su HL 25 e HL 30

Oil type used on HL 25 and HL 30

Schmiermittel Für HL 25 und HL 30

OLIO MINERALE ISO V6 220

MINERAL OIL ISO V6 220

MINERAL-ÖLE ISO V6 220

I riduttori più grandi vengono invece forniti privi di olio e con tappi per il riempimento, lo scarico ed il controllo del livello operativo.

The largest sizes of gearboxes are supplied, on the contrary, without lubricant and provided with filling, unloading and level plugs.

Die größeren Untersetzungsgetriebe werden dagegen ohne Öl ausgeliefert und sind mit Füll-Ablas- und Ölstandsschrauben versehen.

LUBRIFICANTI CONSIGLIATI

Per HL40 ÷ HL 70

OLI SINTETICI.

Lubrificazione a vita

RECOMMENDED LUBRICANTS

For HL40 ÷ HL 70

SYNTHETIC OILS.

lifetime lubrication

EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL

Für HL40 ÷ HL 70

SYNTETIK-ÖLE.

Lebensdauerschmierung

MARCA / MAKE / <i>HERSTELLER</i>	TIPO DI OLIO / TYPE OF OIL / <i>ÖLSORTE</i>
• IP • SHELL • KLÜBER • FINA • ESSO	TELIUM OIL VSF 320 TIVELA OIL SC 320 SYNTHESO D 220 EP GIRAN S 320 S 220

TEMPERATURA AMBIENTE / **AMBIENT TEMPERATURE** / *UMGEBUNGSTEMPORATUR* - 30°C ÷ + 50 °C
 TEMPERATURA OPERATIVA / **OPERATING TEMPERATURE** / *BETRIEBSTEMPERATUR* - 40°C ÷ + 130 °C

OLI MINERALI

Lubrificazione non a vita

MINERAL OILS

Non lifetime lubrication

MINERAL-ÖLE.

Keine Lebensdauerschmierung.

Tipo di lubrificante Lubricant <i>Schmiermittel</i>		Olio minerale Mineral oil <i>Mineral-öl</i>
Temp. Ambiente Ambient <i>temper. Umgebungstemper</i>		(-5) ÷ (+40)
Fornitore / Manufacturer / <i>Hersteller</i>	IP	Mellana Oil 220
	ESSO	Spartan EP 220
	AGIP	Blasia 220
	MOBIL	Mobilgear 630
	SHELL	Omala Oil 220
	BP	Energol GR-XP 220

HL../2

HL 20/2			HL 25/2			HL 30/2			HL 40/2		
i1	i2	i	i1	i2	i	i1	i2	i	i1	i2	i
0,94	4,57	4,32	0,91	2,083	1,9	1,19	1,889	2,25	1,11	2,042	2,27
1,12	4,57	5,13	0,91	4,77	4,34	1,19	4,57	5,43	1,11	4,54	5,06
1,33	4,57	6,10	1,10	4,77	5,25	1,39	4,57	6,34	1,31	4,54	5,96
1,59	4,57	7,28	1,33	2,083	2,77	1,63	1,889	3,08	1,51	2,042	3,17
1,92	4,57	8,76	1,33	4,77	6,36	1,63	4,57	7,43	1,55	4,54	7,04
2,33	4,57	10,67	1,55	4,77	7,37	1,92	1,889	3,63	1,85	2,042	3,78
2,68	4,57	12,27	1,80	2,083	3,75	1,92	4,57	8,76	1,85	4,54	8,38
3,12	4,57	14,25	1,80	4,77	8,58	2,18	4,57	9,97	2,22	2,042	4,53
3,67	4,57	16,76	2,11	4,77	10,07	2,50	1,889	4,72	2,22	4,54	10,06
4,38	4,57	20,04	2,50	4,77	11,92	2,50	4,57	11,43	2,52	4,54	11,45
5,27	4,57	24,10	3,00	4,77	14,31	2,89	4,57	13,21	2,89	4,54	13,14
6,00	4,57	27,43	3,42	4,77	16,32	3,38	4,57	15,43	3,35	4,54	15,22
6,83	4,57	31,24	3,94	4,77	18,80	4,00	4,57	18,29	3,93	4,54	17,85
8,30	4,57	37,94	4,60	4,77	21,94	4,53	4,57	20,69	4,69	4,54	21,30
9,44	4,57	43,17	5,46	4,77	26,05	5,18	4,57	23,66	5,17	4,54	23,45
10,75	4,57	49,14	6,64	4,77	31,65	6,00	4,57	27,43	6,40	4,54	29,05
			7,40	4,77	35,29	7,08	4,57	32,35	7,22	4,54	32,78
			9,27	4,77	44,22	8,45	4,57	38,65	8,36	4,54	37,96
			10,30	4,77	49,12	9,50	4,57	43,43	9,30	4,54	42,21
						10,67	4,57	48,76	10,44	4,54	47,40

HL 50/2			HL 60/2			HL 70/2		
i1	i2	i	i1	i2	i	i1	i2	i
1,19	4,62	5,47	1,19	3,16	3,76	1,23	4,50	5,52
1,41	2,174	3,07	1,19	4,43	5,27	1,45	4,50	6,53
1,41	4,62	6,51	1,45	4,43	6,44	1,65	4,50	7,42
1,69	2,174	3,67	1,70	4,43	7,53	1,97	4,50	8,86
1,69	4,62	7,78	1,89	3,16	5,97	2,27	4,50	10,20
1,94	4,62	8,94	1,89	4,43	8,38	2,50	4,50	11,25
2,24	2,174	4,87	2,24	4,43	9,92	2,92	4,50	13,14
2,24	4,62	10,34	2,52	4,43	11,17	3,26	4,50	14,67
2,62	4,62	12,07	3,05	4,43	13,51	3,90	4,50	17,55
3,09	2,174	6,72	3,50	4,43	15,50	4,44	4,50	20,00
3,09	4,62	14,25	4,06	4,43	17,99	5,13	4,50	23,06
3,48	4,62	16,04	4,79	4,43	21,19	6,00	4,50	27,00
3,95	4,62	18,22	5,75	4,43	25,46	7,17	4,50	32,25
4,53	4,62	20,90	6,36	4,43	28,18	7,91	4,50	35,59
5,27	4,62	24,31	7,10	4,43	31,44	8,80	4,50	39,60
6,23	4,62	28,76	8,00	4,43	35,43	9,89	4,50	44,50
6,83	4,62	31,54	9,20	4,43	40,74			
8,40	4,62	38,77	10,33	4,43	45,76			
9,44	4,62	43,59						
10,82	4,62	49,93						

HL- MHL../3

HL 25/3				HL 30/3				MHL 35/3				HL 40/3			
i1	i2	i3	i	i1	i2	i3	i	i1	i2	i3	i	i1	i2	i3	i
2,33	4,68	4,77	52,10	1,33	9,50	4,57	57,90					1,33	9,30	4,54	56,28
2,68	4,68	4,77	59,93	1,59	9,50	4,57	69,16					1,55	9,30	4,54	65,23
3,12	4,68	4,77	69,61	1,92	9,50	4,57	83,24					1,80	9,30	4,54	75,97
3,67	4,68	4,77	81,87	2,33	9,50	4,57	101,33					2,11	9,30	4,54	89,11
4,38	4,68	4,77	97,90	2,68	9,50	4,57	116,57					2,50	9,30	4,54	105,52
5,27	4,68	4,77	117,73	3,12	9,50	4,57	135,39					3,00	9,30	4,54	126,62
6,00	4,68	4,77	133,97	3,67	9,50	4,57	159,24					3,42	9,30	4,54	144,39
6,83	4,68	4,77	152,58	4,38	9,50	4,57	190,42					3,94	9,30	4,54	166,35
8,30	4,68	4,77	185,33	5,27	9,50	4,57	228,99					4,60	9,30	4,54	194,16
9,44	4,68	4,77	210,88	6,00	9,50	4,57	260,57					5,46	9,30	4,54	230,52
10,75	4,68	4,77	240,03	6,83	9,50	4,57	296,76					6,64	9,30	4,54	280,11
				8,30	9,50	4,57	360,46					7,40	9,30	4,54	312,34
				9,44	9,50	4,57	410,16					9,27	9,30	4,54	391,38
				10,75	9,50	4,57	466,86					10,30	9,30	4,54	434,74

HL 50/3				HL 60/3				HL 70/3			
i1	i2	i3	i	i1	i2	i3	i	i1	i2	i3	i
1,39	9,44	4,62	60,43	1,55	7,75	4,43	53,26	1,41	7,62	4,50	48,33
1,63	9,44	4,62	70,83	1,85	7,75	4,43	63,36	1,69	7,62	4,50	57,77
1,92	9,44	4,62	83,55	2,22	7,75	4,43	76,10	1,94	7,62	4,50	66,40
2,18	9,44	4,62	95,10	2,52	7,75	4,43	86,62	2,24	7,62	4,50	76,81
2,50	9,44	4,62	108,97	2,89	7,75	4,43	99,35	2,62	7,62	4,50	89,63
2,89	9,44	4,62	125,93	3,35	7,75	4,43	115,08	3,09	7,62	4,50	105,79
3,38	9,44	4,62	147,12	3,93	7,75	4,43	135,00	3,48	7,62	4,50	119,13
4,00	9,44	4,62	174,36	4,69	7,75	4,43	161,05	3,95	7,62	4,50	135,27
4,53	9,44	4,62	197,30	5,17	7,75	4,43	177,33	4,53	7,62	4,50	155,22
5,18	9,44	4,62	225,64	6,40	7,75	4,43	219,66	5,27	7,62	4,50	180,48
6,00	9,44	4,62	261,54	7,22	7,75	4,43	247,88	6,23	7,62	4,50	213,52
7,08	9,44	4,62	308,48	8,36	7,75	4,43	287,05	6,83	7,62	4,50	234,17
8,45	9,44	4,62	368,53	9,30	7,75	4,43	319,19	8,40	7,62	4,50	287,86
9,50	9,44	4,62	414,10	10,44	7,75	4,43	358,47	9,44	7,62	4,50	323,65
10,67	9,44	4,62	464,96					10,82	7,62	4,50	370,73

CARICHI RADIALI ESTERNI

Gli alberi di entrata e di uscita dei riduttori possono essere soggetti a dei carichi radiali esterni, causati dal tipo di trasmissione usata. La reale entità dei carichi radiali esterni può essere calcolata utilizzando la formula:

$$Fri-o = \frac{2000 \cdot M_{1-2} \cdot K}{D}$$

ove:

Fri-o è l'effettivo carico radiale esterno agente sull'albero di entrata e rispettivamente di uscita.

M è la coppia effettiva applicata all'entrata o all'uscita del riduttore. Il pedice 1 si riferisce all'albero entrata, il pedice 2 si riferisce all'albero uscita.

D è il diametro esterno in mm della ruota per catena, puleggia, tamburo, ingranaggio ecc...

K è un coefficiente che dipende dal tipo di trasmissione e che può essere così assunto:

K = 1 trasmissione con ruota per catena

K = 1.25 trasmissione con ingranaggio

K = 1.5 trasmissione con cinghia a V

Il carico radiale effettivo così determinato non dovrà mai superare il carico radiale massimo ammissibile, riportato nei diagrammi di cui si darà più sotto spiegazione.

I carichi radiali massimi sopportabili dei riduttori coassiali HL che vengono riportati sui nostri diagrammi sono riferiti alla mezzzeria dell'albero di entrata e rispettivamente dell'albero di uscita. Il valore del carico radiale massimo accettabile, riferito come detto alla mezzzeria dell'albero, viene fornito in relazione al prodotto n.h (in giri/min. ore), ovvero al prodotto della velocità in entrata, o rispettivamente della velocità in uscita (in giri/min) per la durata attesa del riduttore (in ore).

Una volta stabilito quale è la durata che si desidera ottenere dal riduttore, si deve provvedere a moltiplicare detta durata in ore per la velocità effettiva di entrata e rispettivamente di uscita. Si ottiene in questo modo il valore n.h, con il quale si può entrare sull'asse delle ascisse del diagramma, e di qui salire a leggere sull'asse delle ordinate il valore del carico radiale massimo ammissibile nelle condizioni postulate.

Qualora il carico radiale esterno non sia applicato esattamente nella mezzzeria dell'albero di entrata o di uscita, ma in un punto diverso, il carico radiale massimo ammissibile potrà essere ricavato a partire da quello massimo ammesso in mezzzeria applicando la seguente formula:

$$Frix = Fri \cdot \frac{a}{b+x}$$

$$Frox = Fro \cdot \frac{a}{b+x}$$

dove:

Frix = carico radiale applicato alla distanza "x" dallo spallamento dell'albero di entrata.

OUTER RADIAL LOADS

The input and output shafts of gearboxes can be subjected to outer radial loads, caused by the kind of transmissions used. The actual amount of the outer radial loads can be calculated using the formula:

$$Fri-o = \frac{2000 \cdot M_{1-2} \cdot K}{D}$$

where:

Fri-o is the actual outer radial load acting on the the input and respectively output shaft.

M is the actual torque applied at the input or output shaft the index 1 refers to the input shaft the index 2 refers to the output shaft.

D is the outer diameter, in mm, of the chain wheel, pulley, drum, gear, etc...

K is a coefficient depending on the type of transmission, which can be assumed:

K = 1 transmission with chain wheel

K = 1.25 gear transmission

K = 1.5 transmission with "V" belt

The actual radial load calculated in this way has never to exceed the max. admissible one, as shown on the diagram which will be explained below. The max. admissible radial loads for out HL helical gearboxes, as given on said diagrams, are referred to the mid-point of the input and respectively output shaft. The value of the max. acceptable outer radial load, applied as said on the shaft mid-point, is plotted in relation to the product n.h (expressed in RPM x hours), i.e. the product of the input or respectively output speed (in RPM) multiplied by the expected gearbox life (in hours). Once it has been stated what is the life expected by the gearbox, it is necessary to multiply said life (in hours) times the actual input or output speed of the gearbox (in RPM). In this way, the value n.h is obtained, and using this value it is possible to go to the axia of abscissa on the diagram, and from this to rise up to meet the curve related to the gearbox size, and move to the axis of ordinates to finally read the value of the max. admissible radial load in N in the assumed conditions. Should the outer radial load not be applied exactly in the mid-point of the input or output shaft, but in a different point, the max. admissible radial load can be obtained starting from the plotted value by using the formula:

$$Frix = Fri \cdot \frac{a}{b+x}$$

$$Frox = Fro \cdot \frac{a}{b+x}$$

where:

Frix = radial load applied at a distance "x" from the input shaft shoulder.

RADIALKRAEFTE

Die Antriebs-und Abtriebswellen der Getriebe koennen radialen Belastungen ausgesetzt sein, die von der Uebettragungsart abhaengig sind. Die reellen radialen Kraefie koennen mit folgenden Formel bestimmt werden:

$$Fri-o = \frac{2000 \cdot M_{1-2} \cdot K}{D}$$

wobei:

Fri-o = ist die wirkende Radialkraft auf der Antriebs-bzw. Abtriebswelle.

M ist das Drehmoment auf der Welle die Kennziffer 1 bezieht sich auf die Antriebswelle die Kennziffer 2 bezieht sich auf die Abtriebswelle.

D ist der Aussendurchmesser von Zahnscheibe, Kettenrad, Trommel oder Stirnrad.

K ist ein Beiwerf, der vom Uebertragungselement an der Welle abhaengig ist:

K = 1 Kettenraduebettragung

K = 1.25 Stirnraduebettragung

K = 1.5 Riemenscheibenuebetiragung

Die errechnete radiale Kraft darf die in der anschliessenden Tabelle angegebenen zulaessigen Werte der Radialbelastung nicht ueberschreiten. Die in der graphischen Darstellung maximal zulaessigen Radialkraefte fuer HL-Getriebe sind auf die Mitte der Wellenzapfens bezogen. Die maximal zulaessige radiale Belastung auf der Welle ergibt sich aus der Beziehung Drehzahl - Stunden. (Drehzahl der Welle in min - 1 und zu erwartende Lebensdauer des Getriebes in Stunden h). Das Produkt n. h kann auf der X - Achse (Abzisse) des Diagrammes bis zu der Stelle der Y - Achse (Ordinate) verfolgt werden, an der die maximal zulaessige radiale Belastung mit der festgelegten Angaben ersichtlich ist. Sollte der Kra fiangriffspunkt nicht genau in der Mitte des Wellenzapfens sondern mit einem Abstand x von Wellenbund liegen, so werden die maximal zulaessigen Radialkraefte durch folgende Gleichung errechnet:

$$Frix = Fri \cdot \frac{a}{b+x}$$

$$Frox = Fro \cdot \frac{a}{b+x}$$

wobei:

Frix = Radialbelastung auf Abstand "x" von der Antriebswellenbund.

Fri = carico radiale applicato sulla mezzzeria dell'albero di entrata.

Frox = carico radiale applicato alla distanza "x" dallo spallamento dell'albero di uscita.

Fro = carico radiale applicato sulla mezzzeria dell'albero in uscita.

I valori a e b sono delle dimensioni costanti degli alberi di entrata, e rispettivamente di uscita, del riduttore e possono essere ricavati dalle tabelle allegate.

Tutti i carichi radiali massimi ammissibili che traspasano dalle nostre tabelle sono riferiti alla posizione angolare del carico esterno più sfavorevole; inoltre, essi sono relativi alla situazione nella quale al riduttore viene applicata la coppia, in entrata o rispettivamente in uscita, massima ammissibile.

Se i carichi radiali esterni sono variabili, occorre calcolare il carico radiale equivalente **Freq** utilizzando la formula:

Fri = radial load applied at the mid-point of the input shaft.

Frox = radial load applied at a distance "x" from the output shaft shoulder.

Fro = radial load applied at the mid-point of the output shaft.

The values a and b are constant dimensions of the input, and respectively output shaft of the gearbox, and can be determined from the attached tables. All the max. admissible radial loads given in our tables are referred to the most unfavourable position of the outer load; moreover, they refer to the condition when the gearbox is submitted, on the input or output side, to the max. admissible running torque. If the outer radial loads are variable, it is necessary to calculate the equivalent radial load **Freq** using the formula:

$$Freq = (Fr1^3 \frac{n1 h1}{n h} + Fr2^3 \frac{n2 h2}{n h} +)^{0.33}$$

ove

n x h è il prodotto della velocità e della durata di progetto

n1 x h1 è il prodotto di velocità e durata al carico **Fr1**

n2 x h2 è il prodotto di velocità e durata al carico **Fr2** ecc...

Il valore **Freq** viene quindi confrontato con i valori massimi ammissibili come sopra descritto.

where

n x h is speed times expected life

n1 x h1 is speed times life at the load **Fr1**

n2 x h2 is speed times life at the load **Fr2** etc...

The value **Freq** is then compared with the max. admissible radial load given in the table.

Fri = Radialbelastung in der Mitte der Antriebswelle (vom Bund ausgesehen).

Frox = Radialbelastung auf Abstand "x" von der Abtriebswellenbund.

Fro = Radialbelastung in der Mitte des Abtriebswelle (vom und ausgesehen) a und b sind konstante Abmessungen der Antriebs- bzw. Abtriebswelle, und koennen den anschliessenden Tabellen entnommen werden.

Alle maximal zulaessigen Radialkraefte, die in unseren Tabellen angezogen sind, beziehen sich auf die unguenstigere Lage der aussen wirkenden radialen Belastung.

Sie sind auch auf das maximale Antriebs- bzw. Abtriebsdrehmoment bezogen.

Sollten die Radialkraefte veraenderlich sein, ist es erforderlich die gleichwertige radiale Belastung **Freq** durch die folgende Gleichung zu errechnen:

wobei:

n x h ist das Produkt aus Drehzahl und gewuenschter Lebensdauer

n1 x h1 ist das Produkt aus Drehzahl und gewuenschter Lebensdauer bezogen auf die Belastung **Fr1**

n2 x h2 ist das Produkt aus Drehzahl und gewuenschter Lebensdauer bezogen auf die Belastung **Fr2** usw.

Das Wert **Freq** muss dann mit der maximalen zulaessigen Radialkraefte 7 verglichen werden.

CARICHI ASSIALI ESTERNI

I carichi assiali esterni massimi che possono essere sopportati dai riduttori coassiali, quando combinati a carichi radiali esterni, sono pari al 20% dei corrispondenti carichi radiali massimi.

Nell'ipotesi che il carico esterno sia solo assiale, senza alcuna componente radiale, può essere accettabile che il carico assiale massimo sia pari al 50% del carico radiale massimo che sarebbe ammissibile sulla mezzzeria dell'albero.

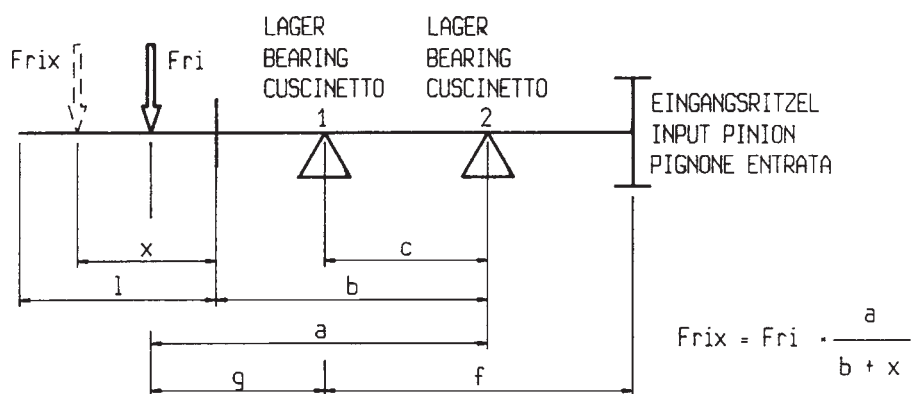
OUTER AXIAL LOADS

The max. outer axial loads which can be withstood by the helical gearboxes, when they are combined to outer radial loads, are as high as the 20% of the corresponding max. radial loads. In the assumption it is simply an axial load, not combined to any outer radial load admissible, the max. acceptable axial load can be as high as 50% of the max. radial load admitted in the mid-point of the shaft.

AXIALE KRAEFTE

Die maximalen axialen Belastungen, die die Stirnradgetriebe im Zusammenwirken mit den radialen Belastungen uebertragen koennen, betragen bis zu 20% der zulaessigen radialen Belastungen. Im Falle dass nur axiale Belastungen ohne jegliche radiale Belastung wirken, koenne diese bis zu 50% der maximal zulaessigen Radialkraefte betragen.

Grandezza Size Groesse	a	b	l	c	f	g
20/2 25/3 30/3	66	46	40	28	44	38
25/2 40/3	89,5	69,5	40	44	61	45,5
30/2 50/3	87,5	67,5	40	42	62	45,5
40/2 60/3	118	93	50	67,5	92	50,5
50/2 70/3	130	100	60	74,5	100,5	55,5
60/2	164,5	122,5	80	92	122,5	70,5
70/2	216	161	110	129	162	87



Grandezza Size Groesse	a	b	l	c	f
20/2	68	48	40	32	-17,5
25/2 25/3	121.5	96.5	50	95.5	24
30/2 30/3	153	123	60	95.5	24
40/2 40/3	191	151	80	119	29.5
50/2 50/3	250	200	100	167	36
60/2 60/3	279	219	120	181	46
70/2 70/3	332	262	140	221	49

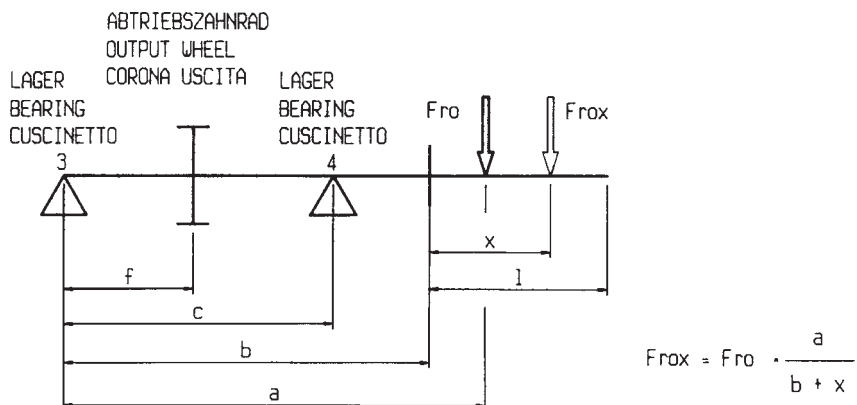


DIAGRAMMA DELLA DURATA IN FUNZIONE
DEL CARICO RADIALE IN USCITA ALLA COP-
PIA MAX

DIAGRAM OF LIFE (n.h) VS. RADIAL LOAD
ON OUTPUT SHAFT AT MAX TORQUE

LEBENSDAUER – DIAGRAM IN U.p.M x
STUDEN (n.h) IN ABHÄNGIGKEIT DER
RADIALEN BELASTUNG UND DES
MAXIMALES DREHMOMENTS IM AUSGANG

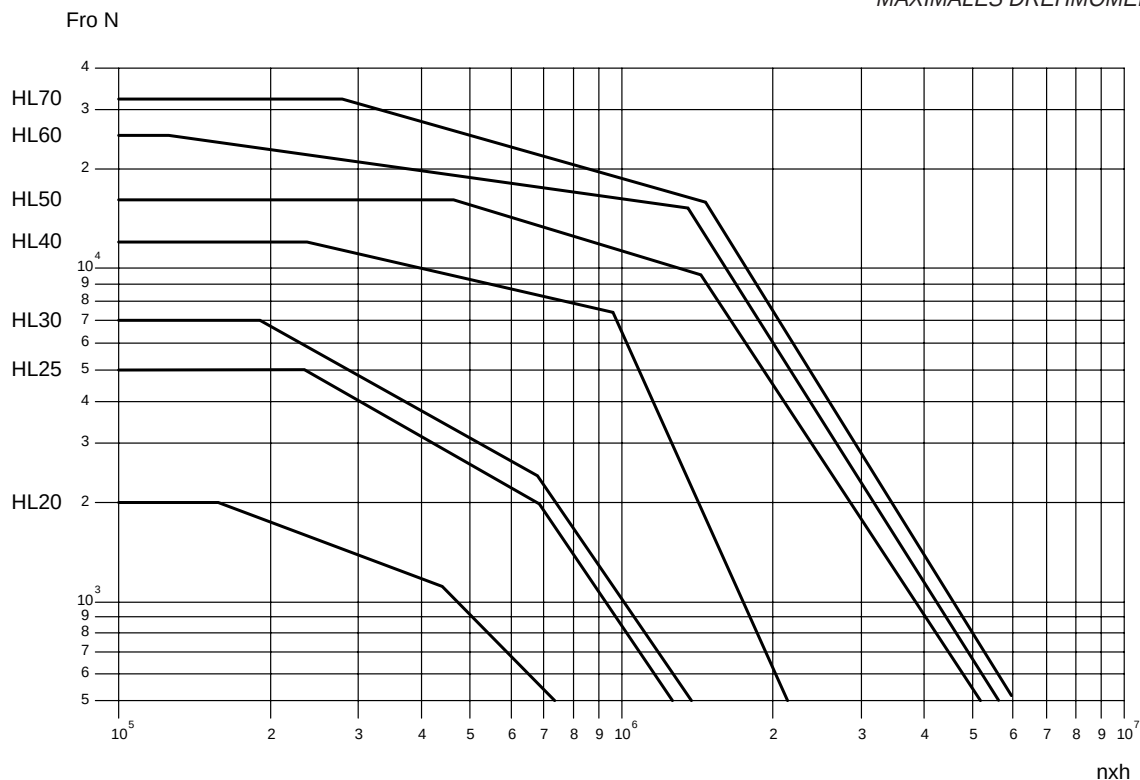
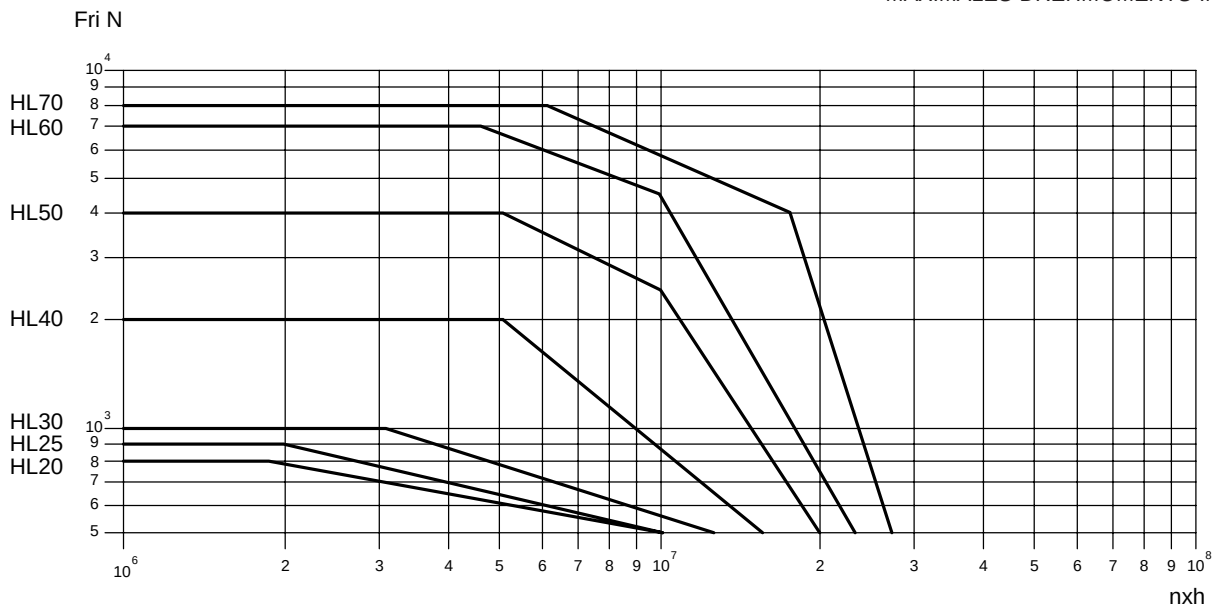


DIAGRAMMA DELLA DURATA IN FUNZIONE
DEL CARICO RADIALE IN INGRESSO ALLA
COPPIA MAX

DIAGRAM OF LIFE (n.h) VS. RADIAL LOAD
ON OUTPUT SHAFT AT MAX TORQUE

LEBENSDAUER – DIAGRAM IN U.p.M x
STUDEN (n.h) IN ABHÄNGIGKEIT DER
RADIALEN BELASTUNG UND DES
MAXIMALES DREHMOMENTS IM EINGANG



Grand. / Size / Groesse	HL 20/2	HL 25/2	HL 30/2	HL 40/2	HL 50/2	HL 60/2	HL 70/2
Peso (Kg) / Weight (Kg) / Gewicht (Kg)	4,5	9	17	30	47	95	145

Grand. / Size / Groesse	HL 25/3	HL 30/3	HL 40/3	HL 50/3	HL 60/3	HL 70/3
Peso (Kg) / Weight (Kg) / Gewicht (Kg)	10	19	32	54	98	168

Scelta dei riduttori	34	Gearboxes section	34	<i>Auswahl der Getriebe</i>	34
Scelta dei motoriduttori	48	Choixe of helical geared motors	48	<i>Auswahl des Getriebemotors</i>	48
Prestazioni con motori a 2 poli	65	Performances data with 2 poles motors	65	<i>Leistungen mit 2-polig motoren</i>	65
Prestazioni con motore a 4 poli	86	Performances data with 4 poles motores	86	<i>Leistungen mit 4-polig motoren</i>	86
Prestazioni con motore a 6 poli	106	6 poles motors	106	<i>Leistungen mit 6-polig motoren</i>	106

SCelta DEI RIDUTTORI

Per procedere alla scelta dei riduttori è necessario disporre dei dati necessari quali:

- la velocità angolare in entrata (n_1) e quella in uscita (n_2) e quindi il rapporto di riduzione "i", ricavato dalla formula $i = n_1/n_2$
- il momento torcente richiesto per l'applicazione (M) (Vedere al paragrafo dedicato a questo argomento come esso è calcolabile in alcuni casi tipici).

Solo attraverso la conoscenza di questi dati si possono consultare le tabelle e procedere nella scelta del riduttore opportuno. I valori che compaiono sulle tabelle dei riduttori sono:

- potenza in ingresso (KW_1 e HP_1),
- momento torcente (M_2),

e sono calcolati per un fattore di servizio $sf = 1$. Si dovrà ricercare un riduttore che rispetti la seguente formula:

$$M_2 > M \times sf$$

ove

M_2 = momento torcente massimo ammesso (come da tabella)

M = momento torcente effettivo dell'applicazione (calcolato o misurato come da consigli al paragrafo dei momenti torcenti)

sf = fattore di servizio effettivo dell'applicazione (ricavato dalla tabella a pagina 13)

oppure che rispetti la formula:

$$KW_1 (HP_1) > KW (HP) \times sf$$

ove

$KW_1 (HP_1)$ = potenza massima ammessa a catalogo

$KW (HP)$ = potenza in ingresso che sarà effettivamente installata

sf = fattore di servizio effettivo dell'applicazione (ricavato dalla tabella a pagina 13).

Si sconsiglia l'uso di motori con potenze sovradimensionate, non solo per il fatto che implicano un onere economico molto maggiore, ma per il fatto che il riduttore viene sottoposto a urti e sollecitazioni che possono pregiudicare il funzionamento degli ingranaggi e degli organi di collegamento, in quanto il dimensionamento è stato effettuato in base alla potenza assorbita dalla macchina e non a quella installata. In particolare, siccome ciò si verifica nel corso dei transitori in accelerazione (cioè allo spunto) e in frenata, l'uso di un motore sovradimensionato è particolarmente sconsigliato nelle applicazioni che prevedano un elevato grado di intermittenza, perché ciò aggraverebbe il problema in modo estremo.

GEARBOXES SELECTION

The data necessary for carrying out the proper choice of a helical gearbox are the following:

- input RPM (n_1) and output RPM (n_2), thus the ratio can be calculated as follows:
 $i = n_1/n_2$
- the torque (M) requested by the application (please see in the proper section how it can be calculated in some typical instances).

The knowledge of these data is strictly necessary in order to proceed to consult the performance tables and then to properly select a helical gearbox. The technical values shown in the performance tables are:

- input power (KW_1 and HP_1),
- max. allowed output torque (M_2)

and are all referring to a service factor $sf = 1$.

It is necessary to look for a helical gearbox in order that the following formula is complied with:

$$M_2 > M \times sf$$

where

M_2 = is the max. allowed output torque (as shown on the table)

M = actual torque involved in the application as calculated or measured according to the suggestions given in the proper section

sf = actual service factor of the application (as calculated through the table at page 13)

or otherwise with the formula:

$$KW_1 (HP_1) > KW (HP) \times sf$$

where

$KW_1 (HP_1)$ = max. input power allowed on catalogue

$KW (HP)$ = actually installed input power
 sf = actual service factor of the application (as calculated through the table at page 13).

We advise against the use of motors or input transmissions giving an oversized input power, considering that they not only involve a much larger economical charge, but even because the helical gearbox would be subjected to shocks and stresses, which can adversely affect the good running of gears and all the other connection parts, due to the fact the dimensioning of the gearbox, as it appears on the catalogue, has been based on the power absorbed by the machine and not on the power installed. In particular, considering that this condition occurs during the transient stage both of acceleration (start up) and deceleration (brake up) the use of oversized input powers is especially advised against in applications providing high degree of intermittency, since the problem would result to be much more serious.

AUSWAHL DER GETRIEBE

Für das Bemessungsverfahren zur Auswahl eines Getriebes sind folgende Daten erforderlich:

- Eingangsdrehzahl (n_1) und Ausgangsdrehzahl (n_2) und somit die Übersetzung i, die sich aus:
 $i = n_1/n_2$ ergibt.
- das abverlangte Abtriebsdrehmoment (M) der zu betreibenden Maschine (siehe entsprechendes Kapitel. Berechnung typischer Fälle).

Nur wenn diese Daten bekannt sind, kann mit Hilfe der Leistungstabelle das entsprechende Getriebe ausgewählt werden. Technische Daten wie Eingangsleistung

- (KW_1 oder HP_1) und Abtriebsleistung
- (M_2) sind in der Getriebetabelle ersichtlich und beziehen sich auf einen Betriebsfaktor $sf = 1$.

Entsprechend muß ein Getriebe mit folgenden Angaben gesucht werden:

$$M_2 > M \times sf$$

wobei:

M_2 = maximal zulässiges Drehmoment (lt. Tabelle)

M = effektiv benötigtes Drehmoment (zwecks Berechnung siehe entsprechendes Kapitel)

sf = effektiver Betriebsfaktor der zu treibenden Maschine (der Tabelle Seite 13 zu entnehmen)

oder nach den Angaben:

$$KW_1 (HP_1) > KW (HP) \times sf$$

wobei:

$KW_1 (HP_1)$ = maximal zulässige Leistung gemäß Katalog

$KW (HP)$ = effektiv benötigte Eingangsleistung
 sf = effektiver Betriebsfaktor der zu treibenden Maschine (der Tabelle Seite 13 zu entnehmen).

Es wird davon abgeraten überdimensionierte Motoren zu installieren: außer überhöhten Kosten führen diese zu Stößen und Vibrationen und können Schäden an Getriebe und weiteren angeschlossenen Antriebselementen verursachen. Denn die Bemessung erfolgt anhand der aufgenommenen Leistung der Maschine und nicht aufgrund der installierten Leistung.

Insbesondere beim Beschleunigen (Anlauf), beim Bremsvorgang sowie bei hoher Schalthäufigkeit/Stunde bringen überdimensionierte Motoren Probleme mit sich.

HL 20/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
4,32	648,1	34	2,36	3,21	4,32	325,6	45	1,58	2,15
5,13	545,8	35	2,08	2,82	5,13	274,5	47	1,39	1,89
6,1	459,0	35	1,75	2,38	6,1	229,5	47	1,16	1,58
7,28	384,6	38	1,59	2,16	7,28	191,8	51	1,06	1,44
8,76	319,6	38	1,32	1,79	8,76	159,1	51	0,88	1,19
10,67	262,4	42	1,19	1,62	10,67	130,8	56	0,79	1,08
12,27	228,2	42	1,03	1,41	12,27	113,8	56	0,69	0,94
14,25	196,5	46	0,97	1,32	14,25	97,9	61	0,64	0,88
16,76	167,1	46	0,83	1,12	16,76	83,3	61	0,55	0,75
20,04	139,7	49	0,74	1,00	20,04	69,7	65	0,49	0,66
24,1	116,2	49	0,61	0,83	24,1	58,1	65	0,41	0,55
27,43	102,1	53	0,58	0,79	27,43	51,1	70	0,39	0,53
31,24	89,6	53	0,51	0,69	31,24	44,9	70	0,34	0,46
37,94	73,8	53	0,42	0,57	37,94	36,9	70	0,28	0,38
43,17	64,9	53	0,37	0,50	43,17	32,4	70	0,24	0,33
49,14	57,0	53	0,32	0,44	49,14	28,5	70	0,22	0,29

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
4,32	209,3	50	1,12	1,52	4,32	116,3	57	0,71	0,97
5,13	176,5	52	0,98	1,34	5,13	98,0	59	0,63	0,86
6,1	147,5	52	0,82	1,12	6,1	82,0	59	0,53	0,72
7,28	123,3	56	0,75	1,02	7,28	68,5	65	0,48	0,65
8,76	102,3	56	0,62	0,84	8,76	56,8	65	0,40	0,54
10,67	84,1	62	0,56	0,76	10,67	46,7	71	0,36	0,49
12,27	73,2	62	0,49	0,66	12,27	40,7	71	0,31	0,42
14,25	62,9	67	0,46	0,62	14,25	35,0	77	0,29	0,40
16,76	53,6	67	0,39	0,53	16,76	29,8	77	0,25	0,34
20,04	44,8	72	0,35	0,47	20,04	24,9	82	0,22	0,30
24,1	37,3	72	0,29	0,39	24,1	20,7	82	0,18	0,25
27,43	32,8	77	0,27	0,37	27,43	18,2	89	0,17	0,24
31,24	28,8	77	0,24	0,33	31,24	16,0	89	0,15	0,21
37,94	23,7	77	0,20	0,27	37,94	13,2	89	0,13	0,17
43,17	20,8	77	0,17	0,24	43,17	11,6	89	0,11	0,15
49,14	18,3	77	0,15	0,21	49,14	10,2	89	0,10	0,13

HL 25/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
1,90	1473,7	20,15	3,25	4,42	1,90	736,8	27,28	2,2	3
2,77	1010,8	29,38	3,25	4,42	2,77	505,4	39,77	2,2	3
3,75	746,7	39,77	3,25	4,42	3,75	373,3	53,85	2,2	3
4,34	645,2	83	5,75	7,81	4,34	325,6	110	3,87	5,26
5,25	533,3	90	5,18	7,05	5,25	269,2	120	3,49	4,74
6,36	440,3	98	4,63	6,30	6,36	218,8	130	3,07	4,17
7,37	379,9	105	4,31	5,86	7,37	191,8	140	2,90	3,94
8,58	326,3	109	3,83	5,21	8,58	162,8	145	2,55	3,47
10,07	278,1	109	3,26	4,44	10,07	138,6	145	2,17	2,95
11,92	234,9	109	2,76	3,75	11,92	117,6	145	1,84	2,50
14,31	195,7	109	2,30	3,12	14,31	97,9	145	1,53	2,08
16,32	171,6	109	2,01	2,74	16,32	85,9	145	1,34	1,83
18,8	148,9	109	1,75	2,38	18,8	74,5	145	1,17	1,59
21,94	127,6	109	1,50	2,04	21,94	63,9	145	1,00	1,36
26,05	107,5	109	1,26	1,72	26,05	53,6	145	,84	1,14
31,65	88,5	109	1,04	1,41	31,65	44,2	145	,69	,94
35,29	79,3	120	1,03	1,40	35,29	39,7	160	,69	,93
44,22	63,3	120	,82	1,12	44,,22	31,7	160	,55	,74
49,12	57,0	120	,74	1,00	49,12	28,5	160	,49	,67

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
1,90	473,7	30,09	1,56	2,12	1,90	263,2	34,72	1,00	1,36
2,77	324,9	43,87	1,56	2,12	2,77	180,5	50,62	1,00	1,36
3,75	240,0	59,39	1,56	2,12	3,75	133,3	68,53	1,00	1,36
4,34	173,1	121	2,26	3,07	4,34	116,3	139	1,75	2,38
5,25	173,1	132	2,47	3,35	5,25	96,2	152	1,58	2,14
6,36	140,6	143	2,17	2,95	6,36	78,1	164	1,39	1,89
7,37	123,3	154	2,05	2,79	7,37	68,5	177	1,31	1,78
8,58	104,7	160	1,80	2,45	8,58	58,1	183	1,15	1,57
10,07	89,1	160	1,53	2,09	10,07	49,5	183	0,98	1,33
11,92	75,6	160	1,30	1,77	11,92	42,0	183	0,83	1,13
14,31	62,9	160	1,08	1,47	14,31	35,0	183	0,69	0,94
16,32	55,2	160	0,95	1,29	16,32	30,7	183	0,61	0,83
18,8	47,9	160	0,82	1,12	18,8	26,6	183	0,53	0,72
21,94	41,1	160	0,71	0,96	21,94	22,8	183	0,45	0,61
26,05	34,5	160	0,59	0,81	26,05	19,2	183	0,38	0,52
31,65	28,4	160	0,49	0,66	31,65	15,8	183	0,31	0,42
35,29	25,5	176	0,48	0,66	35,29	14,2	202	0,31	0,42
44,22	20,4	176	0,39	0,53	44,22	11,3	202	0,25	0,34
49,12	18,3	176	0,35	0,47	49,12	10,2	202	0,22	0,30

HL 30/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
2,25	1244,4	57,53	7,83	10,65	2,25	622,2	76,8	5,23	7,11
3,08	909,1	78,29	7,79	10,59	3,08	454,5	104,53	5,20	7,07
3,63	771,3	90,50	7,64	10,38	3,63	385,7	120,83	5,10	6,93
4,72	593,2	108,45	7,04	9,57	4,72	296,6	144,79	4,70	6,39
5,43	515,7	143	7,93	10,8	5,43	259,3	190	5,32	7,23
6,34	441,6	158	7,51	10,2	6,34	222,2	210	5,04	6,85
7,43	376,9	191	7,78	10,6	7,43	189,2	255	5,21	7,08
8,76	319,6	218	7,50	10,2	8,76	159,1	290	4,98	6,77
9,97	280,8	248	7,50	10,2	9,97	140,0	330	4,99	6,78
11,43	245,0	248	6,55	8,90	11,43	122,8	330	4,37	5,95
13,21	212,0	248	5,66	7,70	13,21	106,1	330	3,78	5,14
15,43	181,5	248	4,85	6,59	15,43	90,9	330	3,24	4,40
18,29	153,1	248	4,09	5,56	18,29	76,5	330	2,73	3,71
20,69	135,3	248	3,62	4,92	20,69	67,6	330	2,41	3,28
23,66	118,3	248	3,16	4,30	23,66	59,1	330	2,10	2,86
27,43	102,1	248	2,73	3,71	27,43	51,1	330	1,82	2,48
32,35	86,6	248	2,31	3,15	32,35	43,2	330	1,54	2,09
38,65	72,4	248	1,94	2,63	38,65	36,3	330	1,29	1,76
43,43	64,5	248	1,72	2,34	43,43	32,3	330	1,15	1,56
48,76	57,4	248	1,53	2,09	48,76	28,7	330	1,02	1,39

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
2,25	400,0	84,47	3,70	5,03	2,25	222,2	96,93	2,36	3,20
3,08	292,2	114,96	3,68	5,00	3,08	162,3	131,92	2,34	3,19
3,63	247,9	132,89	3,61	4,90	3,63	137,7	152,49	2,30	3,12
4,72	190,7	159,24	3,32	4,52	4,72	105,9	182,72	2,12	2,88
5,43	166,7	209	3,76	5,11	5,43	92,6	240	2,40	3,27
6,34	142,9	231	3,56	4,84	6,34	79,4	266	2,28	3,10
7,43	121,6	281	3,68	5,01	7,43	67,6	323	2,35	3,20
8,76	102,3	319	3,52	4,79	8,76	56,8	367	2,25	3,06
9,97	90,0	363	3,53	4,80	9,97	50,0	417	2,25	3,06
11,43	78,9	363	3,09	4,21	11,43	43,9	417	1,98	2,69
13,21	68,2	363	2,67	3,63	13,21	37,9	417	1,71	2,32
15,43	58,4	363	2,29	3,11	15,43	32,5	417	1,46	1,99
18,29	49,2	363	1,93	2,62	18,29	27,3	417	1,23	1,67
20,69	43,5	363	1,70	2,32	20,69	24,2	417	1,09	1,48
23,66	38,0	363	1,49	2,02	23,66	21,1	417	0,95	1,29
27,43	32,8	363	1,29	1,75	27,43	18,2	417	0,82	1,12
32,35	27,8	363	1,09	1,48	32,35	15,4	417	0,70	0,95
38,65	23,3	363	0,91	1,24	38,65	13,0	417	0,58	0,79
43,43	20,7	363	0,81	1,11	43,43	11,5	417	0,52	0,71
48,76	18,4	363	0,72	0,98	48,76	10,2	417	0,46	0,63

HL 35/2

HL 40/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
2,27	1233,5	103,50	13,78	18,73	2,27	616,7	138,18	9,20	12,50
3,17	883,3	144,54	13,78	18,73	3,17	441,6	192,97	9,20	12,50
3,78	740,7	172,35	13,78	18,73	3,78	370,4	230,11	9,20	12,50
4,53	618,1	179,60	11,98	16,29	4,53	309,1	239,78	8,00	10,87
5,06	553,4	263	15,68	21,3	5,06	274,5	350	10,37	14,1
5,96	469,8	296	15,02	20,4	5,96	233,3	395	9,95	13,5
7,04	397,7	338	14,49	19,7	7,04	200,0	450	9,72	13,2
8,38	334,1	368	13,26	18,0	8,38	166,7	490	8,82	12,0
10,06	278,3	375	11,27	15,3	10,06	138,6	500	7,48	10,2
11,45	244,5	413	10,89	14,8	11,45	121,7	550	7,23	9,83
13,14	213,1	420	9,66	13,1	13,14	106,9	560	6,46	8,79
15,22	184,0	420	8,34	11,3	15,22	92,1	560	5,57	7,57
17,85	156,9	420	7,11	9,67	17,85	78,2	560	4,73	6,43
21,3	131,5	420	5,96	8,11	21,3	65,7	560	3,97	5,40
23,45	119,4	450	5,80	7,89	23,45	59,6	600	3,86	5,25
29,05	96,4	450	4,68	6,37	29,05	48,1	600	3,12	4,24
32,78	85,4	450	4,15	5,64	32,78	42,7	600	2,76	3,76
37,96	73,8	450	3,58	4,87	37,96	36,8	600	2,39	3,25
42,21	66,3	450	3,22	4,38	42,21	33,2	600	2,15	2,92
47,4	59,1	450	2,87	3,90	47,4	29,5	600	1,91	2,60

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
2,27	396,5	151,97	6,50	8,84	2,27	220,3	174,39	4,15	5,64
3,17	283,9	212,23	6,50	8,84	3,17	157,7	243,53	4,15	5,64
3,78	238,1	253,06	6,50	8,84	3,78	132,3	290,39	4,15	5,64
4,53	198,7	263,72	5,66	7,69	4,53	110,4	302,62	3,61	4,90
5,06	176,5	385	7,33	9,97	5,06	98,0	443	4,69	6,37
5,96	150,0	435	7,04	9,57	5,96	83,3	500	4,50	6,11
7,04	128,6	495	6,87	9,34	7,04	71,4	569	4,39	5,97
8,38	107,1	539	6,23	8,48	8,38	59,5	620	3,98	5,42
10,06	89,1	550	5,29	7,20	10,06	49,5	633	3,38	4,60
11,45	78,3	605	5,11	6,95	11,45	43,5	696	3,27	4,44
13,14	68,7	616	4,57	6,21	13,14	38,2	708	2,92	3,97
15,22	59,2	616	3,94	5,35	15,22	32,9	708	2,52	3,42
17,85	50,3	616	3,34	4,55	17,85	27,9	708	2,14	2,91
21,3	42,3	616	2,81	3,82	21,3	23,5	708	1,80	2,44
23,45	38,3	660	2,73	3,71	23,45	21,3	759	1,74	2,37
29,05	30,9	660	2,20	3,00	29,05	17,2	759	1,41	1,91
32,78	27,4	660	1,95	2,66	32,78	15,2	759	1,25	1,70
37,96	23,7	660	1,69	2,29	37,96	13,2	759	1,08	1,47
42,21	21,3	660	1,52	2,07	42,21	11,8	759	0,97	1,32
47,4	19,0	660	1,35	1,84	47,4	10,5	759	0,86	1,18

HL 50/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
3,07	912,1	228,22	22,47	30,54	3,07	456,0	304,70	15,00	20,39
3,67	762,9	272,83	22,47	30,54	3,67	381,5	364,25	15,00	20,39
4,87	574,9	313,76	19,47	26,47	4,87	287,5	418,91	13,00	17,67
5,47	511,9	450	24,87	33,8	5,47	254,5	600	16,49	22,4
6,51	430,1	525	24,38	33,2	6,51	215,4	700	16,28	22,1
6,72	416,7	499,56	22,47	30,54	6,72	208,3	666,97	15,00	20,39
7,78	359,9	623	24,18	32,9	7,78	179,5	830	16,08	21,9
8,94	313,2	713	24,09	32,8	8,94	157,3	950	16,13	21,9
10,34	270,8	825	24,12	32,8	10,34	135,9	1100	16,14	22,0
12,07	232,0	825	20,66	28,1	12,07	115,7	1100	13,74	18,7
14,25	196,5	825	17,50	23,8	14,25	98,6	1100	11,71	15,9
16,04	174,6	825	15,55	21,1	16,04	87,5	1100	10,39	14,1
18,22	153,7	825	13,69	18,6	18,22	76,9	1100	9,13	12,4
20,9	134,0	825	11,93	16,2	20,9	67,0	1100	7,95	10,8
24,31	115,2	900	11,19	15,2	24,31	57,6	1200	7,46	10,2
28,76	97,4	900	9,46	12,9	28,76	48,6	1200	6,30	8,56
31,54	88,8	900	8,63	11,7	31,54	44,4	1200	5,76	7,83
38,77	72,2	900	7,02	9,54	38,77	36,1	1200	4,67	6,36
43,59	64,2	900	6,24	8,49	43,59	32,1	1200	4,16	5,66
49,93	56,1	900	5,45	7,41	49,93	28,1	1200	3,63	4,94

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
3,07	293,2	335,11	10,61	14,41	3,07	162,9	384,53	6,76	9,19
6,67	245,2	400,60	10,61	14,41	3,67	136,2	459,69	6,76	9,19
4,87	184,8	460,71	9,19	12,49	4,87	102,7	528,66	5,86	7,96
5,47	163,6	660	11,66	15,9	5,47	90,9	759	7,45	10,1
6,51	138,5	770	11,51	15,7	6,51	76,9	886	7,35	10,0
6,72	133,9	733,52	10,61	14,41	6,72	74,4	841,72	6,76	9,19
7,78	115,4	913	11,37	15,5	7,78	64,1	1050	7,27	9,88
8,94	101,1	1045	11,41	15,5	8,94	56,2	1202	7,29	9,91
10,34	87,4	1210	11,41	15,5	10,34	48,5	1392	7,29	9,92
12,07	74,4	1210	9,72	13,2	12,07	41,3	1392	6,21	8,44
14,25	63,4	1210	8,28	11,3	14,25	35,2	1392	5,29	7,19
16,04	56,3	1210	7,35	9,99	16,04	31,3	1392	4,69	6,38
18,22	49,5	1210	6,46	8,78	18,22	27,5	1392	4,13	5,61
20,9	43,1	1210	5,62	7,65	20,9	23,9	1392	3,59	4,89
24,31	37,0	1320	5,28	7,18	24,31	20,6	1518	3,37	4,59
28,76	31,3	1320	4,45	6,06	28,76	17,4	1518	2,84	3,87
31,54	28,6	1320	4,07	5,54	31,54	15,9	1518	2,60	3,54
38,77	23,2	1320	3,31	4,50	38,77	12,9	1518	2,11	2,87
43,59	20,06	1320	2,94	4,00	43,59	11,5	1518	1,88	2,56
49,93	18,0	1320	2,57	3,50	49,93	10,0	1518	1,64	2,23

HL 60/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
3,76	744,7	559,03	44,94	61,07	3,76	372,3	746,37	30	40,77
5,27	531,3	938	53,77	73,1	5,27	264,2	1250	35,64	48,5
5,97	469,0	887,61	44,94	61,07	5,97	234,5	1185,07	30	40,77
6,44	434,8	975	45,76	62,2	6,44	218,8	1300	30,70	41,7
7,53	371,8	1088	43,65	59,4	7,53	186,7	1450	29,22	39,7
8,38	334,1	1200	43,28	58,9	8,38	166,7	1600	28,79	39,2
9,92	282,3	1403	42,73	58,1	9,92	141,4	1870	28,55	38,8
11,17	250,7	1575	42,62	58,0	11,17	125,0	2100	28,34	38,5
13,51	207,3	1575	35,24	47,9	13,51	103,7	2100	23,51	32,0
15,5	180,6	1575	30,71	41,8	15,5	90,3	2100	20,48	27,8
17,99	155,6	1575	26,46	36,0	17,99	77,8	2100	17,63	24,0
21,19	132,1	1725	24,61	33,5	21,19	66,0	2300	16,40	22,3
25,46	110,0	1725	20,48	27,9	25,46	54,9	2300	13,63	18,5
28,18	99,4	1725	18,50	25,2	28,18	49,6	2300	12,33	16,8
31,44	89,1	1725	16,58	22,6	31,44	44,6	2300	11,07	15,1
35,43	79,0	1725	14,72	20,0	35,43	39,5	2300	9,82	13,4
40,74	68,7	1725	12,80	17,4	40,74	34,4	2300	8,54	11,6
45,76	61,2	1725	11,39	15,5	45,76	30,6	2300	7,59	10,3

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
3,76	239,4	820,84	21,21	28,82	3,76	133,0	941,92	13,52	18,38
5,27	169,8	1375	25,21	34,3	5,27	94,3	1581	16,10	21,9
5,97	150,8	1303,31	21,21	28,82	5,97	83,8	1495,55	13,52	18,38
6,44	140,6	1430	21,71	29,5	6,44	78,1	1645	13,87	18,9
7,53	120,0	1595	20,66	28,1	7,53	66,7	1834	13,20	18,0
8,38	107,01	1760	20,36	27,7	8,38	59,5	2024	13,01	17,7
9,92	90,9	2057	20,19	27,5	9,92	50,5	2366	12,90	17,5
11,17	80,4	2310	20,04	27,3	11,17	44,6	2657	12,80	17,4
13,51	66,7	2310	16,62	22,6	13,51	37,0	2657	10,62	14,4
15,5	58,1	2310	14,48	19,7	15,5	32,3	2657	9,25	12,6
17,99	50,0	2310	12,47	17,0	17,99	27,8	2657	7,97	10,8
21,19	42,5	2530	11,59	15,8	21,19	23,6	2910	7,41	10,1
25,46	35,3	2530	9,64	13,1	25,46	19,6	2910	6,16	8,38
28,18	31,9	2530	8,72	11,9	28,18	17,7	2910	5,57	7,57
31,44	28,7	2530	7,83	10,6	31,44	15,9	2910	5,00	6,80
35,43	25,4	2530	6,94	9,44	35,43	14,1	2910	4,44	6,03
40,74	22,1	2530	6,04	8,21	40,74	12,3	2910	3,86	5,25
45,76	19,7	2530	5,37	7,30	45,76	10,9	2910	3,43	4,66

HL 70/2

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
5,52	507,2	1500	82,14	112	5,52	254,5	2000	54,96	74,7
6,53	428,8	1575	72,90	99,1	6,53	215,4	2100	48,83	66,4
7,42	377,4	1800	73,32	99,7	7,42	189,2	2400	49,02	66,7
8,86	316,0	2025	69,08	94,0	8,86	157,3	2700	45,85	62,4
10,2	274,5	2325	68,90	93,7	10,2	137,3	3100	45,93	62,5
11,25	248,9	2625	70,53	95,9	11,25	123,9	3500	46,81	63,7
13,14	213,1	2700	62,11	84,5	13,14	106,9	3600	41,53	56,5
14,67	190,9	2775	57,18	77,8	14,67	95,2	3700	38,04	51,7
17,55	159,5	2850	49,09	66,8	17,55	79,5	3800	32,63	44,4
20	140,0	2925	44,21	60,1	20	70,0	3900	29,47	40,1
23,06	121,4	3000	39,32	53,5	23,06	60,6	4000	26,17	35,6
27	103,7	3000	33,58	45,7	27	51,9	4000	22,39	30,5
32,25	86,8	3000	28,12	38,2	32,25	43,3	4000	18,72	25,5
35,59	78,7	3000	25,48	34,7	35,59	39,3	4000	16,98	23,1
39,6	70,7	3000	22,90	31,1	39,6	35,4	4000	15,27	20,8
44,5	62,9	3000	20,38	27,7	44,5	31,5	4000	13,58	18,5

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
5,52	163,6	2200	38,86	52,9	5,52	90,9	2530	24,83	33,8
6,53	138,5	2310	34,53	47,0	6,53	76,9	2657	22,06	30,0
7,42	121,6	2640	34,66	47,1	7,42	67,6	3036	22,14	30,1
8,86	101,1	2970	32,42	44,1	8,86	56,2	3416	20,71	28,2
10,2	88,2	3410	32,48	44,2	10,2	49,0	3922	20,75	28,2
11,25	79,6	3850	33,10	45,0	11,25	44,2	4428	21,15	28,8
13,14	68,7	3960	2937	39,9	13,14	38,2	4554	18,76	25,5
14,67	61,2	4070	26,90	36,6	14,67	34,0	4681	17,19	23,4
17,55	51,1	4180	23,07	31,4	17,55	28,4	4807	14,74	20,0
20	45,0	4290	20,84	28,3	20	25,0	4934	13,31	18,1
23,06	39,0	4400	18,51	25,2	23,06	21,6	5060	11,82	16,1
27	33,3	4400	15,83	21,5	27	18,5	5060	10,12	13,8
32,25	27,9	4400	13,23	18,0	32,25	15,5	5060	8,46	11,5
35,59	25,3	4400	12,01	16,3	35,59	14,0	5060	7,67	10,4
39,6	22,7	4400	10,80	14,7	39,6	12,6	5060	6,90	9,38
44,5	20,2	4400	9,61	13,1	44,5	11,2	5060	6,14	8,35

HL 25/3

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
52,1	53,7	120	0,71	0,96	52,1	26,9	160	0,47	0,64
59,93	46,7	120	0,61	0,84	59,93	23,4	160	0,41	0,56
69,61	40,2	120	0,53	0,72	69,61	20,0	160	0,35	0,48
81,87	34,2	120	0,45	0,61	81,87	17,1	160	0,30	0,41
97,9	28,6	120	0,38	0,51	97,9	14,3	160	0,25	0,34
117,73	23,8	120	0,31	0,43	117,73	11,9	160	0,21	0,28
133,97	20,9	120	0,27	0,37	133,97	10,4	160	0,18	0,25
152,58	18,4	120	0,24	0,33	152,58	9,2	160	0,16	0,22
185,33	15,1	120	0,20	0,27	185,33	7,6	160	0,13	0,18
210,88	13,3	120	0,17	0,24	210,88	6,6	160	0,12	0,16
240,03	11,7	120	0,15	0,21	240,03	5,8	160	0,10	0,14

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
52,1	17,3	176	0,33	0,45	52,1	9,6	202	0,21	0,29
59,93	15,0	176	0,29	0,39	59,93	8,3	202	0,19	0,25
69,61	12,9	176	0,25	0,34	69,61	7,2	202	0,16	0,22
81,87	11,0	176	0,21	0,29	81,87	6,1	202	0,14	0,18
97,9	9,2	176	0,18	0,24	97,9	5,1	202	0,11	0,15
117,73	7,6	176	0,15	0,20	117,73	4,2	202	0,09	0,13
133,97	6,7	176	0,13	0,18	133,97	3,7	202	0,08	0,11
152,58	5,9	176	0,11	0,15	152,58	3,3	202	0,07	0,10
185,33	4,9	176	0,09	0,13	185,33	2,7	202	0,06	0,08
210,88	4,3	176	0,08	0,11	210,88	2,4	202	0,05	0,07
240,03	3,7	176	0,07	0,10	240,03	2,1	202	0,08	0,11

HL 30/3

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
57,9	48,4	263	1,39	1,89	57,9	24,2	350	0,93	1,26
69,16	40,5	263	1,17	1,58	69,16	20,2	350	0,78	1,06
83,24	33,6	263	0,97	1,32	83,24	16,8	350	0,65	0,88
101,33	27,6	263	0,80	1,08	101,33	13,8	350	0,53	0,72
116,57	24,0	263	0,69	0,94	116,57	12,0	350	0,46	0,63
135,39	20,7	263	0,60	0,81	135,39	10,3	350	0,40	0,54
159,24	17,6	263	0,51	0,69	159,24	8,8	350	0,34	0,46
190,42	14,7	263	0,42	0,58	190,42	7,4	350	0,28	0,38
228,99	12,2	263	0,35	0,48	228,99	6,1	350	0,23	0,32
260,57	10,7	263	0,31	0,42	260,57	5,4	350	0,21	0,28
296,76	9,4	263	0,27	0,37	296,76	4,7	350	0,18	0,25
360,46	7,8	263	0,22	0,30	360,46	3,9	350	0,15	0,20
410,16	6,8	263	0,20	0,27	410,16	3,4	350	0,13	0,18
466,86	6,0	263	0,17	0,23	466,86	3,0	350	0,12	0,16

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
57,9	15,5	385	0,66	0,89	57,9	8,6	443	0,42	0,57
69,16	13,0	385	0,55	0,75	69,16	7,2	443	0,35	0,48
83,24	10,8	385	0,46	0,62	83,24	6,0	443	0,29	0,40
101,33	8,9	385	0,38	0,51	101,33	4,9	443	0,24	0,33
116,57	7,7	385	0,33	0,44	116,57	4,3	443	0,21	0,28
135,39	6,6	385	0,28	0,38	135,39	3,7	443	0,18	0,24
159,24	5,7	385	0,24	0,32	159,24	3,1	443	0,15	0,21
190,42	4,7	385	0,20	0,27	190,42	2,6	443	0,13	0,17
228,99	3,9	385	0,17	0,23	228,99	2,2	443	0,11	0,14
260,57	3,5	385	0,15	0,20	260,57	1,9	443	0,09	0,13
296,76	3,0	385	0,13	0,17	296,76	1,7	443	0,08	0,11
360,46	2,5	385	0,11	0,14	360,46	1,4	443	0,07	0,09
410,16	2,2	385	0,09	0,13	410,16	1,2	443	0,06	0,08
466,86	1,9	385	0,08	0,11	466,86	1,1	443	0,05	0,07

HL 35/3

HL 40/3

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
56,28	49,8	450	2,45	3,34	56,28	24,9	600	1,64	2,22
65,23	42,9	450	2,12	2,88	65,23	21,5	600	1,41	1,92
75,97	36,9	450	1,82	2,47	75,97	18,4	600	1,21	1,65
89,11	31,4	450	1,55	2,11	89,11	15,7	600	1,03	1,41
105,52	26,5	450	1,31	1,78	105,52	13,3	600	0,87	1,19
126,62	22,1	450	1,09	1,48	126,62	11,1	600	0,73	0,99
144,39	19,4	450	0,96	1,30	144,39	9,7	600	0,64	0,87
166,35	16,8	450	0,83	1,13	166,35	8,4	600	0,55	0,75
194,16	14,4	450	0,71	0,97	194,16	7,2	600	0,47	0,65
230,52	12,1	450	0,60	0,82	230,52	6,1	600	0,40	0,54
280,11	10,0	450	0,49	0,67	280,11	5,0	600	0,33	0,45
312,34	9,0	450	0,44	0,60	312,34	4,5	600	0,29	0,40
391,38	7,2	450	0,35	0,48	391,38	3,6	600	0,24	0,32
434,74	6,4	450	0,32	0,43	434,74	3,2	600	0,21	0,29

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
56,28	16,0	660	1,16	1,57	56,28	8,9	759	0,74	1,01
65,23	13,8	660	1,00	1,36	65,23	7,7	759	0,64	0,87
75,97	11,8	660	0,86	1,17	75,97	6,6	759	0,55	0,74
89,11	10,1	660	0,73	0,99	89,11	5,6	759	0,47	0,64
105,52	8,5	660	0,62	0,84	105,52	4,7	759	0,39	0,54
126,62	7,1	660	0,51	0,70	126,62	3,9	759	0,33	0,45
144,39	6,2	660	0,45	0,61	144,39	3,5	759	0,29	0,39
166,35	5,4	660	0,39	0,53	166,35	3,0	759	0,25	0,34
194,16	4,6	660	0,34	0,46	194,16	2,6	759	0,21	0,29
230,52	3,9	660	0,28	0,38	230,52	2,2	759	0,18	0,25
280,11	3,2	660	0,23	0,32	280,11	1,8	759	0,15	0,20
312,34	2,9	660	0,21	0,28	312,34	1,6	759	0,13	0,18
391,38	2,3	660	0,17	0,23	391,38	1,3	759	0,11	0,14
434,74	2,1	660	0,15	0,20	434,74	1,2	759	0,10	0,13

HL 50/3

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
60,43	46,3	900	4,57	6,22	60,43	23,2	1200	3,05	4,15
70,83	39,5	900	3,90	5,31	70,83	19,8	1200	2,60	3,54
83,55	33,5	900	3,31	4,50	83,55	16,8	1200	2,21	3,00
95,1	29,4	900	2,91	3,95	95,1	14,7	1200	1,94	2,63
108,97	25,7	900	2,54	3,45	108,97	12,8	1200	1,69	2,30
125,93	22,2	900	2,19	2,98	125,93	11,1	1200	1,46	1,99
147,12	19,0	900	1,88	2,55	147,12	9,5	1200	1,25	1,70
174,36	16,1	900	1,58	2,16	174,36	8,0	1200	1,06	1,44
197,3	14,2	900	1,40	1,90	197,3	7,1	1200	0,93	1,27
225,64	12,4	900	1,22	1,67	225,64	6,2	1200	0,82	1,11
261,54	10,7	900	1,06	1,44	261,54	5,4	1200	0,70	0,96
308,48	9,1	900	0,90	1,22	308,48	4,5	1200	0,60	0,81
368,53	7,6	900	0,75	1,02	368,53	3,8	1200	0,50	0,68
414,1	6,8	900	0,67	0,91	414,1	3,4	1200	0,44	0,60
464,96	6,0	900	0,59	0,81	464,96	3,0	1200	0,40	0,54

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
60,43	14,9	1320	2,16	2,93	60,43	8,3	1518	1,38	1,87
70,83	12,7	1320	1,84	2,50	70,83	7,1	1518	1,18	1,60
83,55	10,8	1320	1,56	2,12	83,55	6,0	1518	1,00	1,36
95,1	9,5	1320	1,37	1,86	95,1	5,3	1518	0,88	1,19
108,97	8,3	1320	1,20	1,63	108,97	4,6	1518	0,76	1,04
125,93	7,1	1320	1,03	1,41	125,93	4,0	1518	0,66	0,90
147,12	6,1	1320	0,89	1,20	147,12	3,4	1518	0,57	0,77
174,36	5,2	1320	0,75	1,02	174,36	2,9	1518	0,48	0,65
197,3	4,6	1320	0,66	0,90	197,3	2,5	1518	0,42	0,57
225,64	4,0	1320	0,58	0,79	225,64	2,2	1518	0,37	0,50
261,54	3,4	1320	0,50	0,68	261,54	1,9	1518	0,32	0,43
308,48	2,9	1320	0,42	0,57	308,48	1,6	1518	0,27	0,37
368,53	2,4	1320	0,35	0,48	368,53	1,4	1518	0,23	0,31
414,1	2,2	1320	0,31	0,43	414,1	1,2	1518	0,20	0,27
464,96	1,9	1320	0,28	0,38	464,96	1,1	1518	0,18	0,24

HL 60/3

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
53,3	52,5	1725	9,94	13,5	53,3	26,3	2300	6,62	9,01
63,4	44,2	1725	8,35	11,4	63,4	22,1	2300	5,57	7,57
76,1	36,8	1725	6,96	9,46	76,1	18,4	2300	4,64	6,31
86,6	32,3	1725	6,12	8,32	86,6	16,2	2300	4,08	5,54
99,4	28,2	1725	5,33	7,25	99,4	14,1	2300	3,55	4,83
115,1	24,3	1725	4,60	6,26	115,1	12,2	2300	3,07	4,17
135	20,7	1725	3,92	5,34	135	10,4	2300	2,62	3,56
161	17,4	1725	3,29	4,47	161	8,7	2300	2,19	2,98
177,3	15,8	1725	2,99	4,06	177,3	7,9	2300	1,99	2,71
219,7	12,7	1725	2,41	3,28	219,7	6,4	2300	1,61	2,19
247,9	11,3	1725	2,14	2,91	247,9	5,6	2300	1,42	1,94
287	9,8	1725	1,85	2,51	287	4,9	2300	1,23	1,67
319,2	8,8	1725	1,66	2,26	319,2	4,4	2300	1,11	1,50
358,5	7,8	1725	1,48	2,01	358,5	3,9	2300	0,98	1,34

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
53,3	16,9	2530	4,68	6,37	53,3	9,4	2910	2,99	4,07
63,4	14,2	2530	3,94	5,36	63,4	7,9	2910	2,52	3,42
76,1	11,8	2530	3,28	4,46	76,1	6,6	2910	2,10	2,85
86,6	10,4	2530	2,88	3,92	86,6	5,8	2910	1,84	2,50
99,4	9,1	2530	2,51	3,42	99,4	5,0	2910	1,60	2,18
115,1	7,8	2530	2,17	2,95	115,1	4,3	2910	1,39	1,88
135	6,7	2530	1,85	2,52	135	3,7	2910	1,18	1,61
161	5,6	2530	1,55	2,11	161	3,1	2910	0,99	1,35
177,3	5,1	2530	1,41	1,92	177,3	2,8	2910	0,90	1,22
219,7	4,1	2530	1,14	1,55	219,7	2,3	2910	0,73	0,99
247,9	3,6	2530	1,01	1,37	247,9	2,0	2910	0,64	0,88
287	3,1	2530	0,87	1,18	287	1,7	2910	0,56	0,76
319,2	2,8	2530	0,78	1,06	319,2	1,6	2910	0,50	0,68
358,5	2,5	2530	0,70	0,95	358,5	1,4	2910	0,44	0,61

HL 70/3

n1 = 2800 min -1					n1 = 1400 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
48,33	57,9	3000	19,06	25,9	48,33	29,7	4000	13,04	17,7
57,77	48,5	3000	15,94	21,7	57,77	24,9	4000	10,91	14,8
66,4	42,2	3000	13,87	18,9	66,4	21,6	4000	9,49	12,9
76,81	36,5	3000	11,99	16,3	76,81	18,7	4000	8,21	11,2
89,63	31,2	3000	10,28	14,0	89,63	16,0	4000	7,03	9,57
105,79	26,5	3000	8,71	11,8	105,79	13,6	4000	5,96	8,11
119,13	23,5	3000	7,73	10,5	119,13	12,1	4000	5,29	7,20
135,27	20,7	3000	6,81	9,26	135,27	10,6	4000	4,66	6,34
155,22	18,0	3000	5,93	8,07	155,22	9,3	4000	4,06	5,52
180,48	15,5	3000	5,10	6,94	180,48	8,0	4000	3,49	4,75
213,52	13,1	3000	4,31	5,87	213,52	6,7	4000	2,95	4,01
234,17	12,0	3000	3,93	5,35	234,17	6,1	4000	2,69	3,66
287,86	9,7	3000	3,20	4,35	287,86	5,0	4000	2,19	2,98
323,65	8,7	3000	2,85	3,87	323,65	4,4	4000	1,95	2,65
370,73	7,6	3000	2,48	3,38	370,73	3,9	4000	1,70	2,31

n1 = 900 min -1					n1 = 500 min -1				
i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1	i	n2 (min-1)	M2 max. (N.m)	kW1	HP1
48,33	19,1	4400	9,22	12,5	48,33	10,6	5060	5,89	8,01
57,77	16,0	4400	7,71	10,5	57,77	8,9	5060	4,93	6,70
66,4	13,9	4400	6,71	9,13	66,4	7,7	5060	4,29	5,83
76,81	12,0	4400	5,80	7,89	76,81	6,7	5060	3,71	5,04
89,63	10,3	4400	4,97	6,76	89,63	5,7	500	3,18	4,32
105,79	8,7	4400	4,22	5,73	105,79	4,9	5060	2,69	3,66
119,13	7,8	4400	3,74	5,09	119,13	4,3	5060	2,39	3,25
135,27	6,8	4400	3,30	4,48	135,27	3,8	5060	2,11	2,86
155,22	6,0	4400	2,87	3,91	155,22	3,3	5060	1,83	2,50
180,48	5,1	4400	2,47	3,36	180,48	2,8	5060	1,58	2,15
2313,52	4,3	4400	2,09	2,84	213,52	2,4	5060	1,33	1,81
234,17	3,9	4400	1,90	2,59	234,17	2,2	5060	1,22	1,65
287,86	3,2	4400	1,55	2,11	287,86	1,8	5060	0,99	1,35
323,65	2,9	4400	1,38	1,87	323,65	1,6	5060	0,88	1,20
370,73	2,5	4400	1,20	1,64	370,73	1,4	5060	0,77	1,04

SCELTA DEI MOTORIDUTTORI

Per procedere alla scelta dei riduttori nella versione motorizzata, è prima di tutto indispensabile conoscere la velocità n_2 richiesta all'uscita del riduttore.

Inoltre, deve essere già stato deciso se il motore che verrà utilizzato sarà un motore:

a 2 poli ($n_1 = 2800$ giri/min),
a 4 poli ($n_2 = 1400$ giri/min) o
a 6 poli ($n_2 = 900$ giri/min).

Le tabelle delle prestazioni dei motoriduttori sono riferite solo a questi tipi di motorizzazioni in corrente alternata, per altro di gran lunga le più diffuse. Qualora vengano utilizzate motorizzazioni diverse (motori a diversa polarità, motori in corrente continua, motori idraulici, pneumatici o a scoppio, ecc.), aventi velocità n_1 diverse, l'uso delle tabelle non è diretto, ma richiede alcune interpolazioni. Una volta noti n_1 ed n_2 , il rapporto di riduzione necessario potrà essere subito ricavato dalla relazione:

$$i = n_1/n_2$$

Se il rapporto così calcolato non è esattamente corrispondente a uno dei rapporti disponibili, si dovrà approssimarlo in difetto o in eccesso a seconda delle preferenze. Si presentano a questo punto due casi:

a) è nota o è calcolabile con buona approssimazione la coppia effettiva M richiesta dall'utenza.

E' il caso tecnicamente più ineccepibile.

Se non si ha già qualche dimestichezza con la produzione SITI, che aiuti ad orientarsi subito verso la grandezza più consona, si può procedere alla consultazione delle tabelle delle prestazioni a partire dal riduttore più piccolo verso il più grande. Si deve andare a leggere quella delle tre parti della tabella che si riferisce alla effettiva velocità n_1 dell'applicazione. Se si è già precalcolato il rapporto di riduzione necessario, si può scendere lungo la colonna che dà i valori crescenti di i fino ad incontrare quello più consono; se non si è precalcolato i , si può scendere lungo la colonna che dà i valori decrescenti di n_2 fino ad incontrare quello più vicino alle proprie esigenze. A questo punto, nella parte di riga selezionata si può leggere il valore M_2 (esso rappresenta il momento torcente in uscita massimo ammesso da quel riduttore con quel rapporto di riduzione e quella velocità in ingresso). Detto valore dovrà essere confrontato con quello effettivo richiesto dall'applicazione: se il valore letto a tabella è uguale o maggiore rispetto a quello desiderato, si potrebbe essere in presenza della soluzione desiderata.

CHOICE OF HELICAL GEARED MOTORS

In order to proceed to the choice of a helical gearbox in the version with motor, it is first of all strictly necessary to know the speed n_2 requested on the wormgearbox output.

It must have been already decided if a:

2 poles motor ($n_1 = 2800$ RPM),
4 poles motor ($n_2 = 1400$ RPM), or
6 poles motor ($n_2 = 900$ RPM)
will be used.

The tables of performance of the helical geared motors are referred only to this kind of A.C. electric motors, which are the most widely spread among the users. In case of use of different kinds of motors (A.C. motors with a different number of poles, DC. motors, hydraulic motors, air motors, piston engines) having a different input speed n_1 , the use of our performance tables cannot be carried out directly any more, but requires some interpolation. After having a full knowledge of n_1 and n_2 , the necessary ratio can be drawn immediately from the formula:

$$i = n_1/n_2$$

If the ratio arising from the formula does not correspond exactly to one of the ratios available in the SITI range, it is necessary to approximate it to the nearest whole number below or above, as preferred.

At this point, there are two possibilities:

a) the effective torque M requested on the application is known or can be calculated sufficiently roughly well.

Technically speaking, this is the preferred event.

If the SITI production range is not well known, so that there are no aids in quickly orienting towards the most suitable size, it is advisable to start consulting the SITI performance tables from the smallest size, then progressively moving towards the closest higher size and so onwards. Reading is to be carried out on that side of SITI tables referring to the actual n_1 speed of the application. If the ratio has been already precalculated, it is possible to go down through the column giving increasing values of the ratio "i", until the most suitable one is met. If the ratio has not been pre-calculated, it is possible to go down through the column giving the decreasing values of n_2 , until the one closest to one's own needs is found. Reached this point, in the part of the selected line, it is possible to read the value M_2 (this means the max. allowed torque by that gearbox size with that ratio and that input speed). Said value must be compared with the effective one of the application. If the value M_2 read on the table is equal or lower than the wished one, it could be possible we have already found the best solution.

AUSWAHL DES GETRIEBEMOTORS

Bei der Auswahl eines Getriebemotors ist zunächst die gewünschte Abtriebsdrehzahl von Bedeutung.

Weiterhin muß die Polzahl bzw. die Motordrehzahl

2 - polig ($n_1 = 2800$ l/min),
4 - polig ($n_1 = 1400$ l/min) oder
6 - polig ($n_1 = 900$ l/min) entschieden werden.

Die Angaben der Leistungstabelle beziehen sich ausschließlich auf ein- oder dreiphasige Wechselstrommotoren, die größtenteils eingesetzt werden. In dem Falle, daß ein Sondermotor mit verschiedenen Drehzahlen eingesetzt werden soll (polumschaltbarer Motor, Gleichstrom-, Pneumatik-, Hydraulik- oder Verbrennungsmotor), ist eine Interpolation der Leistungstabelle erforderlich. Sind n_1 und n_2 bekannt, so ist die Untersezung "i" leicht zu errechnen:

$$i = n_1/n_2$$

Die genau berechnete Untersezung ist nicht der Tabelle zu entnehmen, sondern muß je nach Bedarf nach oben oder unten-gerundet werden. Somit bieten sich zwei Möglichkeiten:

(a) wenn das benötigte Drehmoment bekannt ist oder mit hoher Genauigkeit errechnet werden kann, wäre dies die einfachste und schnellste Lösung.

Ist man mit den technischen Angaben oder dem SITI-Produkt noch nicht vertraut, was schnell zur richtigen Getriebeauswahl verhelfen würde, so sollte man die technischen Tabellen von der kleinsten bis zur größten Getriebetype hin durchsehen. Dabei sollten insbesondere die drei Angaben beachtet werden, die sich ausschließlich auf die Drehzahl n_1 der Anwendungsmaschine beziehen. Hat man bereits die Untersezung i berechnet, so folgt man der Spalte der zunehmenden Untersezung i bis der gleichlautende Wert gefunden ist. Ist die Untersezung i nicht vorher berechnet worden, so wird die Spalte der abnehmenden Drehzahl n_2 bis zum gleichlautenden oder dem Bedarf am nächsten kommenden Wert verfolgt. Jetzt kann der Wert M_2 , der das maximale Abtriebsmoment des Getriebes mit der zugehörigen Untersezung und Eingangs-drehzahl darstellt, entnommen werden. Dieser Wert ist mit dem erforderlichen Antriebsmoment der anzutreibenden Maschine zu vergleichen: ist der in der Tabelle abgelesene Wert gleich oder größer, so kann man davon ausgehen den richtigen Wert gefunden zu haben.

Per accertarlo al di là di ogni dubbio, occorre esaminare anche il valore sf (fattore di servizio) riportato sulla stessa parte di riga, e confrontarlo con il fattore di servizio effettivo dell'applicazione (ricavato dalla tabella che fornisce i fattori di servizio delle varie applicazioni). Perchè la scelta si confermi azzeccata, occorre che il fattore sf di tabella sia uguale o maggiore di quello dell'applicazione.

Occorre però una precisazione: il valore sf di tabella si riferisce al caso in cui la coppia effettiva richiesta dall'applicazione coincida esattamente con quella riportata a catalogo.

Qualora la coppia che appare a tabella sia superiore a quella effettiva richiesta, il fattore di servizio di tabella potrà essere maggiorato secondo il seguente rapporto:

$$sf \text{ reale} = \frac{Sf \text{ di tabella} \cdot M_2 \text{ di tabella}}{M \text{ effettivo dell'applicazione}}$$

E' il valore di sf così calcolato che dovrà essere confrontato con quello effettivo dell'applicazione e, se il primo risulta maggiore o uguale al secondo, ciò costituirà conferma di avere azzeccato la scelta giusta. Se non fosse così, il riduttore esaminato è troppo piccolo per l'applicazione specifica. Si dovrà allora procedere verso il riduttore di taglia immediatamente più grande, ripetendo lo stesso ragionamento. Quando si è trovato il riduttore giusto, se ne dovrà anche valutare la motorizzazione necessaria. Quella che appare a catalogo rappresenta la più grande ammessa in funzione delle predisposizioni motore e delle caratteristiche tecniche del riduttore. Si potranno anche scegliere delle motorizzazioni più piccole se la relativa predisposizione PAM è ammessa (tutte le predisposizioni PAM B5, ammesse sono riportate al fondo di ogni riga).

La motorizzazione necessaria potrà anche essere calcolata con la formula:

$$kW_1 = \frac{M \text{ effettivo dell'applicaz.} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oppure

$$HP_1 = \frac{M \text{ effettivo dell'applicaz.} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Siccome il valore così calcolato potrebbe non corrispondere ad una potenza effettivamente disponibile con i motori unificati IEC, si dovrà scegliere la potenza disponibile immediatamente superiore, consultando la tabella dei motori elettrici unificati, ed accertando la compatibilità della predisposizione PAM con quelle accettate dal riduttore oggetto dell'esame.

In order to make sure of this beyond any doubt, it is necessary to examine even sf (service factor) as it appears on the same line of the table and than to compare this with the actual service factor of the application (as drawn from the table of service factors of the different applications). In order that the selection proves to be really the best one, it is needed the value of sf arising from the table is equal or greater than the one belonging to the application. There is an important factor to point out: the value of Sf in the performance table refers to the instance when the effective torque requested by the application actually matches perfectly with the one appearing on catalogue. Whenever the torque indicated in the performance table is higher than the requested one, the service factor of the table can be oversized of an amount given by the formula:

$$sf \text{ reale} = \frac{Sf \text{ on the table} \cdot M_2 \text{ on the table}}{M \text{ actual}}$$

The value of sf calculated in this way must be then compared with the effective one of the application and, if the first one proves equal or greater than the latter one, this will be the confirmation the right selection has been effected. If it is not like this, the gearbox selected is too small for the specific application, and there is therefore to move towards the immediately closer lager size, then repeating exactly the same procedure. As soon as the right gearbox size has been found, it is even necessary to evaluate which motor size is suitable for it. The one shown on the catalogue is the highest admissible size of motor which can be installed, taken note of the motor prearrangements available, as well as of the gearbox technical features. It is even allowed to choose motor sizes smaller than the max. shown one, provided that the relative PAM motor arrangement is admitted (all the possible B5 PAM arrangements are indicated at the bottom of each line). It is even possible to calculate the motor size necessary by using the formula:

$$kW_1 = \frac{M \text{ actual of the application} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

or

$$HP_1 = \frac{M \text{ actual of the application} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Since the value as calculated in this way could not really correspond to an input power actually available in the IEC standardised motors, it will be necessary to choose, among the input powers available, the one which is immediately higher, checking this on the table of standardised motors, and making sure that it is compatible with the PAM arrangements accepted by the gearbox involved.

Um jeden Zweifel ausschließen zu können, muß jedoch auch der Betriebsfaktor sf, der in der gleichen Spalte zu ersehen ist, mit dem Betriebsfaktor Sf der zu treibenden Maschine verglichen werden, welcher der Tabelle "Betriebsfaktoren für I verschiedene Maschinenarten" zu entnehmen ist. Auch hier muß der gewählte, richtige Betriebsfaktor für das Getriebe gleich oder größer sein als der Betriebsfaktor der zu treibenden Maschine. Es ist festzuhalten, daß der in der Tabelle ersichtliche Betriebsfaktor in dem Falle zu berücksichtigen ist, daß das verlangte Drehmoment der Maschine deckungsgleich ist mit dem im Katalog angegebenen. Ist das im Katalog angegebene Drehmoment größer als das benötigte Drehmoment, so kann der Betriebsfaktor wie folgt vergrößert werden:

$$sf \text{ reel} = \frac{Sf \text{ Tabelle} \cdot M_2 \text{ Tabelle}}{M \text{ erforderlich}}$$

Der so berechnete Betriebsfaktor muß mit dem benötigten Betriebsfaktor der Maschine verglichen werden. Ist der erste größer oder gleich dem zweiten, so ist dies die Bestätigung für die richtige Auswahl. Sollte sich herausstellen, daß das vorgesehene Getriebe für die Anwendung zu klein ist, so wird das nächstgrößere Getriebe gewählt und der Vorgang wiederholt. Nach der richtig getroffenen Getriebeauswahl erfolgt die Wahl des Motors. Die im Katalog genannten Leistungsangaben sind die maximalen Möglichkeiten in Bezug auf Normmotoren und technischen Anbau am Getriebe. Man kann auch Motoren mit kleineren Leistungen wählen, vorausgesetzt daß das Getriebe für einen solchen Motor vorgesehen ist. (Alle Motoranbaumöglichkeiten in B5 sind am Ende jeder Spalte angegeben).

Die benötigte Motorleistung kann wie folgt berechnet werden:

$$kW_1 = \frac{M \text{ erforderlich} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oder:

$$HP_1 = \frac{M \text{ erforderlich} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Wenn die errechnete Leistung nicht mit der Motorleistung nach IEC übereinstimmt, wird die nächstgrößere Leistungsangabe nach IEC gewählt und dabei geprüft, ob Motor und Getriebe von der machanischen Seite her zusammengebaut werden können.

b) **non è nota o non è calcolabile con buona approssimazione la coppia effettiva M richiesta dall'utenza.**

In questi casi, ci si dovrà aiutare con la conoscenza di applicazioni similari, di cui è nota la potenza in ingresso necessaria. La consultazione delle tabelle SITI non cambia rispetto a quanto suggerito più sopra fatto salvo il fatto che, una volta individuata la parte di riga oggetto di analisi, si dovrà leggere su di essa il valore della potenza massima in ingresso (KW_1 o HP_1) anziché M_2 . Se la potenza che appare a tabella è maggiore o uguale a quella ritenuta necessaria, si potrebbe essere in presenza della scelta giusta, la cui legittimità dovrà essere accertata consultando il valore sf riportato sulla tabella e confrontandolo con quello effettivo dell'applicazione. E' necessario che il valore di catalogo sia maggiore o uguale a quello effettivo dell'applicazione, tenendo però ben presente che, se la potenza necessaria per l'applicazione è inferiore a quella che appare a catalogo, il fattore di servizio della tabella dovrà essere maggiorato secondo la formula:

$$Sf \text{ reale} = \frac{Sf \text{ di tabella} \cdot kW_1 \text{ di tabella}}{kW \text{ effettivo dell'applicazione}}$$

La scelta del riduttore sarà accettata quando sarà stata trovata una motorizzazione compatibile con le predisposizioni PAM ammesse, non inferiore a quella richiesta dall'applicazione, e provvista di un fattore di servizio reale maggiore o uguale rispetto a quello effettivo dell'applicazione.

Solo così, si avrà davvero la sicurezza che il motoriduttore selezionato è corretto.

Quando la velocità n_1 è diversa da quella che appare a catalogo, la consultazione delle tabelle si fa più complessa e richiede delle interpolazioni. Per semplicità le interpolazioni possono essere sostituite dal ragionamento semplificato che elenchiamo qui sotto. Come prima cosa, si dovrà calcolare il rapporto di riduzione come:

$$i = n_1/n_2$$

Quindi, consultando la tabella dei riduttori e non dei motoriduttori, nella riga relativa al rapporto di riduzione selezionato, si potranno leggere le coppie massime ammesse M_2 alle velocità di 2800, 1400, 900 e 500 giri/min.

b) the actual torque M requested by the application is unknown or cannot be calculated with a sufficiently good approximation.

In all these instances, it is necessary to take advantage of the knowledge of similar applications, on which the input power required is well known. The way of using SITI performance tables does not substantially differ from what has been stated in the previous paragraph except for the fact that once the proper line of analysis has been found, it will be necessary to read the values on the max. input power (kW_1 or HP_1) instead of M_2 . If the input power shown on the table is equal or larger than the one felt necessary, it is possible the right selection has been effected. However, this statement must be confirmed by reading the value sf shown on the table, and comparing it with the actual sf value belonging to the application. It is required that the value sf on catalogue is equal or larger than the actual one, keeping however in mind that, if the input power actually installed is lower than the one shown on catalogue, the service factor sf of the table can be purposely increased according to the formula:

$$Sf \text{ actual} = \frac{Sf \text{ on the table} \cdot kW_1 \text{ on the table}}{kW \text{ actual of the application}}$$

The right selection of the suitable gearbox with motor will be completed, as soon as a solution meeting all the below requirements has been found:

- the motor size matches with one of the PAM arrangements provided
- the motor power installed will not be lower than the one requested by the application
- the service factor sf pertaining to the solution chosen is not lower than the actual one pertaining to the application

Only the presence of all these conditions altogether will give a full certainty that the helical geared motor, as it has been selected, is the proper one.

Whenever the input speed n_1 is different from one of those appearing on catalogue, the use of the performance tables will require a different approach and will become harder to do, requesting some interpolation. For ease of use, although safeguarding a sufficiency good approximation, the interpolation can be replaced by a simplified set of considerations, as explained here below. The first thing to do is to calculate the ratio as follows:

$$i = n_1/n_2$$

After this, with reference to the performance table of wormgearboxes (without motor), in the line pertaining to the ratio pre-selected, it will be possible to read the max. allowed output torque M_2 at the input speeds of 2800, 1400, 900 and 500 RPM.

b) *ist das erforderliche Drehmoment M nicht bekannt oder nicht mit größter Genauigkeit zu berechnen.*

In solchen Fällen sollte man ähnliche Antriebe zu Hilfe nehmen, bei denen die Eingangsleistung bekannt ist. Die in der SITI-Tabelle genannten Hilfsangaben ändern sich gegenüber den vorherigen Angaben nicht, außer daß bei Bestimmung der entsprechenden Spaltenseite die maximale Eingangsleistung (kW_1 oder HP_1) anstelle von M_2 abgelesen werden muß. Ist die in der Tabelle ersichtliche Leistung größer oder gleich der für ausreichend befundenen Leistung, so scheint man die richtige Auswahl getroffen zu haben. Die Richtigkeit wird nachgewiesen, indem der Betriebsfaktor sf in der Tabelle mit dem erforderlichen Betriebsfaktor der Maschine verglichen wird. Dabei ist von Wichtigkeit, daß der Katalogwert höher oder gleich dem erforderlichen Wert ist. Falls die erforderliche Maschinenleistung kleiner ist als die im Katalog ersichtliche Leistung, so muß der Betriebsfaktor der Tabelle nach folgender Formel vergrößert werden:

$$Sf \text{ actual} = \frac{Sf \text{ on the table} \cdot kW_1 \text{ on the table}}{kW \text{ actual of the application}}$$

Die Getriebeauswahl ist dann korrekt, wenn auch der Motor mechanisch nach PAM übereinstimmt und die Leistung nicht kleiner bzw. gleich der für die Maschine erforderlichen Leistung ist.

Weichen die Drehzahlen n_1 von den im Katalog genannten Angaben ab, so wird mit Hilfe der Tabellen eine Interpolation erforderlich. Dies kann einfachheitshalber durch folgende Überlegung erfolgen. Zum einen muß das Untersetzungsverhältnis errechnet werden:

$$i = n_1/n_2$$

In der Tabelle der Getriebe (nicht der Getriebemotoren) kann im Vergleich zu der Spalte "Untersetzung" das entsprechende maximale Abtriebsmoment M_2 bei 2800, 1400, 900 und 500 1/min abgelesen werden.

Ricavare M_2 max ammesso come segue

- interpellarci se $n_1 > 2800$ giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 2800$ giri/min se $n_1 \gg 1400$ giri/min ma < 2800 giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 1400$ giri/min se $n_1 \gg 900$ giri/min ma < 1400 giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 900$ giri/min se $n_1 > 500$ giri/min ma < 900 giri/min
- scegliere M_2 relativo a $n_1 = 500$ giri/min se $n_1 < 500$ giri/min

Confrontare M effettivo dell'applicazione con M_2 scelto sopra, accertando che il rapporto fra M_2 selezionato ed M effettivo sia uguale o superiore al fattore di servizio effettivo dell'applicazione.

Se le cose stanno così, si potrebbe essere in presenza della taglia giusta del motoriduttore. A questo punto, calcolare la potenza minima necessaria con la solita formula:

$$kW_1 = \frac{M \text{ effettivo dell'applicaz.} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oppure

$$HP_1 = \frac{M \text{ effettivo dell'applicaz.} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Accertare poi che le dimensioni del motore siano compatibili con uno degli attacchi PAM previsti dal motoriduttore.

At this point, it will be possible to draw the value of M_2 max admitted in the specific instance as follows:

- apply to our technical department if $n_1 > 2800$ RPM
- choose the value M_2 relative to $n_1 = 2800$ RPM if $n_1 \gg 1400$ RPM but < 2800 RPM
- choose the value M_2 relative to $n_1 = 1400$ RPM if $n_1 \gg 900$ RPM but < 1400 RPM
- choose the value M_2 relative to $n_1 = 900$ RPM if $n_1 \gg 500$ RPM but < 900 RPM
- choose M_2 relative to $n_1 = 500$ RPM if $n_1 < 500$ RPM

Then compare the actual M of the application with the value M_2 as calculated here above. It is necessary that the ratio between the M_2 selected and M actual is equal or higher than the actual sf of the application. If this condition is met, it is likely the correct wormgearbox size has been found. Therefore, it is possible to proceed to calculate the min. input power through the formula:

$$kW_1 = \frac{M \text{ actual of the application} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

or

$$HP_1 = \frac{M \text{ actual of the application} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Then, after making sure that the motor size matches with the PAM arrangements available, the choice can be confirmed.

Der maximale Wert M_2 ist wie folgt zu erhalten:

- bei $n_1 > 2800$ 1/min bitten wir mit uns Rücksprache zu nehmen
- M_2 ist mit $n_1 = 2800$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 \gg 1400$ 1/min aber < 2800 1/min
- M_2 ist mit $n_1 = 1400$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 \gg 900$ 1/min,
- M_2 ist mit $n_1 = 900$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 \gg 500$ 1/min, aber < 900 1/min
- M_2 ist mit $n_1 = 500$ 1/min zu wählen, wenn $n_1 < 500$ 1/min

M erforderlich ist mit dem oben errechneten M_2 zu vergleichen und sich zu vergewissern, daß das Verhältnis zwischen dem ausgewählten M_2 und M erforderlich gleich oder größer ist als der Betriebsfaktor der Maschine. Ist dies der Fall, so ist die richtige Getriebemotorgröße gefunden. An dieser Stelle wird die minimale Leistung nach folgender Formel errechnet:

$$kW_1 = \frac{M \text{ actual of the application} \cdot n_2}{9550 \cdot RD}$$

oder

$$HP_1 = \frac{M \text{ actual of the application} \cdot n_2}{7026 \cdot RD}$$

Danach ist sicherzustellen, daß Motor und Getriebe mit ihren jeweiligen Anschlußmaßen mechanisch zusammengebaut werden können.

MHL 20/2

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	4,32	648,1	21	1,5	2	0,97	1,57			71	80		
	5,13	545,8	25	1,5	2	0,97	1,38			71	80		
	6,10	459,0	30	1,5	2	0,97	1,16			71	80		
	7,28	384,6	36	1,5	2	0,97	1,06			71	80		
	8,76	319,6	43	1,5	2	0,97	0,88			71	80		
	10,67	262,4	53	1,5	2	0,97	0,79			71	80		
	12,27	228,2	45	1,1	1,5	0,97	0,94		63	71	80		
	14,25	196,5	35	0,75	1,1	0,97	1,29		63	71	80		
	16,76	167,1	42	0,75	1	0,97	1,10		63	71	80		
	20,04	139,7	50	0,75	1	0,97	0,98		63	71	80		
	24,10	116,2	44	0,55	0,75	0,97	1,11		63	71			
	27,43	102,1	50	0,55	0,75	0,97	1,05		63	71			
	31,24	89,6	57	0,55	0,75	0,97	0,92	56	63	71			
	37,94	73,8	46	0,37	0,5	0,97	1,13	56	63	71			
	43,17	64,9	53	0,37	0,5	0,97	0,99	56	63	71			
	49,14	57,0	60	0,37	0,5	0,97	0,87	56	63	71			

1400	4,32	324,1	21	0,75	1	0,97	2,10			71	80		
	5,13	272,9	25	0,75	1	0,97	1,85			71	80		
	6,1	229,5	30	0,75	1	0,97	1,55			71	80		
	7,28	192,3	36	0,75	1	0,97	1,41			71	80		
	8,76	159,8	43	0,75	1	0,97	1,17			71	80		
	10,67	131,2	53	0,75	1	0,97	1,06			71	80		
	12,27	114,1	61	0,75	1	0,97	0,92		63	71	80		
	14,25	98,2	71	0,75	1	0,97	0,86		63	71	80		
	16,76	83,5	61	0,55	0,75	0,97	1,00		63	71	80		
	20,04	69,9	73	0,55	0,75	0,97	0,89		63	71	80		
	24,1	58,1	59	0,37	0,5	0,97	1,10		63	71			
	27,43	51,0	67	0,37	0,5	0,97	1,04		63	71			
	31,24	44,8	76	0,37	0,5	0,97	0,92	56	63	71			
	37,94	36,9	63	0,25	0,33	0,97	1,12	56	63	71			
	43,17	32,4	71	0,25	0,33	0,97	0,98	56	63	71			
	49,14	28,5	81	0,25	0,33	0,97	0,86	56	63	71			

900	4,32	208,3	24	0,55	0,75	0,97	2,02			71	80		
	5,13	175,4	29	0,55	0,75	0,97	1,78			71	80		
	6,1	147,5	35	0,55	0,75	0,97	1,50			71	80		
	7,28	123,6	41	0,55	0,75	0,97	1,36			71	80		
	8,76	102,7	50	0,55	0,75	0,97	1,13			71	80		
	10,67	84,3	60	0,55	0,75	0,97	1,02			71	80		
	12,27	73,3	69	0,55	0,75	0,97	0,89		63	70	80		
	14,25	63,2	81	0,55	0,75	0,97	0,83		63	71	80		
	16,76	53,7	64	0,37	0,5	0,97	1,05		63	71	80		
	20,04	44,9	52	0,25	0,33	0,97	1,39		63	71	80		
	24,1	37,3	62	0,25	0,33	0,97	1,15		63	71			
	27,43	32,8	71	0,25	0,33	0,97	1,09		63	71			
	31,24	28,8	58	0,18	0,25	0,97	1,33	56	63	71			
	37,94	23,7	70	0,18	0,25	0,97	1,10	56	63	71			
	43,17	20,8	80	0,18	0,25	0,97	0,96	56	63	71			
	49,14	18,3	91	0,18	0,25	0,97	0,85	56	63	71			

MHL 25/2

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW 1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	1,9	1473,7	18,86	3	4	0,97	1,08				90	100	
	2,77	1010,8	27,49	3	4	0,97	1,08			80	90	100	
	3,75	746,7	37,22	3	4	0,97	1,08			80	90	100	
	4,34	645,2	57	4	5,5	0,97	1,44				90	100	
	5,25	533,3	69	4	5,5	0,97	1,30				90	100	
	6,36	440,3	84	4	5,5	0,97	1,16			80	90	100	
	7,37	379,9	98	4	5,5	0,97	1,08			80	90	100	
	8,58	326,3	85	3	4	0,97	1,28			80	90	100	
	10,07	278,1	100	3	4	0,97	1,09		71	80	90	100	
	11,97	233,9	87	2,2	3	0,97	1,25		71	80	90	100	
	14,31	195,7	104	2,2	3	0,97	1,04		71	80	90		
	16,32	171,6	81	1,5	2	0,97	1,34		71	80	90		
	18,8	148,9	93	1,5	2	0,97	1,17		71	80	90		
	21,94	127,6	109	1,5	2	0,97	1,00		71	80	90		
	26,05	107,5	95	1,1	1,5	0,97	1,15		71	80			
	31,65	88,5	115	1,1	1,5	0,97	0,94	63	71	80			
	35,29	79,3	128	1,1	1,5	0,97	0,93	63	71	80			
	44,22	63,3	110	0,75	1	0,97	1,09	63	71	80			
	49,12	57,0	122	0,75	1	0,97	0,98	63	71	80			

1400	1,9	736,8	27,66	2,2	3	0,97	1,00				90	100	
	2,77	505,4	40,32	2,2	3	0,97	1,00			80	90	100	
	3,75	373,3	54,59	2,2	3	0,97	1,00			80	90	100	
	4,34	322,6	86	3	4	0,97	1,28				90	100	
	5,25	266,7	104	3	4	0,97	1,15				90	100	
	6,36	220,1	126	3	4	0,97	1,03			80	90	100	
	7,37	190,0	146	3	4	0,97	0,96			80	90	100	
	8,58	163,2	170	3	4	0,97	0,85			80	90	100	
	10,07	139,0	147	2,2	3	0,97	0,99		71	80	90	100	
	11,97	117,0	174	2,2	3	0,97	0,83		71	80	90	100	
	14,31	97,8	170	1,8	2,5	0,97	0,85		71	80	90		
	16,32	85,8	162	1,5	2	0,97	0,90		71	80	90		
	18,8	74,5	137	1,1	1,5	0,97	1,06		71	80	90		
	21,94	63,8	160	1,1	1,5	0,97	0,91		71	80	90		
	26,05	53,7	129	0,75	1	0,97	1,12		71	80			
	31,65	44,2	157	0,75	1	0,97	0,92	63	71	80			
	35,29	39,7	175	0,75	1	0,97	0,91	63	71	80			
	44,2	31,7	161	0,55	0,75	0,97	0,99	63	71	80			
	49,12	28,5	179	0,55	0,75	0,97	0,90	63	71	80			

900	1,9	473,7	29,33	1,5	2	0,97	1,04				90	100	
	2,77	324,9	42,77	1,5	2	0,97	1,04			80	90	100	
	3,75	240,0	57,90	1,5	2	0,97	1,04			80	90	100	
	4,34	207,4	80	1,8	2,5	0,97	1,50				90	100	
	5,25	171,4	97	1,8	2,5	0,97	1,36				90	100	
	6,36	141,5	118	1,8	2,5	0,97	1,21			80	90	100	
	7,37	122,1	137	1,8	2,5	0,97	1,13			80	90	100	
	8,58	104,9	159	1,8	2,5	0,97	1,00			80	90	100	
	10,07	89,4	187	1,8	2,5	0,97	0,85		71	80	90	100	
	11,97	75,2	136	1,1	1,5	0,97	1,18		71	80	90	100	
	14,31	62,9	110	0,75	1	0,97	1,44		71	80	90		
	16,32	55,1	126	0,75	1	0,97	1,27		71	80	90		
	18,8	47,9	145	0,75	1	0,97	1,10		71	80	90		
	21,94	41,0	169	0,75	1	0,97	0,94		71	80	90		
	26,05	34,5	147	0,55	0,75	0,97	1,08		71	80			
	31,65	28,4	179	0,55	0,75	0,97	0,89	63	71	80			

MHL 30/2

n1 (m in-1)	i	n2 (m in-1)	M2 (N.m)	kW 1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	2,25	1244,4	55,83	7,5	10	0,97	1,04			90	100	112	
	3,08	909,1	76,42	7,5	10	0,97	1,04			90	100	112	
	3,63	771,3	90,07	7,5	10	0,97	1,02			90	100	112	
	4,72	593,2	85,89	5,5	8	0,97	1,28			90	100	112	
	5,43	515,7	99	5,5	7,5	0,97	1,44			90	100	112	
	6,34	441,6	115	5,5	7,5	0,97	1,37			90	100	112	
	7,43	376,9	135	5,5	7,5	0,97	1,41			90	100	112	
	8,76	319,6	159	5,5	7,5	0,97	1,36			90	100	112	
	9,97	280,8	181	5,5	7,5	0,97	1,36			90	100	112	
	11,43	245,0	208	5,5	7,5	0,97	1,19			90	100	112	
	13,21	212,0	240	5,5	7,5	0,97	1,03			90	100	112	
	15,43	181,5	204	4	5,5	0,97	1,21			90	100		
	18,29	153,1	133	2,2	3	0,97	1,86		80	90			
	20,69	135,3	151	2,2	3	0,97	1,64		80	90			
	23,66	118,3	172	2,2	3	0,97	1,44		80	90			
	27,43	102,1	200	2,2	3	0,97	1,24	71	80	90			
	32,35	86,6	235	2,2	3	0,97	1,05	71	80	90			
	38,65	72,4	141	1,1	1,5	0,97	1,76	71	80				
	43,43	64,5	158	1,1	1,5	0,97	1,57	71	80				
	48,76	57,4	177	1,1	1,5	0,97	1,39	71	80				
1400	2,25	622,2	59,55	4	5,5	0,97	1,31			90	100	112	
	3,08	454,5	81,52	4	5,5	0,97	1,30			90	100	112	
	3,63	385,7	96,08	4	5,5	0,97	1,28			90	100	112	
	4,72	296,6	124,92	4	5,5	0,97	1,18			90	100	112	
	5,43	257,8	144	4	5,5	0,97	1,32			90	100	112	
	6,34	220,8	168	4	5,5	0,97	1,25			90	100	112	
	7,43	188,4	197	4	5,5	0,97	1,30			90	100	112	
	8,76	159,8	232	4	5,5	0,97	1,25			90	100	112	
	9,97	140,4	264	4	5,5	0,97	1,25			90	100	112	
	11,43	122,5	303	4	5,5	0,97	1,09			90	100	112	
	13,21	106,0	350	4	5,5	0,97	0,94			90	100	112	
	15,43	90,7	306	3	4	0,97	1,08			90	100		
	18,29	76,5	218	1,8	2,5	0,97	1,51		80	90			
	20,69	67,7	246	1,8	2,5	0,97	1,34		80	90			
	23,66	59,2	282	1,8	2,5	0,97	1,17		80	90			
	27,43	51,0	327	1,8	2,5	0,97	1,01	71	80	90			
	32,35	43,3	385	1,8	2,5	0,97	0,86	71	80	90			
	38,65	36,2	192	0,75	1	0,97	1,72	71	80				
	43,43	32,2	216	0,75	1	0,97	1,53	71	80				
	48,76	28,7	242	0,75	1	0,97	1,36	71	80				
900	2,25	400,0	50,95	2,2	3	0,97	1,68			90	100	112	
	3,08	292,2	69,74	2,2	3	0,97	1,67			90	100	112	
	3,63	247,9	82,20	2,2	3	0,97	1,64			90	100	112	
	4,72	190,7	106,88	2,2	3	0,97	1,51			90	100	112	
	5,43	165,7	123	2,2	3	0,97	1,70			90	100	112	
	6,34	142,0	144	2,2	3	0,97	1,61			90	100	112	
	7,43	121,1	168	2,2	3	0,97	1,67			90	100	112	
	8,76	102,7	198	2,2	3	0,97	1,61			90	100	112	
	9,97	90,3	226	2,2	3	0,97	1,61			90	100	112	
	11,43	78,7	259	2,2	3	0,97	1,40			90	100	112	
	13,21	68,1	299	2,2	3	0,97	1,21			90	100	112	
	15,43	58,3	349	2,2	3	0,97	1,04			90	100		
	18,29	49,2	207	1,1	1,5	0,97	1,75		80	90			
	20,69	43,5	234	1,1	1,5	0,97	1,55		80	90			
	23,66	38,0	268	1,1	1,5	0,97	1,36		80	90			
	27,43	32,8	311	1,1	1,5	0,97	1,17	71	80	90			
	32,35	27,8	250	0,75	1	0,97	1,45	71	80	90			
	38,65	23,3	219	0,55	0,75	0,97	1,66	71	80				
	43,43	20,7	246	0,55	0,75	0,97	1,48	71	80				
	48,76	18,5	276	0,55	0,75	0,97	1,32	71	80				

MHL 35/2

MHL 40/2

n1 (m in-1)	i	n2 (m in-1)	M2 (N.m)	kW 1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	2,27	1233,5	82,61	11	15	0,97	1,25			100	112	132	
	3,17	883,3	115,36	11	15	0,97	1,25			100	112	132	
	3,78	740,7	137,56	11	15	0,97	1,25			100	112	132	
	4,53	618,1	164,86	11	15	0,97	1,09			100	112	132	
	5,06	553,4	184	11	15	0,97	1,43			100	112	132	
	5,96	469,8	217	11	15	0,97	1,37			100	112	132	
	7,04	397,7	256	11	15	0,97	1,32			100	112	132	
	8,38	334,1	305	11	15	0,97	1,21			100	112	132	
	10,06	278,3	366	11	15	0,97	1,02			100	112	132	
	11,45	244,5	417	11	15	0,37	0,99			100	112	132	
	13,14	213,1	478	11	15	0,97	0,88		90	100	112	132	
	15,22	184,0	378	7,5	10	0,97	1,11		90	100	112	132	
	17,85	156,9	325	5,5	7,5	0,97	1,29		90	100	112	132	
	21,3	131,5	388	5,5	7,5	0,97	1,08		90	100	112	132	
	23,45	119,4	427	5,5	7,5	0,97	1,05		90	100	112		
	29,05	96,4	384	4	5,5	0,97	1,17		90	100			
	32,78	85,4	434	4	5,5	0,97	1,04	80	90	100			
	37,96	73,8	377	3	4	0,97	1,19	80	90	100			
	42,21	66,3	419	3	4	0,97	1,07	80	90	100			
	47,4	59,1	470	3	4	0,97	0,96	80	90	100			
1400	2,27	616,7	138,18	9,2	12,5	0,97	1,00			100	112	132	
	3,17	441,6	192,97	9,2	12,5	0,97	1,00			100	112	132	
	3,78	370,4	230,11	9,2	12,5	0,97	1,00			100	112	132	
	4,53	309,1	224,81	7,5	10,0	0,97	1,07			100	112	132	
	5,06	276,7	308	9,2	12,5	0,97	1,14			100	112	132	
	5,96	234,9	363	9,2	12,5	0,97	1,09			100	112	132	
	7,04	198,9	429	9,2	12,5	0,97	1,05			100	112	132	
	8,38	167,1	510	9,2	12,5	0,97	0,96			100	112	132	
	10,06	139,2	499	7,5	10	0,97	1,00			100	112	132	
	11,45	122,3	568	7,5	10	0,97	0,97			100	112	132	
	13,14	106,5	652	7,5	10	0,97	0,86		90	100	112	132	
	15,22	92,0	554	5,5	7,5	0,97	1,01		90	100	112	132	
	17,85	78,4	650	5,5	7,5	0,97	0,86		90	100	112	132	
	21,3	65,7	564	4	5,5	0,97	0,99		90	100	112	132	
	23,45	59,7	621	4	5,5	0,97	0,97		90	100	112		
	29,05	48,2	577	3	4	0,97	1,04		90	100			
	32,78	42,7	651	3	4	0,97	0,92	80	90	100			
	37,96	36,9	553	2,2	3	0,97	1,09	80	90	100			
	42,21	33,2	614	2,2	3	0,97	0,98	80	90	100			
	47,4	29,5	690	2,2	3	0,97	0,87	80	90	100			
900	2,27	396,5	128,51	5,5	7,5	0,97	1,18			100	112	132	
	3,17	283,9	179,45	5,5	7,5	0,97	1,18			100	112	132	
	3,78	238,1	213,99	5,5	7,5	0,97	1,18			100	112	132	
	4,53	198,7	256,44	5,5	7,5	0,97	1,03			100	112	132	
	5,06	177,9	286	5,5	7,5	0,97	1,34			100	112	132	
	5,96	151,0	337	5,5	7,5	0,97	1,29			100	112	132	
	7,04	127,8	399	5,5	7,5	0,97	1,24			100	112	132	
	8,38	107,4	474	5,5	7,5	0,97	1,14			100	112	132	
	10,06	89,5	414	4	5,5	0,97	1,33			100	112	132	
	11,45	78,6	471	4	5,5	0,97	1,28			100	112	132	
	13,14	68,5	541	4	5,5	0,97	1,14		90	100	112	132	
	15,22	59,1	470	3	4	0,97	1,31		90	100	112	132	
	17,85	50,4	551	3	4	0,97	1,12		90	100	112	132	
	21,3	42,3	658	3	4	0,97	0,94		90	100	112	132	
	23,45	38,4	531	2,2	3	0,97	1,24		90	100	112		
	29,05	31,0	658	2,2	3	0,97	1,00		90	100			
	32,78	27,5	742	2,2	3	0,97	0,89	80	90	100			
	37,96	23,7	703	1,8	2,5	0,97	0,94	80	90	100			
	42,21	21,3	782	1,8	2,5	0,97	0,84	80	90	100			
	47,4	19,0	732	1,5	2	0,97	0,90	80	90	100			

MHL 50/2

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW 1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	3,07	912,1	187,90	18,5	25	0,97	1,21				132	160	
	3,67	762,9	224,62	18,5	25	0,97	1,21				132	160	
	4,87	574,9	298,07	18,5	25	0,97	1,05				132	160	
	5,47	511,9	335	18,5	25	0,97	1,34				132	160	
	6,51	430,1	398	18,5	25	0,97	1,32				132	160	
	6,72	416,7	411,30	18,5	25	0,97	1,21		100	112	132	160	
	7,78	359,9	476	18,5	25	0,97	1,31				132	160	
	8,94	313,2	547	18,5	25	0,97	1,30				132	160	
	10,34	270,8	633	18,5	25	0,97	1,30				132	160	
	12,07	232,0	739	18,5	25	0,97	1,12			112	132	160	
	14,25	196,5	872	18,5	25	0,97	0,95		100	112	132	160	
	16,04	174,6	982	18,5	25	0,97	0,84		100	112	132	160	
	18,22	153,7	663	11	15	0,97	1,24		100	112	132		
	20,9	134,0	761	11	15	0,97	1,08		100	112	132		
	24,31	115,2	885	11	15	0,97	1,02		100	112	132		
	28,76	97,4	1047	11	15	0,97	0,86		100	112	132		
	31,54	88,8	574	5,5	7,5	0,97	1,57	90	110	112			
	38,77	72,2	705	5,5	7,5	0,97	1,28	90	100	112			
	43,59	64,2	793	5,5	7,5	0,97	1,13	90	100	112			
	49,93	56,1	909	5,5	7,5	0,97	0,99	90	100	112			
1400	3,07	456,0	304,70	15,0	20,0	0,97	1,00				132	160	
	3,67	381,5	364,25	15,0	20,0	0,97	1,00				132	160	
	4,87	287,5	354,46	11,0	15,0	0,97	1,18				132	160	
	5,47	255,9	543	15	20	0,97	1,11				132	160	
	6,51	215,1	646	15	20	0,97	1,08				132	160	
	6,72	208,3	666,97	15,0	20,0	0,97	1,00		100	112	132	160	
	7,78	179,9	772	15	20	0,97	1,07				132	160	
	8,94	156,6	887	15	20	0,97	1,07				132	160	
	10,34	135,4	1026	15	20	0,97	1,07				132	160	
	12,07	116,0	1198	15	20	0,97	0,92			112	132	160	
	14,25	98,2	1037	11	15	0,97	1,06		100	112	132	160	
	16,04	87,3	1167	11	15	0,97	0,94		100	112	132	160	
	18,22	76,8	1109	9,2	12,5	0,97	0,99		100	112	132		
	20,9	67,0	1272	9,2	12,5	0,97	0,86		100	112	132		
	24,31	57,6	1206	7,5	10	0,97	0,99		100	112	132		
	28,76	48,7	1427	7,5	10	0,97	0,84		100	112	132		
	31,54	44,4	835	4	5,5	0,97	1,44	90	100	112			
	38,77	36,1	1026	4	5,5	0,97	1,17	90	100	112			
	43,59	32,1	1154	4	5,5	0,97	1,04	90	100	112			
	49,93	28,0	1322	4	5,5	0,97	0,91	90	100	112			
900	3,07	293,2	236,99	7,5	10	0,97	1,41				132	160	
	3,67	245,2	283,31	7,5	10	0,97	1,41				132	160	
	4,87	184,8	375,94	7,5	10	0,97	1,23				132	160	
	5,47	164,5	619	11	15	0,97	1,07				132	160	
	6,51	138,2	737	11	15	0,97	1,04				132	160	
	6,72	133,9	518,76	7,5	10	0,97	1,41		100	112	132	160	
	7,78	115,7	881	11	15	0,97	1,04				132	160	
	8,94	100,7	1012	11	15	0,97	1,03				132	160	
	10,34	87,0	1171	11	15	0,97	1,03				132	160	
	12,07	74,6	1367	11	15	0,97	0,89			112	132	160	
	14,25	63,2	1613	11	15	0,97	0,75		100	112	132	160	
	16,04	56,1	1238	7,5	10	0,97	0,98		100	112	132	160	
	18,22	49,4	1031	5,5	7,5	0,97	1,17		100	112	132		
	20,9	43,1	1183	5,5	7,5	0,97	1,02		100	112	132		
	24,31	37,0	1376	5,5	7,5	0,97	0,96		100	112	132		
	28,76	31,3	1628	5,5	7,5	0,97	0,81		100	112	132		
	31,54	28,5	714	2,2	3	0,97	1,85	90	100	112			
	38,77	23,2	878	2,2	3	0,97	1,50	90	100	112			
	43,59	20,6	987	2,2	3	0,97	1,34	90	100	112			
	49,93	18,0	1131	2,2	3	0,97	1,17	90	100	112			

MHL 60/2

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	3,76	744,7	460,26	37	50	0,97	1,21			132	160	180	200
	5,27	531,3	323	18,5	25	0,97	2,91			132	160	180	200
	5,97	469,0	730,79	37	50	0,97	1,21			132	160	180	200
	6,44	434,8	394	18,5	25	0,97	2,47			132	160	180	200
	7,53	371,8	461	18,5	25	0,97	2,36			132	160	180	200
	8,38	334,1	513	18,5	25	0,97	2,34			132	160	180	200
	9,92	282,3	607	18,5	25	0,97	2,31			132	160	180	200
	11,17	250,7	684	18,5	25	0,97	2,30			132	160	180	
	13,51	207,3	827	18,5	25	0,97	1,90			132	160	180	
	15,5	180,6	949	18,5	25	0,97	1,66			132	160	180	
	17,99	155,6	1101	18,5	25	0,97	1,43			132	160	180	
	21,19	132,1	1297	18,5	25	0,97	1,33			132	160	180	
	25,46	110,0	1558	18,5	25	0,97	1,11			132	160		
	28,18	99,4	1725	18,5	25	0,97	1,00			132	160		
	31,44	89,1	1560	15	20	0,97	1,11	100	112	132	160		
	35,43	79,0	1758	15	20	0,97	0,98	100	112	132	160		
	40,74	68,7	1483	11	15	0,97	1,16	100	112	132			
	45,76	61,2	1665	11	15	0,97	1,04	100	112	132			
1400	3,76	372,3	746,37	30,0	40	0,97	1,00			132	160	180	200
	5,27	265,7	1046	30	40	0,97	1,19			132	160	180	200
	5,97	234,5	1185,07	30,0	40	0,97	1,00			132	160	180	200
	6,44	217,4	1278	30	40	0,97	1,02			132	160	180	200
	7,53	185,9	1495	30	40	0,97	0,97			132	160	180	200
	8,38	167,1	1663	30	40	0,97	0,96			132	160	180	200
	9,92	141,1	1969	30	40	0,97	0,95			132	160	180	200
	11,17	125,3	1626	22	30	0,97	1,29			132	160	180	
	13,51	103,6	1967	22	30	0,97	1,07			132	160	180	
	15,5	90,3	2256	22	30	0,97	0,93			132	160	180	
	17,99	77,8	2202	18,5	25	0,97	0,95			132	160	180	
	21,19	66,1	2103	15	20	0,97	1,09			132	160	180	
	25,46	55,0	2527	15	20	0,97	0,91			132	160		
	28,18	49,7	2051	11	15	0,97	1,12			132	160		
	31,44	44,5	2288	11	15	0,97	1,01	100	112	132	160		
	35,43	39,5	2579	11	15	0,97	0,89	100	112	132	160		
	40,74	34,4	2480	9,2	12,5	0,97	0,93	100	112	132			
	45,76	30,6	2271	7,5	10	0,97	1,01	100	112	132			
900	3,76	239,4	715,97	18,5	25	0,97	1,15			132	160	180	200
	5,27	170,8	597	11	15	0,97	2,30			132	160	180	200
	5,97	150,8	1136,79	18,5	25	0,97	1,15			132	160	180	200
	6,44	139,8	729	11	15	0,97	1,96			132	160	180	200
	7,53	119,5	853	11	15	0,97	1,87			132	160	180	200
	8,38	107,4	949	11	15	0,97	1,85			132	160	180	200
	9,92	90,7	1123	11	15	0,97	1,83			132	160	180	200
	11,17	80,6	1265	11	15	0,97	1,83			132	160	180	
	13,51	66,6	1530	11	15	0,97	1,51			132	160	180	
	15,5	58,1	1755	11	15	0,97	1,32			132	160	180	
	17,99	50,0	2037	11	15	0,97	1,13			132	160	180	
	21,19	42,5	2399	11	15	0,97	1,05			132	160	180	
	25,46	35,3	2883	11	15	0,97	0,88			132	160		
	28,18	31,9	3191	11	15	0,97	0,79			132	160		
	31,44	28,6	2427	7,5	10	0,97	1,04	100	112	132	160		
	35,43	25,4	2735	7,5	10	0,97	0,93	100	112	132	160		
	40,74	22,1	3145	7,5	10	0,97	0,80	100	112	132			
	45,76	19,7	2590	5,5	7,5	0,97	0,98	100	112	132			

MHL 70/2

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW 1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	5,52	507,2	822	45	61	0,97	1,83		160	180	200	225	
	6,53	428,8	972	45	61	0,97	1,62		160	180	200	225	
	7,42	377,4	1105	45	61	0,97	1,63		160	180	200	225	
	8,86	316,0	1319	45	61	0,97	1,54		160	180	200	225	
	10,2	274,5	1519	45	61	0,97	1,53		160	180	200	225	
	11,25	248,9	1675	45	61	0,97	1,57		160	180	200	225	
	13,14	213,1	1956	45	61	0,97	1,38		160	180	200	225	
	14,67	190,9	1796	37	50	0,97	1,55	132	160	180	200		
	17,55	159,5	2148	37	50	0,97	1,33	132	160	180	200		
	20	140,0	2448	37	50	0,97	1,19	132	160	180	200		
	23,06	121,4	2823	37	50	0,97	1,06	132	160	180	200		
	27	103,7	1653	18,5	25	0,97	1,82	132	160	180			
	32,25	86,8	1974	18,5	25	0,97	1,52	132	160	180			
	35,59	78,7	2178	18,5	25	0,97	1,38	132	160	180			
	39,6	70,7	2424	18,5	25	0,97	1,24	132	160	180			
	44,5	62,9	2724	18,5	25	0,97	1,10	132	160				

1400	5,52	253,6	1644	45	61	0,97	1,22		160	180	200	225	
	6,53	214,1	1944	45	61	0,97	1,08		160	180	200	225	
	7,42	188,7	2209	45	61	0,97	1,09		160	180	200	225	
	8,86	158,0	2638	45	61	0,97	1,02		160	180	200	225	
	10,2	137,3	3037	45	61	0,97	1,02		160	180	200	225	
	11,25	124,4	3350	45	61	0,97	1,04		160	180	200	225	
	13,14	106,5	3913	45	61	0,97	0,92		160	180	200	225	
	14,67	95,4	2912	30	40	0,97	1,27	132	160	180	200		
	17,55	79,8	3484	30	40	0,97	1,09	132	160	180	200		
	20	70,0	3970	30	40	0,97	0,98	132	160	180	200		
	23,06	60,7	4577	30	40	0,97	0,87	132	160	180	200		
	27	51,9	3930	22	30	0,97	1,02	132	160	180			
	32,25	43,4	4695	22	30	0,97	0,85	132	160	180			
	35,59	39,3	4357	18,5	25	0,97	0,92	132	160	180			
	39,6	35,4	4847	18,5	25	0,97	0,83	132	160	180			
	44,5	31,5	4417	15	20	0,97	0,91	132	160				

900	5,52	163,0	1704	30	40	0,97	1,29		160	180	200	225	
	6,53	137,8	2016	30	40	0,97	1,15		160	180	200	225	
	7,42	121,3	2291	30	40	0,97	1,15		160	180	200	225	
	8,86	101,6	2736	30	40	0,97	1,09		160	180	200	225	
	10,2	88,2	3150	30	40	0,97	1,08		160	180	200	225	
	11,25	80,0	3474	30	40	0,97	1,11		160	180	200	225	
	13,14	68,5	4057	30	40	0,97	0,98		160	180	200	225	
	14,67	61,3	3322	22	30	0,97	1,23	132	160	180	200		
	17,55	51,3	3974	22	30	0,97	1,05	132	160	180	200		
	20	45,0	4529	22	30	0,97	0,95	132	160	180	200		
	23,06	39,0	3560	15	20	0,97	1,24	132	160	180	200		
	27	33,3	4169	15	20	0,97	1,06	132	160	180			
	32,25	27,9	4979	15	20	0,97	0,88	132	160	180			
	35,59	25,3	5495	15	20	0,97	0,80	132	160	180			
	39,6	22,7	4484	11	15	0,97	0,98	132	160	180			
	44,5	20,2	5038	11	15	0,97	0,87	132	160				

MHL 25/3

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	52,1	53,7	127	0,75	1	0,955	0,94		63	71			
	59,93	46,7	146	0,75	1	0,955	0,82		63	71			
	69,61	40,2	125	0,55	0,75	0,955	0,96	56	63	71			
	81,87	34,2	99	0,37	0,5	0,955	1,22	56	63	71			
	97,9	28,6	118	0,37	0,5	0,955	1,02	56	63	71			
	117,73	23,8	96	0,25	0,33	0,955	1,25	56	63	71			
	133,97	20,9	109	0,25	0,33	0,955	1,10	56	63				
	152,58	18,4	124	0,25	0,33	0,955	0,97	56	63				
	185,33	15,1	109	0,18	0,25	0,955	1,10	56	63				
	210,88	13,3	124	0,18	0,25	0,955	0,97	56	63				
	240,03	11,7	94	0,12	0,16	0,955	1,28	56	63				

1400	52,1	26,9	126	0,37	0,5	0,955	1,27		63	71			
	59,93	23,4	144	0,37	0,5	0,955	1,11		63	71			
	69,61	20,1	168	0,37	0,5	0,955	0,95	56	63	71			
	81,87	17,1	197	0,37	0,5	0,955	0,81	56	63	71			
	97,9	14,3	159	0,25	0,33	0,955	1,00	56	63	71			
	117,73	11,9	192	0,25	0,33	0,955	0,83	56	63	71			
	133,97	10,5	157	0,18	0,25	0,955	1,02	56	63				
	152,58	9,2	179	0,18	0,25	0,955	0,89	56	63				
	185,33	7,6	145	0,12	0,16	0,955	1,10	56	63				
	210,88	6,6	165	0,12	0,16	0,955	0,97	56	63				
	240,03	5,8	188	0,12	0,16	0,955	0,85	56	63				

900	52,1	17,3	132	0,25	0,33	0,955	1,33		63	71			
	59,93	15,0	152	0,25	0,33	0,955	1,16		63	71			
	69,61	12,9	176	0,25	0,33	0,955	1,00	56	63	71			
	81,87	11,0	207	0,25	0,33	0,955	0,85	56	63	71			
	97,9	9,2	179	0,18	0,25	0,955	0,99	56	63	71			
	117,73	7,6	215	0,18	0,25	0,955	0,82	56	63	71			
	133,97	6,7	163	0,12	0,16	0,955	1,08	56	63				
	152,58	5,9	186	0,12	0,16	0,955	0,95	56	63				
	185,33	4,9	225	0,12	0,16	0,955	0,78	56	63				
	210,88	4,3	192	0,09	0,12	0,955	0,92	56	63				
	240,03	3,7	219	0,09	0,12	0,955	0,80	56	63				

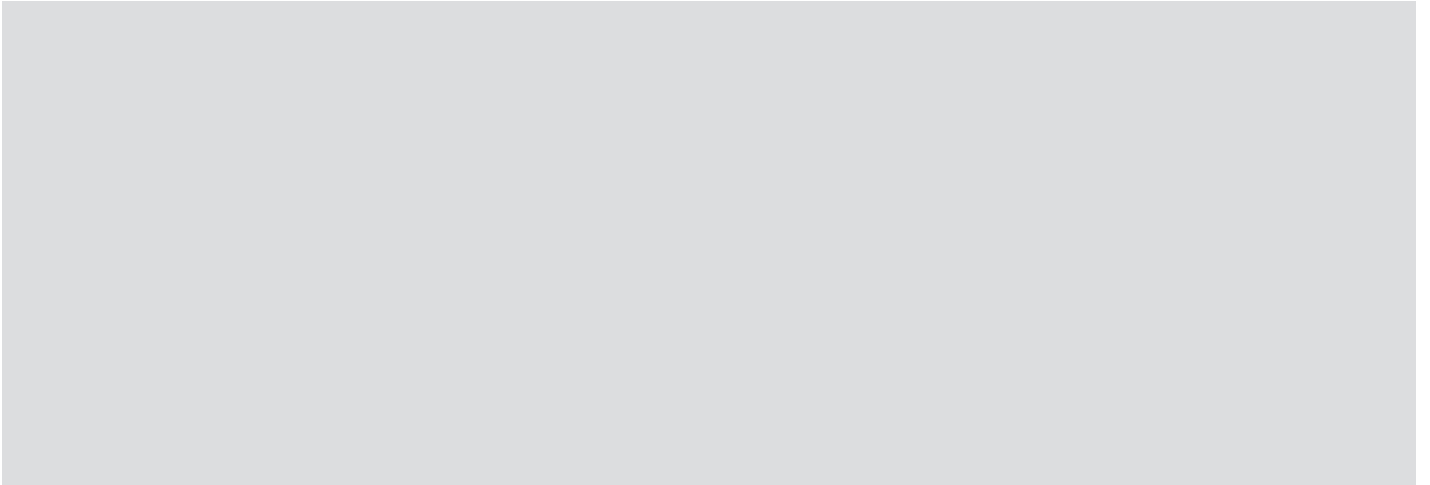
MHL 30/3

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	57,9	48,4	283	1,5	2	0,955	0,93			71	80		
	69,16	40,5	338	1,5	2	0,955	0,78			71	80		
	83,24	33,6	298	1,1	1,5	0,955	0,88		63	71	80		
	101,33	27,6	248	0,75	1	0,955	1,06		63	71	80		
	116,57	24,0	285	0,75	1	0,955	0,92		63	71	80		
	135,39	20,7	243	0,55	0,75	0,955	1,08		63	71	80		
	159,24	17,6	285	0,55	0,75	0,955	0,92	56	63	71			
	190,42	14,7	229	0,37	0,5	0,955	1,14	56	63	71			
	228,99	12,2	276	0,37	0,5	0,955	0,95	56	63	71			
	260,57	10,7	212	0,25	0,33	0,955	1,24	56	63	71			
	297,76	9,4	242	0,25	0,33	0,955	1,08	56	63				
	360,46	7,8	294	0,25	0,33	0,955	0,89	56	63				
	410,46	6,8	241	0,18	0,25	0,955	1,09	56	63				
	466,86	6,0	274	0,18	0,25	0,955	0,96	56	63				

1400	57,9	24,2	283	0,75	1	0,955	1,24			71	80		
	69,16	20,2	338	0,75	1	0,955	1,04			71	80		
	83,24	16,8	407	0,75	1	0,955	0,86		63	71	80		
	101,33	13,8	363	0,55	0,75	0,955	0,96		63	71	80		
	116,57	12,0	418	0,55	0,75	0,955	0,84		63	71	80		
	135,39	10,3	326	0,37	0,5	0,955	1,07		63	71	80		
	159,24	8,8	384	0,37	0,5	0,955	0,91	56	63	71			
	190,42	7,4	310	0,25	0,33	0,955	1,13	56	63	71			
	228,99	6,1	373	0,25	0,33	0,955	0,94	56	63	71			
	260,57	5,4	424	0,25	0,33	0,955	0,82	56	63	71			
	297,76	4,7	349	0,18	0,25	0,955	1,00	56	63				
	360,46	3,9	423	0,18	0,25	0,955	0,83	56	63				
	410,46	3,4	321	0,12	0,16	0,955	1,09	56	63				
	466,86	3,0	365	0,12	0,16	0,955	0,96	56	63				

900	57,9	15,5	323	0,55	0,75	0,955	1,19			71	80		
	69,16	13,0	385	0,55	0,75	0,955	1,00			71	80		
	83,24	10,8	464	0,55	0,75	0,955	0,83		63	71	80		
	101,33	8,9	380	0,37	0,5	0,955	1,01		63	71	80		
	116,57	7,7	437	0,37	0,5	0,955	0,88		63	71	80		
	135,39	6,6	508	0,37	0,5	0,955	0,76		63	71	80		
	159,24	5,7	403	0,25	0,33	0,955	0,95	56	63	71			
	190,42	4,7	347	0,18	0,25	0,955	1,11	56	63	71			
	228,99	3,9	418	0,18	0,25	0,955	0,92	56	63	71			
	260,57	3,5	317	0,12	0,16	0,955	1,22	56	63	71			
	297,76	3,0	362	0,12	0,16	0,955	1,06	56	63				
	360,46	2,5	438	0,12	0,16	0,955	0,88	56	63				
	410,46	2,2	374	0,09	0,12	0,955	1,03	56	63				
	466,86	1,9	426	0,09	0,12	0,955	0,90	56	63				

MHL 35/3



MHL 40/3

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	56,28	49,8	403	2,2	3	0,955	1,12		71	80	90		
	65,23	42,9	467	2,2	3	0,955	0,96		71	80	90		
	75,97	36,9	371	1,5	2	0,955	1,21		71	80	90		
	89,11	31,4	435	1,5	2	0,955	1,03		71	80	90		
	105,52	26,5	378	1,1	1,5	0,955	1,19		71	80	90		
	126,62	22,1	454	1,1	1,5	0,955	0,99	63	70	80			
	144,39	19,4	353	0,75	1	0,955	1,28	63	71	80			
	166,35	16,8	406	0,75	1	0,955	1,11	63	71	80			
	194,16	14,4	474	0,75	1	0,955	0,95	63	71	80			
	230,52	12,1	413	0,55	0,75	0,955	1,09	63	71				
	280,11	10,0	502	0,55	0,75	0,955	0,90	63	71				
	312,34	9,0	376	0,37	0,5	0,955	1,20	63	71				
	391,38	7,2	472	0,37	0,5	0,955	0,95	63	71				
	434,74	6,4	524	0,37	0,5	0,955	0,86	63	71				

1400	56,28	24,9	550	1,5	2	0,955	1,09		71	80	90		
	65,23	21,5	637	1,5	2	0,955	0,94		71	80	90		
	75,97	18,4	544	1,1	1,5	0,955	1,10		71	80	90		
	89,11	15,7	639	1,1	1,5	0,955	0,94		71	80	90		
	105,52	13,3	516	0,75	1	0,955	1,16		71	80	90		
	126,62	11,1	619	0,75	1	0,955	0,97	63	71	80			
	144,39	9,7	705	0,75	1	0,955	0,85	63	71	80			
	166,35	8,4	596	0,55	0,75	0,955	1,01	63	71	80			
	194,16	7,2	696	0,55	0,75	0,955	0,86	63	71	80			
	230,52	6,1	556	0,37	0,5	0,955	1,08	63	71				
	280,11	5,0	675	0,37	0,5	0,955	0,89	63	71				
	312,34	4,5	509	0,25	0,33	0,955	1,18	63	71				
	391,38	3,6	637	0,25	0,33	0,955	0,94	63	71				
	434,74	3,2	708	0,25	0,33	0,955	0,85	63	71				

900	56,28	16,0	627	1,1	1,5	0,955	1,05		71	80	90		
	65,23	13,8	727	1,1	1,5	0,955	0,91		71	80	90		
	75,97	11,8	577	0,75	1	0,955	1,14		71	80	90		
	89,11	10,1	677	0,75	1	0,955	0,97		71	80	90		
	105,52	8,5	802	0,5	1	0,955	0,82		71	80	90		
	126,62	7,1	706	0,55	0,75	0,955	0,94	63	71	80			
	144,39	6,2	805	0,55	0,75	0,955	0,82	63	71	80			
	166,35	5,4	624	0,37	0,5	0,955	1,06	63	71	80			
	194,16	4,6	728	0,37	0,5	0,955	0,91	63	71	80			
	230,52	3,9	584	0,25	0,33	0,955	1,13	63	71				
	280,11	3,2	710	0,25	0,33	0,955	0,93	63	71				
	312,34	2,9	791	0,25	0,33	0,955	0,83	63	71				
	391,38	2,3	714	0,18	0,25	0,955	0,92	63	71				
	434,74	2,1	529	0,12	0,16	0,955	1,25	63	71				

MHL 50/3

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	60,43	46,3	787	4	5,5	0,955	1,14			80	90	100	
	70,83	39,5	923	4	5,5	0,955	0,98			80	90	100	
	83,55	33,5	1089	4	5,5	0,955	0,83		71	80	90	100	
	95,1	29,4	929	3	4	0,955	0,97		71	80	90	100	
	108,97	25,7	781	2,2	3	0,955	1,15		71	80	90	100	
	125,93	22,2	902	2,2	3	0,955	1,00		71	80	90		
	147,12	19,0	719	1,5	2	0,955	1,25		71	80	90		
	174,36	16,1	852	1,5	2	0,955	1,06		71	80	90		
	197,3	14,2	707	1,1	1,5	0,955	1,27		71	80	90		
	225,64	12,4	808	1,1	1,5	0,955	1,11		71	80			
	261,54	10,7	937	1,1	1,5	0,955	0,96	63	71	80			
	308,48	9,1	754	0,75	1	0,955	1,19	63	71	80			
	368,53	7,6	900	0,75	1	0,955	1,00	63	71	80			
	414,1	6,8	742	0,55	0,75	0,955	1,21	63	71	80			
	464,96	6,0	833	0,55	0,75	0,955	1,08	63	71	80			

1400	60,43	23,2	1181	3	4	0,955	1,02			80	90	100	
	70,83	19,8	1384	3	4	0,955	0,87			80	90	100	
	83,55	16,8	1197	2,2	3	0,955	1,00		71	80	90	100	
	95,1	14,7	1363	2,2	3	0,955	0,88		71	80	90	100	
	108,97	12,8	1562	2,2	3	0,955	0,77		71	80	90	100	
	125,93	11,1	1231	1,5	2	0,955	0,98		71	80	90		
	147,12	9,5	1054	1,1	1,5	0,955	1,14		71	80	90		
	174,36	8,0	1249	1,1	1,5	0,955	0,96		71	80	90		
	197,3	7,1	964	0,75	1	0,955	1,24		71	80	90		
	225,64	6,2	1102	0,75	1	0,955	1,09		71	80			
	261,54	5,4	1278	0,75	1	0,955	0,94	63	71	80			
	308,48	4,5	1105	0,55	0,75	0,955	1,09	63	71	80			
	368,53	3,8	1320	0,55	0,75	0,955	0,91	63	71	80			
	414,1	3,4	1484	0,55	0,75	0,955	0,81	63	71	80			
	464,96	3,0	1666	0,55	0,75	0,955	0,72	63	71	80			

900	60,43	14,9	1347	2,2	3	0,955	0,98			80	90	100	
	70,83	12,7	1579	2,2	3	0,955	0,84			80	90	100	
	83,55	10,8	1524	1,8	2,5	0,955	0,87		71	80	90	100	
	95,1	9,5	1446	1,5	2	0,955	0,91		71	80	90	100	
	108,97	8,3	1215	1,1	1,5	0,955	1,09		71	80	90	100	
	125,93	7,1	1404	1,1	1,5	0,955	0,94		71	80	90		
	147,12	6,1	1118	0,75	1	0,955	1,18		71	80	90		
	174,36	5,2	1325	0,75	1	0,955	1,00		71	80	90		
	197,3	4,6	1500	0,75	1	0,955	0,88		71	80	90		
	225,64	4,0	1258	0,55	0,75	0,955	1,05		71	80			
	261,54	3,4	1458	0,55	0,75	0,955	0,91	63	71	80			
	308,48	2,9	1157	0,37	0,5	0,955	1,14	63	71	80			
	368,53	2,4	1382	0,37	0,5	0,955	0,96	63	71	80			
	414,1	2,2	1553	0,37	0,5	0,955	0,85	63	71	80			
	464,96	1,9	1178	0,25	0,33	0,955	1,12	63	71	80			

MHL 60/3

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW 1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	53,26	52,6	1908	11	15	0,955	0,90		90	100	112	132	
	63,36	44,2	1899	9,2	12,5	0,955	0,91		90	100	112	132	
	76,1	36,8	1859	7,5	10	0,955	0,93		90	100	112	132	
	86,62	32,3	2116	7,5	10	0,955	0,82		90	100	112	132	
	99,35	28,2	1780	5,5	7,5	0,955	0,97		90	100	112	132	
	115,08	24,3	2062	5,5	7,5	0,955	0,84		90	100	112	132	
	135	20,7	1759	4	5,5	0,955	0,98		90	100			
	161,05	17,4	2098	4	5,5	0,955	0,82		90	100			
	177,33	15,8	1733	3	4	0,955	1,00	80	90	100			
	219,66	12,7	1574	2,2	3	0,955	1,10	80	90				
	247,88	11,3	1776	2,2	3	0,955	0,97	80	90				
	287,05	9,8	1402	1,5	2	0,955	1,23	80	90				
	319,19	8,8	1560	1,5	2	0,955	1,11	80	90				
	358,47	7,8	1751	1,5	2	0,955	0,98	80	90				

1400	53,26	26,3	2602	7,5	10	0,955	0,88		90	100	112	132	
	63,36	22,1	2270	5,5	7,5	0,955	1,01		90	100	112	132	
	76,1	18,4	2727	5,5	7,5	0,955	0,84		90	100	112	132	
	86,62	16,2	2257	4	5,5	0,955	1,02		90	100	112	132	
	99,35	14,1	2589	4	5,5	0,955	0,89		90	100	112	132	
	115,08	12,2	2249	3	4	0,955	1,02		90	100	112	132	
	135	10,4	2638	3	4	0,955	0,87		90	100			
	161,05	8,7	2308	2,2	3	0,955	1,00		90	100			
	177,33	7,9	2541	2,2	3	0,955	0,90	80	90	100			
	219,66	6,4	2576	1,8	2,5	0,955	0,89	80	90				
	247,88	5,6	2422	1,5	2	0,955	0,95	80	90				
	287,05	4,9	2057	1,1	1,5	0,955	1,12	80	90				
	319,9	4,4	2287	1,1	1,5	0,955	1,01	80	90				
	358,47	3,9	2569	1,1	1,5	0,955	0,90	80	90				

900	53,26	16,9	2159	4	5,5	0,955	1,17		90	100	112	132	
	63,36	14,2	2568	4	5,5	0,955	0,99		90	100	112	132	
	76,1	11,8	3085	4	5,5	0,955	0,82		90	100	112	132	
	86,62	10,4	2633	3	4	0,955	0,96		90	100	112	132	
	99,35	9,1	3020	3	4	0,955	0,84		90	100	112	132	
	115,08	7,8	2566	2,2	3	0,955	0,99		90	100	112	132	
	135	6,7	3010	2,2	3	0,955	0,84		90	100			
	161,05	5,6	2938	1,8	2,5	0,955	0,86		90	100			
	177,33	5,1	2695	1,5	2	0,955	0,94	80	90	100			
	219,66	4,1	2449	1,1	1,5	0,955	1,03	80	90				
	247,88	3,6	1884	0,75	1	0,955	1,34	80	90				
	287,05	3,1	2182	0,75	1	0,955	1,16	80	90				
	319,19	2,8	2426	0,75	1	0,955	1,04	80	90				
	358,47	2,5	2724	0,75	1	0,955	0,93	80	90				

MHL 70/3

n1 (min-1)	i	n2 (min-1)	M2 (N.m)	kW1	HP1	RD	sf	P.A.M.					
2800	48,33	57,9	2361	15	20	0,955	1,27			112	132	160	
	57,77	48,5	2823	15	20	0,955	1,06		100	112	132	160	
	66,4	42,2	2379	11	15	0,955	1,26		100	112	132	160	
	76,81	36,5	2752	11	15	0,955	1,09		100	112	132		
	89,63	31,2	3211	11	15	0,955	0,93	90	100	112	132		
	105,79	26,5	3170	9,2	12,5	0,955	0,95	90	100	112	132		
	119,13	23,5	2910	7,5	10	0,955	1,03	90	100	112	132		
	135,27	20,7	3305	7,5	10	0,955	0,91	90	100	112	132		
	155,22	18,0	2781	5,5	7,5	0,955	1,08	90	100	112	132		
	180,48	15,5	3233	5,5	7,5	0,955	0,93	90	100	112	132		
	213,52	13,1	2782	4	5,5	0,955	1,08	90	100				
	234,17	12,0	3051	4	5,5	0,955	0,98	90	100				
	287,86	9,7	2813	3	4	0,955	1,07	90	100				
	323,65	8,7	3163	3	4	0,955	0,95	90	100				
	370,73	7,6	3623	3	4	0,955	0,83	90	100				

1400	48,33	29,0	3463	11	15	0,955	1,15			112	132	160	
	57,77	24,2	4140	11	15	0,955	0,97		100	112	132	160	
	66,4	21,1	4758	11	15	0,955	0,84		100	112	132	160	
	76,81	18,2	4603	9,2	12,5	0,955	0,87		100	112	132		
	89,63	15,6	4379	7,5	10	0,955	0,91	90	100	112	132		
	105,79	13,2	3790	5,5	7,5	0,955	1,06	90	100	112	132		
	119,13	11,8	4268	5,5	7,5	0,955	0,94	90	100	112	132		
	135,27	10,3	3525	4	5,5	0,955	1,13	90	100	112	132		
	155,22	9,0	4045	4	5,5	0,955	0,99	90	100	112	132		
	180,48	7,8	4703	4	5,5	0,955	0,85	90	100	112	132		
	213,52	6,6	4173	3	4	0,955	0,96	90	100				
	234,17	6,0	4576	3	4	0,955	0,87	90	100				
	287,86	4,9	4126	2,2	3	0,955	0,97	90	100				
	323,65	4,3	4638	2,2	3	0,955	0,86	90	100				
	370,73	3,8	5313	2,2	3	0,955	0,75	90	100				

900	48,33	18,6	3673	7,5	10	0,955	1,20			112	132	160	
	57,77	15,6	4391	7,5	10	0,955	1,00		100	112	132	160	
	66,4	13,6	5047	7,5	10	0,955	0,87		100	112	132	160	
	76,81	11,7	5838	7,5	10	0,955	0,75		100	112	132		
	89,63	10,0	4996	5,5	7,5	0,955	0,88	90	100	112	132		
	105,79	8,5	4288	4	5,5	0,955	1,03	90	100	112	132		
	119,13	7,6	4829	4	5,5	0,955	0,91	90	100	112	132		
	135,27	6,7	5483	4	5,5	0,955	0,80	90	100	112	132		
	155,22	5,8	4719	3	4	0,955	0,93	90	100	112	132		
	180,48	5,0	5487	3	4	0,955	0,80	90	100	112	132		
	213,52	4,2	4760	2,2	3	0,955	0,92	90	100				
	234,17	3,8	5221	2,2	3	0,955	0,84	90	100				
	287,86	3,1	4376	1,5	2	0,955	1,01	90	100				
	323,65	2,8	3608	1,1	1,5	0,955	1,22	90	100				
	370,73	2,4	4133	1,1	1,5	0,955	1,06	90	100				

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,09	0,12	2740	11,4	71,9	240,03	1,67	HL-25/3	56a/2
0,09	0,12	2740	13,0	63,2	210,88	1,90		
0,09	0,12	2740	14,8	55,5	185,33	2,16		
0,09	0,12	2740	18,0	45,7	152,58	2,63		
0,09	0,12	2740	20,5	40,1	133,97	2,99		
0,09	0,12	2740	23,3	35,3	117,73	3,40		
0,09	0,12	2740	55,8	15,0	49,14	3,51	HL-20/2	56a/2
0,09	0,12	2740	63,5	13,1	43,18	4,00		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,12	0,16	2740	11,4	95,9	240,03	1,25	HL-25/3	56b/2
0,12	0,16	2740	13,0	84,2	210,88	1,42		
0,12	0,16	2740	14,8	74,0	185,33	1,62		
0,12	0,16	2740	18,0	60,9	152,58	1,97		
0,12	0,16	2740	20,5	53,5	133,97	2,24		
0,12	0,16	2740	23,3	47,0	117,73	2,55		
0,12	0,16	2740	28,0	39,1	97,90	3,07		
0,12	0,16	2740	33,5	32,7	81,87	3,67		
0,12	0,16	2740	5,9	186,5	466,86	1,41	HL-30/3	56b/2
0,12	0,16	2740	6,7	163,8	410,16	1,60		
0,12	0,16	2740	7,6	144,0	360,46	1,82		
0,12	0,16	2740	9,2	118,5	296,76	2,21		
0,12	0,16	2740	10,5	104,1	260,57	2,52		
0,12	0,16	2740	12,0	91,5	228,99	2,87		
0,12	0,16	2740	14,4	76,1	190,42	3,45		
0,12	0,16	2740	55,8	19,9	49,14	2,63	HL-20/2	56b/2
0,12	0,16	2740	63,5	17,5	43,18	3,00		
0,12	0,16	2740	72,2	15,4	37,94	3,41		
0,12	0,16	2740	87,7	12,7	31,24	4,14		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	0,25	2740	13,0	126,3	210,88	0,95	HL-25/3	63a/2
0,18	0,25	2740	14,8	111,0	185,33	1,08		
0,18	0,25	2740	18,0	91,4	152,58	1,31		
0,18	0,25	2740	20,5	80,3	133,97	1,50		
0,18	0,25	2740	23,3	70,5	117,73	1,70		
0,18	0,25	2740	28,0	58,7	97,90	2,05		
0,18	0,25	2740	33,5	49,1	81,87	2,45		
0,18	0,25	2740	39,4	41,7	69,61	2,88		
0,18	0,25	2740	45,7	35,9	59,93	3,34		
0,18	0,25	2740	52,6	31,2	52,10	3,84		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	0,25	2740	5,9	279,7	466,86	0,94	HL-30/3	63a/2
0,18	0,25	2740	6,7	245,7	410,16	1,07		
0,18	0,25	2740	7,6	216,0	360,46	1,22		
0,18	0,25	2740	9,2	177,8	296,76	1,48		
0,18	0,25	2740	10,5	156,1	260,57	1,68		
0,18	0,25	2740	12,0	137,2	228,99	1,91		
0,18	0,25	2740	14,4	114,1	190,42	2,30		
0,18	0,25	2740	17,2	95,4	159,24	2,75		
0,18	0,25	2740	20,2	81,1	135,39	3,24		
0,18	0,25	2740	23,5	69,8	116,57	3,76		
0,18	0,25	2740	6,3	260,5	434,74	1,73	HL-40/3	63a/2
0,18	0,25	2740	7,0	234,5	391,38	1,92		
0,18	0,25	2740	8,8	187,1	312,34	2,40		
0,18	0,25	2740	9,8	167,8	280,11	2,68		
0,18	0,25	2740	11,9	138,1	230,52	3,26		
0,18	0,25	2740	14,1	116,3	194,16	3,87		
0,18	0,25	2740	55,8	29,9	49,14	1,76	HL-20/2	63a/2
0,18	0,25	2740	63,5	26,3	43,18	2,00		
0,18	0,25	2740	72,2	23,1	37,94	2,27		
0,18	0,25	2740	87,7	19,0	31,24	2,76		
0,18	0,25	2740	99,9	16,7	27,43	3,15		
0,18	0,25	2740	113,7	14,7	24,10	3,32		
0,18	0,25	2740	55,8	29,9	49,12	4,01	HL-25/2	63a/2
0,18	0,25	2740	62,0	26,9	44,22	4,46		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,25	0,33	2800	18,4	124,2	152,58	0,97	HL-25/3	63b/2
0,25	0,33	2800	20,9	109,1	133,97	1,10		
0,25	0,33	2800	23,8	95,9	117,73	1,25		
0,25	0,33	2800	28,6	79,7	97,90	1,51		
0,25	0,33	2800	34,2	66,7	81,87	1,80		
0,25	0,33	2800	40,2	56,7	69,61	2,12		
0,25	0,33	2800	46,7	48,8	59,93	2,46		
0,25	0,33	2800	53,7	42,4	52,10	2,83		
0,25	0,33	2800	7,8	293,5	360,46	0,89	HL-30/3	63b/2
0,25	0,33	2800	9,4	241,7	296,76	1,09		
0,25	0,33	2800	10,7	212,2	260,57	1,24		
0,25	0,33	2800	12,2	186,5	228,99	1,41		
0,25	0,33	2800	14,7	155,1	190,42	1,69		
0,25	0,33	2800	17,6	129,7	159,24	2,02		
0,25	0,33	2800	20,7	110,2	135,39	2,38		
0,25	0,33	2800	24,0	94,9	116,57	2,77		
0,25	0,33	2800	27,6	82,5	101,33	3,18		
0,25	0,33	2800	33,6	67,8	83,24	3,87		
0,25	0,33	2800	6,4	354,0	434,74	1,27	HL-40/3	63b/2
0,25	0,33	2800	7,2	318,7	391,38	1,41		
0,25	0,33	2800	9,0	254,3	312,34	1,77		
0,25	0,33	2800	10,0	228,1	280,11	1,97		
0,25	0,33	2800	12,1	187,7	230,52	2,40		
0,25	0,33	2800	14,4	158,1	194,16	2,85		
0,25	0,33	2800	16,8	135,5	166,35	3,32		
0,25	0,33	2800	19,4	117,6	144,39	3,83		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,25	0,33	2800	57,0	40,6	49,14	1,29	HL-20/2	63b/2
0,25	0,33	2800	64,9	35,7	43,18	1,47		
0,25	0,33	2800	73,8	31,4	37,94	1,67		
0,25	0,33	2800	89,6	25,8	31,24	2,03		
0,25	0,33	2800	102,1	22,7	27,43	2,31		
0,25	0,33	2800	116,2	19,9	24,10	2,45		
0,25	0,33	2800	139,7	16,6	20,04	2,94		
0,25	0,33	2800	167,0	13,9	16,76	3,30		
0,25	0,33	2800	196,5	11,8	14,25	3,88		
0,25	0,33	2800	57,0	40,6	49,12	2,95	HL-25/2	63b/2
0,25	0,33	2800	63,3	36,6	44,22	3,28		
0,25	0,33	2800	79,3	29,2	35,29	4,11		
0,25	0,33	2800	88,5	26,2	31,65	4,15		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	0,5	2800	28,6	118,0	97,90	1,02	HL-25/3	71a/2
0,37	0,5	2800	34,2	98,7	81,87	1,22		
0,37	0,5	2800	40,2	83,9	69,61	1,43		
0,37	0,5	2800	46,7	72,2	59,93	1,66		
0,37	0,5	2800	53,7	62,8	52,10	1,91		
0,37	0,5	2800	12,2	276,0	228,99	0,95	HL-30/3	71a/2
0,37	0,5	2800	14,7	229,5	190,42	1,14		
0,37	0,5	2800	17,6	191,9	159,24	1,37		
0,37	0,5	2800	20,7	163,2	135,39	1,61		
0,37	0,5	2800	24,0	140,5	116,57	1,87		
0,37	0,5	2800	27,6	122,1	101,33	2,15		
0,37	0,5	2800	33,6	100,3	83,24	2,62		
0,37	0,5	2800	40,5	83,3	69,16	3,15		
0,37	0,5	2800	48,4	69,8	57,90	3,76		
0,37	0,5	2800	7,2	471,7	391,38	0,95	HL-40/3	71a/2
0,37	0,5	2800	9,0	376,4	312,34	1,20		
0,37	0,5	2800	10,0	337,6	280,11	1,33		
0,37	0,5	2800	12,1	277,8	230,52	1,62		
0,37	0,5	2800	14,4	234,0	194,16	1,92		
0,37	0,5	2800	16,8	200,5	166,35	2,24		
0,37	0,5	2800	19,4	174,0	144,39	2,59		
0,37	0,5	2800	22,1	152,6	126,62	2,95		
0,37	0,5	2800	26,5	127,2	105,52	3,54		
0,37	0,5	2800	6,0	560,4	464,96	1,61	HL-50/3	71a/2
0,37	0,5	2800	6,8	499,1	414,10	1,80		
0,37	0,5	2800	7,6	444,1	368,53	2,03		
0,37	0,5	2800	9,1	371,8	308,48	2,42		
0,37	0,5	2800	10,7	315,2	261,54	2,86		
0,37	0,5	2800	12,4	271,9	225,64	3,31		
0,37	0,5	2800	14,2	237,8	197,30	3,78		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	0,5	2800	57,0	60,2	49,14	0,87	HL-20/2	71a/2
0,37	0,5	2800	64,9	52,9	43,18	0,99		
0,37	0,5	2800	73,8	46,4	37,94	1,13		
0,37	0,5	2800	89,6	38,2	31,24	1,37		
0,37	0,5	2800	102,1	33,6	27,43	1,56		
0,37	0,5	2800	116,2	29,5	24,10	1,65		
0,37	0,5	2800	139,7	24,5	20,04	1,99		
0,37	0,5	2800	167,0	20,5	16,76	2,23		
0,37	0,5	2800	196,5	17,4	14,25	2,62		
0,37	0,5	2800	228,2	15,0	12,27	2,80		
0,37	0,5	2800	262,5	13,1	10,67	3,22		
0,37	0,5	2800	319,6	10,7	8,76	3,57		
0,37	0,5	2800	57,0	60,1	49,12	2,00	HL-25/2	71a/2
0,37	0,5	2800	63,3	54,1	44,22	2,22		
0,37	0,5	2800	79,3	43,2	35,29	2,78		
0,37	0,5	2800	88,5	38,7	31,65	2,81		
0,37	0,5	2800	107,5	31,9	26,05	3,41		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	0,75	2800	40,2	124,7	69,61	0,96	HL-25/3	71b/2
0,55	0,75	2800	46,7	107,4	59,93	1,12		
0,55	0,75	2800	53,7	93,3	52,10	1,29		
0,55	0,75	2800	17,6	285,3	159,24	0,92	HL-30/3	71b/2
0,55	0,75	2800	20,7	242,5	135,39	1,08		
0,55	0,75	2800	24,0	208,8	116,57	1,26		
0,55	0,75	2800	27,6	181,5	101,33	1,45		
0,55	0,75	2800	33,6	149,1	83,24	1,76		
0,55	0,75	2800	40,5	123,9	69,16	2,12		
0,55	0,75	2800	48,4	103,7	57,90	2,53		
0,55	0,75	2800	10,0	501,8	280,11	0,90	HL-40/3	71b/2
0,55	0,75	2800	12,1	413,0	230,52	1,09		
0,55	0,75	2800	14,4	347,8	194,16	1,29		
0,55	0,75	2800	16,8	298,0	166,35	1,51		
0,55	0,75	2800	19,4	258,7	144,39	1,74		
0,55	0,75	2800	22,1	226,8	126,62	1,98		
0,55	0,75	2800	26,5	189,0	105,52	2,38		
0,55	0,75	2800	31,4	159,6	89,11	2,82		
0,55	0,75	2800	36,9	136,1	75,97	3,31		
0,55	0,75	2800	42,9	116,9	65,23	3,85		
0,55	0,75	2800	6,0	833,0	464,96	1,08	HL-50/3	71b/2
0,55	0,75	2800	6,8	741,9	414,10	1,21		
0,55	0,75	2800	7,6	660,2	368,53	1,36		
0,55	0,75	2800	9,1	552,6	308,48	1,63		
0,55	0,75	2800	10,7	468,5	261,54	1,92		
0,55	0,75	2800	12,4	404,2	225,64	2,23		
0,55	0,75	2800	14,2	353,5	197,30	2,55		
0,55	0,75	2800	16,1	312,4	174,36	2,88		
0,55	0,75	2800	19,0	264,1	147,42	3,41		
0,55	0,75	2800	22,2	225,6	125,93	3,99		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	0,75	2800	89,6	56,8	31,24	0,92	HL-20/2	71b/2
0,55	0,75	2800	102,1	49,9	27,43	1,05		
0,55	0,75	2800	116,2	43,9	24,10	1,11		
0,55	0,75	2800	139,7	36,5	20,04	1,34		
0,55	0,75	2800	167,0	30,5	16,76	1,50		
0,55	0,75	2800	196,5	25,9	14,25	1,76		
0,55	0,75	2800	228,2	22,3	12,27	1,88		
0,55	0,75	2800	262,5	19,4	10,67	2,16		
0,55	0,75	2800	319,6	15,9	8,76	2,40		
0,55	0,75	2800	384,6	13,2	7,28	2,89		
0,55	0,75	2800	459,4	11,1	6,10	3,18		
0,55	0,75	2800	546,2	9,3	5,13	3,78		
0,55	0,75	2800	57,0	89,4	49,12	1,34	HL-25/2	71b/2
0,55	0,75	2800	63,3	80,5	44,22	1,49		
0,55	0,75	2800	79,3	64,2	35,29	1,87		
0,55	0,75	2800	88,5	57,6	31,65	1,89		
0,55	0,75	2800	107,5	47,4	26,05	2,29		
0,55	0,75	2800	127,6	39,9	21,94	2,72		
0,55	0,75	2800	149,0	34,2	18,80	3,18		
0,55	0,75	2800	171,6	29,7	16,32	3,66		
0,55	0,75	2800	57,4	88,7	48,76	2,79	HL-30/2	71b/2
0,55	0,75	2800	64,5	79,0	43,43	3,13		
0,55	0,75	2800	72,4	70,3	38,65	3,52		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	2800	46,7	146,4	59,93	0,82	HL-25/3	71d/2
0,75	1	2800	53,7	127,3	52,10	0,94		
0,75	1	2800	24,0	284,8	116,57	0,92	HL-30/3	71d/2
0,75	1	2800	27,6	247,5	101,33	1,06		
0,75	1	2800	33,6	203,3	83,24	1,29		
0,75	1	2800	40,5	169,0	69,16	1,55		
0,75	1	2800	48,4	141,4	57,90	1,86		
0,75	1	2810	24,1	283,8	116,57	0,93		
0,75	1	2810	27,7	246,7	101,33	1,06	HL-30/3	80a/2
0,75	1	2810	33,8	202,6	83,24	1,30		
0,75	1	2810	40,6	168,4	69,16	1,56		
0,75	1	2810	48,5	140,9	57,90	1,86		
0,75	1	2810	57,0	127,3	52,10	0,94		
0,75	1	2800	14,4	474,3	194,16	0,95	HL-40/3	71d/2
0,75	1	2800	16,8	406,4	166,35	1,11		
0,75	1	2800	19,4	352,7	144,39	1,28		
0,75	1	2800	22,1	309,3	126,62	1,45		
0,75	1	2800	26,5	257,8	105,52	1,75		
0,75	1	2800	31,4	217,7	89,11	2,07		
0,75	1	2800	36,9	185,6	75,97	2,42		
0,75	1	2800	42,9	159,4	65,23	2,82		
0,75	1	2800	49,8	137,5	56,28	3,27		
0,75	1	2810	14,5	472,6	194,16	0,95		
0,75	1	2810	16,9	404,9	166,35	1,11	HL-40/3	80a/2
0,75	1	2810	19,5	351,5	144,39	1,28		
0,75	1	2810	22,2	308,2	126,62	1,46		
0,75	1	2810	26,6	256,9	105,52	1,75		
0,75	1	2810	31,5	216,9	89,11	2,07		
0,75	1	2810	37,0	184,9	75,97	2,43		
0,75	1	2810	43,1	158,8	65,23	2,83		
0,75	1	2810	49,9	137,0	56,28	3,28		
0,75	1	2810	57,0	127,3	52,10	0,94		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	2800	7,6	900,3	368,53	1,00	HL-50/3	71d/2
0,75	1	2800	9,1	753,6	308,48	1,19		
0,75	1	2800	10,7	638,9	261,54	1,41		
0,75	1	2800	12,4	551,2	225,64	1,63		
0,75	1	2800	14,2	482,0	197,30	1,87		
0,75	1	2800	16,1	425,9	174,36	2,11		
0,75	1	2800	19,0	360,1	147,42	2,50		
0,75	1	2800	22,2	307,6	125,93	2,93		
0,75	1	2800	25,7	266,2	108,97	3,38		
0,75	1	2800	29,4	232,3	95,10	3,87		
0,75	1	2810	7,6	897,1	368,53	1,00	HL-50/3	80a/2
0,75	1	2810	9,1	750,9	308,48	1,20		
0,75	1	2810	10,7	636,6	261,54	1,41		
0,75	1	2810	12,5	549,3	225,64	1,64		
0,75	1	2810	14,2	480,3	197,30	1,87		
0,75	1	2810	16,1	424,4	174,36	2,12		
0,75	1	2810	19,1	358,9	147,42	2,51		
0,75	1	2810	22,3	306,5	125,93	2,94		
0,75	1	2810	25,8	265,3	108,97	3,39		
0,75	1	2810	29,5	231,5	95,10	3,89		
0,75	1	2810	7,8	872,6	358,47	1,98	HL-60/3	80a/2
0,75	1	2810	8,8	777,0	319,19	2,22		
0,75	1	2810	9,8	698,6	287,00	2,47		
0,75	1	2810	11,3	603,4	247,88	2,86		
0,75	1	2810	12,8	534,7	219,66	3,23		
0,75	1	2810	15,8	431,7	177,33	4,00		
0,75	1	2800	139,7	49,7	20,04	0,98	HL-20/2	71d/2
0,75	1	2800	167,0	41,6	16,76	1,10		
0,75	1	2800	196,5	35,4	14,25	1,29		
0,75	1	2800	228,2	30,4	12,27	1,38		
0,75	1	2800	262,5	26,5	10,67	1,59		
0,75	1	2800	319,6	21,7	8,76	1,76		
0,75	1	2800	384,6	18,1	7,28	2,12		
0,75	1	2800	459,4	15,1	6,10	2,33		
0,75	1	2800	546,2	12,7	5,13	2,77		
0,75	1	2800	648,6	10,7	4,32	3,15		
0,75	1	2810	140,2	49,6	20,04	0,98	HL-20/2	80a/2
0,75	1	2810	167,6	41,4	16,76	1,10		
0,75	1	2810	197,2	35,2	14,25	1,30		
0,75	1	2810	229,0	30,3	12,27	1,38		
0,75	1	2810	263,4	26,4	10,67	1,59		
0,75	1	2810	320,7	21,7	8,76	1,77		
0,75	1	2810	386,0	18,0	7,28	2,13		
0,75	1	2810	461,0	15,1	6,10	2,34		
0,75	1	2810	548,2	12,7	5,13	2,78		
0,75	1	2810	650,9	10,7	4,32	3,16		
0,75	1	2800	57,0	121,9	49,12	0,98	HL-25/2	71d/2
0,75	1	2800	63,3	109,97	44,22	1,09		
0,75	1	2800	79,3	87,6	35,29	1,37		
0,75	1	2800	88,5	78,5	31,65	1,38		
0,75	1	2800	107,5	64,6	26,05	1,68		
0,75	1	2800	127,6	54,4	21,94	2,00		
0,75	1	2800	149,0	46,6	18,80	2,33		
0,75	1	2800	171,6	40,5	16,32	2,69		
0,75	1	2800	195,7	35,5	14,31	3,06		
0,75	1	2800	234,8	29,6	11,92	3,68		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	2810	57,2	121,5	49,12	0,99	HL-25/2	80a/2
0,75	1	2810	63,5	109,3	44,22	1,10		
0,75	1	2810	79,6	87,3	35,29	1,38		
0,75	1	2810	88,8	78,3	31,65	1,39		
0,75	1	2810	107,9	64,4	26,05	1,69		
0,75	1	2810	128,1	54,2	21,94	2,00		
0,75	1	2810	149,5	46,5	18,80	2,34		
0,75	1	2810	172,2	40,3	16,32	2,70		
0,75	1	2810	196,4	35,4	14,31	3,07		
0,75	1	2810	235,7	29,5	11,92	3,69		
0,75	1	2800	57,4	121,0	48,76	2,05	HL-30/2	71d/2
0,75	1	2800	64,5	107,8	43,43	2,30		
0,75	1	2800	72,4	95,9	38,65	2,58		
0,75	1	2800	86,5	80,3	32,35	3,08		
0,75	1	2800	102,1	68,1	27,43	3,64		
0,75	1	2810	57,6	120,6	48,76	2,05	HL-30/2	80a/2
0,75	1	2810	64,7	107,4	43,43	2,30		
0,75	1	2810	72,7	95,6	38,65	2,59		
0,75	1	2810	86,9	80,0	32,35	3,09		
0,75	1	2810	102,4	67,8	27,43	3,65		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	1,5	2815	33,8	296,7	83,24	0,88	HL-30/3	80b/2
1,1	1,5	2815	40,7	246,5	69,16	1,07		
1,1	1,5	2815	48,6	206,3	57,90	1,27		
1,1	1,5	2815	22,2	451,3	126,62	1,00	HL-40/3	80b/2
1,1	1,5	2815	26,7	376,1	105,52	1,20		
1,1	1,5	2815	31,6	317,6	89,11	1,42		
1,1	1,5	2815	37,1	270,7	75,97	1,66		
1,1	1,5	2815	43,2	232,5	65,23	1,94		
1,1	1,5	2815	50,0	200,6	56,28	2,24		
1,1	1,5	2815	10,8	932,1	261,54	0,97	HL-50/3	80b/2
1,1	1,5	2815	12,5	804,2	225,64	1,12		
1,1	1,5	2815	14,3	703,2	197,30	1,28		
1,1	1,5	2815	16,1	621,4	174,36	1,45		
1,1	1,5	2815	19,1	525,4	147,42	1,71		
1,1	1,5	2815	22,4	448,8	125,93	2,01		
1,1	1,5	2815	25,8	388,4	108,97	2,32		
1,1	1,5	2815	29,6	338,9	95,10	2,66		
1,1	1,5	2815	33,7	297,8	83,55	3,02		
1,1	1,5	2815	39,7	252,4	70,83	3,57		
1,1	1,5	2815	7,9	1277,5	358,47	1,35	HL-60/3	80b/2
1,1	1,5	2815	8,8	1137,5	319,19	1,52		
1,1	1,5	2815	9,8	1022,8	287,00	1,69		
1,1	1,5	2815	11,4	883,4	247,88	1,95		
1,1	1,5	2815	12,8	782,8	219,66	2,20		
1,1	1,5	2815	15,9	632,0	177,33	2,73		
1,1	1,5	2815	229,4	44,4	12,27	0,95	HL-60/3	80b/2
1,1	1,5	2815	263,9	38,6	10,67	1,09		
1,1	1,5	2815	321,3	31,7	8,76	1,21		
1,1	1,5	2815	386,7	26,4	7,28	1,45		
1,1	1,5	2815	461,9	22,1	6,10	1,60		
1,1	1,5	2815	549,2	18,6	5,13	1,90		
1,1	1,5	2815	652,1	15,6	4,32	2,16		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	1,5	2815	79,8	127,8	35,29	0,94	HL-25/2	80b/2
1,1	1,5	2815	88,9	114,6	31,65	0,95		
1,1	1,5	2815	108,1	94,3	26,05	1,15		
1,1	1,5	2815	128,3	79,4	21,94	1,37		
1,1	1,5	2815	149,8	68,0	18,80	1,60		
1,1	1,5	2815	172,5	59,1	16,32	1,84		
1,1	1,5	2815	196,7	51,8	14,31	2,10		
1,1	1,5	2815	236,1	43,2	11,92	2,52		
1,1	1,5	2815	279,6	36,4	10,07	2,98		
1,1	1,5	2815	327,9	31,1	8,59	3,50		
1,1	1,5	2815	381,9	26,7	7,37	3,94		
1,1	1,5	2815	57,7	176,5	48,76	1,40	HL-30/2	80b/2
1,1	1,5	2815	64,8	157,2	43,43	1,57		
1,1	1,5	2815	72,8	139,9	38,65	1,77		
1,1	1,5	2815	87,0	117,1	32,35	2,11		
1,1	1,5	2815	102,6	99,3	27,43	2,49		
1,1	1,5	2815	119,0	85,7	23,66	2,89		
1,1	1,5	2815	136,0	74,9	20,69	3,30		
1,1	1,5	2815	153,9	66,2	18,29	3,74		
1,1	1,5	2815	59,4	171,6	47,40	2,62	HL-40/2	80b/2
1,1	1,5	2815	66,7	152,8	42,21	2,95		
1,1	1,5	2815	74,2	137,4	37,96	3,28		
1,1	1,5	2815	85,9	118,7	32,78	3,79		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	2815	40,7	336,1	69,16	0,78	HL-30/3	80d/2
1,5	2	2815	48,6	281,4	57,90	0,93		
1,5	2	2815	31,6	433,1	89,11	1,04	HL-40/3	80d/2
1,5	2	2815	37,1	369,2	75,97	1,22		
1,5	2	2815	43,2	317,0	65,23	1,42		
1,5	2	2815	50,0	273,5	56,28	1,65		
1,5	2	2820	31,6	432,3	89,11	1,04	HL-40/3	90Sa/2
1,5	2	2820	37,1	368,5	75,97	1,22		
1,5	2	2820	43,2	316,4	65,23	1,42		
1,5	2	2820	50,1	273,0	56,28	1,65		
1,5	2	2815	16,1	847,4	174,36	1,06	HL-50/3	80d/2
1,5	2	2815	19,1	716,4	147,42	1,26		
1,5	2	2815	22,4	612,0	125,93	1,47		
1,5	2	2815	25,8	529,6	108,97	1,70		
1,5	2	2815	29,6	462,2	95,10	1,95		
1,5	2	2815	33,7	406,0	83,55	2,22		
1,5	2	2815	39,7	344,2	70,83	2,61		
1,5	2	2815	46,6	293,7	60,43	3,06		
1,5	2	2820	16,2	845,9	174,36	1,06	HL-50/3	90Sa/2
1,5	2	2820	19,1	715,2	147,42	1,26		
1,5	2	2820	22,4	610,9	125,93	1,47		
1,5	2	2820	25,9	528,6	108,97	1,70		
1,5	2	2820	29,7	461,3	95,10	1,95		
1,5	2	2820	33,8	405,3	83,55	2,22		
1,5	2	2820	39,8	343,6	70,83	2,62		
1,5	2	2820	46,7	293,2	60,43	3,07		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	2820	7,9	1739,0	358,47	0,99	HL-60/3	90Sa/2
1,5	2	2820	8,8	1548,5	319,19	1,11		
1,5	2	2820	9,8	1392,3	287,00	1,24		
1,5	2	2820	11,4	1202,5	247,88	1,43		
1,5	2	2820	12,8	1065,6	219,66	1,62		
1,5	2	2820	15,9	860,3	177,33	2,01		
1,5	2	2820	17,5	781,3	161,05	2,21		
1,5	2	2820	20,9	654,9	135,00	2,63		
1,5	2	2820	24,5	558,3	115,08	3,09		
1,5	2	2820	28,4	482,0	99,35	3,58		
1,5	2	2820	7,6	1798,5	370,73	1,67	HL-70/3	90Sa/2
1,5	2	2820	8,7	1570,1	323,65	1,91		
1,5	2	2820	9,8	1396,5	287,86	2,15		
1,5	2	2820	12,0	1136,0	234,17	2,64		
1,5	2	2820	13,2	1035,8	213,52	2,90		
1,5	2	2820	15,6	875,5	180,48	3,43		
1,5	2	2815	263,8	52,7	10,67	0,80	HL-20/2	80d/2
1,5	2	2815	321,3	43,3	8,76	0,88		
1,5	2	2815	386,7	35,9	7,28	1,06		
1,5	2	2815	461,9	30,1	6,10	1,17		
1,5	2	2815	549,2	25,3	5,13	1,39		
1,5	2	2815	652,1	21,3	4,32	1,58		
1,5	2	2815	128,3	108,3	21,94	1,00	HL-25/2	80d/2
1,5	2	2815	149,8	92,8	18,80	1,17		
1,5	2	2815	172,5	80,5	16,32	1,35		
1,5	2	2815	196,7	70,6	14,31	1,54		
1,5	2	2815	236,1	58,9	11,92	1,85		
1,5	2	2815	279,6	49,7	10,07	2,19		
1,5	2	2815	327,9	42,4	8,59	2,57		
1,5	2	2815	381,9	36,4	7,37	2,89		
1,5	2	2815	442,7	31,4	6,36	3,11		
1,5	2	2820	128,5	108,1	21,94	1,01	HL-25/2	90Sa/2
1,5	2	2820	150,0	92,6	18,80	1,17		
1,5	2	2820	172,8	80,4	16,32	1,35		
1,5	2	2820	197,1	70,5	14,31	1,54		
1,5	2	2820	236,5	58,7	11,92	1,85		
1,5	2	2820	280,1	49,6	10,07	2,19		
1,5	2	2820	328,5	42,3	8,59	2,57		
1,5	2	2820	382,6	36,3	7,37	2,89		
1,5	2	2820	443,5	31,3	6,36	3,11		
1,5	2	2820	537,6	25,8	5,25	3,48		
1,5	2	2820	650,4	21,4	4,34	3,86		
1,5	2	2815	87,0	159,7	32,35	1,55	HL-30/2	80d/2
1,5	2	2815	102,6	135,4	27,43	1,83		
1,5	2	2815	119,0	116,8	23,66	2,12		
1,5	2	2815	136,0	102,1	20,69	2,42		
1,5	2	2815	153,9	90,3	18,29	2,74		
1,5	2	2820	87,2	159,4	32,35	1,55	HL-30/2	90Sa/2
1,5	2	2820	102,8	135,2	27,43	1,83		
1,5	2	2820	119,2	116,6	23,66	2,12		
1,5	2	2820	136,3	102,0	20,69	2,43		
1,5	2	2820	154,2	90,1	18,29	2,75		
1,5	2	2820	182,8	76,0	15,43	3,26		
1,5	2	2820	213,5	65,1	13,21	3,80		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	2815	59,4	234,0	47,40	1,92	HL-40/2	80d/2
1,5	2	2815	66,7	208,3	42,21	2,16		
1,5	2	2815	74,2	187,4	37,96	2,40		
1,5	2	2815	85,9	161,8	32,78	2,78		
1,5	2	2820	59,5	233,6	47,40	1,93	HL-40/2	90Sa/2
1,5	2	2820	66,8	208,0	42,21	2,16		
1,5	2	2820	74,3	187,0	37,96	2,41		
1,5	2	2820	86,0	161,5	32,78	2,79		
1,5	2	2820	97,1	143,1	29,05	3,14		
1,5	2	2820	120,3	115,5	23,45	3,89		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2	3	2835	43,5	461,7	65,23	0,97	HL-40/3	90Lb/2
2,2	3	2835	50,4	398,3	56,28	1,13		
2,2	3	2835	22,5	891,3	125,93	1,01	HL-50/3	90Lb/2
2,2	3	2835	26,0	771,2	108,97	1,17		
2,2	3	2835	29,8	673,1	95,10	1,34		
2,2	3	2835	33,9	591,3	83,55	1,52		
2,2	3	2835	40,0	501,3	70,83	1,80		
2,2	3	2835	46,9	427,7	60,43	2,10		
2,2	3	2835	11,4	1754,4	247,88	0,98		
2,2	3	2835	12,9	1554,6	219,66	1,11	HL-60/3	90Lb/2
2,2	3	2835	16,0	1255,0	177,33	1,37		
2,2	3	2835	17,6	1139,8	161,05	1,51		
2,2	3	2835	21,0	955,5	135,00	1,81		
2,2	3	2835	24,6	814,5	115,08	2,12		
2,2	3	2835	28,5	703,1	99,35	2,45		
2,2	3	2835	32,7	613,0	86,62	2,81		
2,2	3	2835	37,3	538,6	76,10	3,20		
2,2	3	2835	44,7	448,4	63,36	3,85		
2,2	3	2835	7,6	2623,8	370,73	1,14		
2,2	3	2835	8,8	2290,6	323,65	1,31	HL-70/3	90Lb/2
2,2	3	2835	9,8	2037,3	287,86	1,47		
2,2	3	2835	12,1	1657,3	234,17	1,81		
2,2	3	2835	13,3	1511,2	213,52	1,99		
2,2	3	2835	15,7	1277,3	180,48	2,35		
2,2	3	2835	18,3	1098,6	155,22	2,73		
2,2	3	2835	21,0	957,4	135,27	3,13		
2,2	3	2835	23,8	843,1	119,13	3,56		
2,2	3	2835	198,1	102,9	14,31	1,06	HL-25/2	90Lb/2
2,2	3	2835	237,8	85,7	11,92	1,27		
2,2	3	2835	281,6	72,4	10,07	1,50		
2,2	3	2835	330,2	61,7	8,59	1,76		
2,2	3	2835	384,6	53,0	7,37	1,98		
2,2	3	2835	445,8	45,7	6,36	2,13		
2,2	3	2835	540,4	37,7	5,25	2,39		
2,2	3	2835	653,8	31,2	4,34	2,65		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2	3	2835	87,6	232,6	32,35	1,06	HL-30/2	90Lb/2
2,2	3	2835	103,4	197,2	27,43	1,26		
2,2	3	2835	119,8	170,1	23,66	1,45		
2,2	3	2835	137,0	148,7	20,69	1,66		
2,2	3	2835	155,0	131,5	18,29	1,88		
2,2	3	2835	183,7	110,9	15,43	2,23		
2,2	3	2835	214,7	94,9	13,21	2,61		
2,2	3	2835	248,1	82,2	11,43	3,01		
2,2	3	2835	284,2	71,7	9,97	3,45		
2,2	3	2835	323,6	63,0	8,76	3,45		
2,2	3	2835	381,6	53,4	7,43	3,58		
2,2	3	2835	447,3	45,6	6,34	3,46		
2,2	3	2835	522,2	39,0	5,43	3,65		
2,2	3	2835	59,8	340,8	47,40	1,32	HL-40/2	90Lb/2
2,2	3	2835	67,2	303,4	42,21	1,48		
2,2	3	2835	74,7	272,9	37,96	1,65		
2,2	3	2835	86,5	235,6	32,78	1,91		
2,2	3	2835	97,6	208,8	29,05	2,16		
2,2	3	2835	120,9	168,6	23,45	2,67		
2,2	3	2835	133,1	153,1	21,30	2,74		
2,2	3	2835	158,8	128,3	17,85	3,27		
2,2	3	2835	186,3	109,4	15,22	3,84		
2,2	3	2835	56,8	358,9	49,93	2,51	HL-50/2	90Lb/2
2,2	3	2835	65,0	313,4	43,59	2,87		
2,2	3	2835	73,1	278,7	38,77	3,23		
2,2	3	2835	89,9	226,7	31,54	3,97		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	4	2840	29,9	916,2	95,10	0,98	HL-50/3	100La/2
3	4	2840	34,0	804,9	83,55	1,12		
3	4	2840	40,1	682,4	70,83	1,32		
3	4	2840	47,0	582,2	60,43	1,55		
3	4	2840	16,0	1708,4	177,33	1,01	HL-60/3	100La/2
3	4	2840	17,6	1551,6	161,05	1,11		
3	4	2840	21,0	1300,6	135,00	1,33		
3	4	2840	24,7	1108,7	115,08	1,56		
3	4	2840	28,6	957,1	99,35	1,80		
3	4	2840	32,8	834,5	86,62	2,07		
3	4	2840	37,3	733,2	76,10	2,35		
3	4	2840	44,8	610,4	63,36	2,83		
3	4	2840	53,3	513,1	53,26	3,36		
3	4	2840	7,7	3571,6	370,73	0,84	HL-70/3	100La/2
3	4	2840	8,8	3118,1	323,65	0,96		
3	4	2840	9,9	2773,3	287,86	1,08		
3	4	2840	12,1	2256,0	234,17	1,33		
3	4	2840	13,3	2057,1	213,52	1,46		
3	4	2840	15,7	1738,8	180,48	1,73		
3	4	2840	18,3	1495,4	155,22	2,01		
3	4	2840	21,0	1303,2	135,27	2,30		
3	4	2840	23,8	1147,7	119,13	2,61		
3	4	2840	26,8	1019,2	105,79	2,94		
3	4	2840	31,7	863,5	89,63	3,47		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	4	2800	746,7	37,22	3,75	1,08	MHL-25/2	
3	4	2800	1010,8	27,49	2,77	1,08		
3	4	2800	1473,7	18,86	1,9	1,08		
3	4	2840	282,1	98,5	10,07	1,10	HL-25/2	100La/2
3	4	2840	330,8	84,0	8,59	1,29		
3	4	2840	385,3	72,1	7,37	1,46		
3	4	2840	446,6	62,2	6,36	1,57		
3	4	2840	541,4	51,3	5,25	1,75		
3	4	2840	655,0	42,4	4,34	1,94		
3	4	2840	184,1	151,0	15,43	1,64	HL-30/2	100La/2
3	4	2840	215,1	129,2	13,21	1,92		
3	4	2840	248,5	111,8	11,43	2,21		
3	4	2840	284,7	97,6	9,97	2,54		
3	4	2840	324,1	85,7	8,76	2,54		
3	4	2840	382,3	72,7	7,43	2,63		
3	4	2840	448,1	62,0	6,34	2,54		
3	4	2840	523,1	53,1	5,43	2,68		
3	4	2840	59,9	463,8	47,40	0,97	HL-40/2	100La/2
3	4	2840	67,3	413,0	42,21	1,09		
3	4	2840	74,8	371,4	37,96	1,21		
3	4	2840	86,6	320,7	32,78	1,40		
3	4	2840	97,8	284,2	29,05	1,58		
3	4	2840	121,1	229,5	23,45	1,96		
3	4	2840	133,4	208,4	21,30	2,02		
3	4	2840	159,1	174,7	17,85	2,40		
3	4	2840	186,6	148,9	15,22	2,82		
3	4	2840	216,2	128,6	13,14	3,27		
3	4	2840	247,9	112,1	11,45	3,68		
3	4	2840	56,9	488,6	49,93	1,84	HL-50/2	100La/2
3	4	2840	65,2	426,5	43,59	2,11		
3	4	2840	73,3	379,4	38,77	2,37		
3	4	2840	90,1	308,6	31,54	2,92		
3	4	2840	98,8	281,4	28,76	3,20		
3	4	2840	116,8	237,9	24,31	3,78		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
4	5,5	2840	34,0	1073,2	83,55	0,84	HL-50/3	100Lb/2
4	5,5	2840	40,1	909,8	70,83	0,99		
4	5,5	2840	47,0	776,2	60,43	1,16		
4	5,5	2840	17,6	2068,8	161,05	0,83	HL-60/3	100Lb/2
4	5,5	2840	21,0	1734,1	135,00	0,99		
4	5,5	2840	24,7	1478,3	115,08	1,17		
4	5,5	2840	28,6	1276,2	99,35	1,35		
4	5,5	2840	32,8	1112,7	86,62	1,55		
4	5,5	2840	37,3	977,5	76,10	1,76		
4	5,5	2840	44,8	813,9	63,36	2,12		
4	5,5	2840	53,3	684,1	53,26	2,52		
4	5,5	2840	12,1	3008,0	234,17	1,00	HL-70/3	100Lb/2
4	5,5	2840	13,3	2742,8	213,52	1,09		
4	5,5	2840	15,7	2318,3	180,48	1,29		
4	5,5	2840	18,3	1993,9	155,22	1,50		
4	5,5	2840	21,0	1737,6	135,27	1,73		
4	5,5	2840	23,8	1530,3	119,13	1,96		
4	5,5	2840	26,8	1358,9	105,79	2,21		
4	5,5	2840	31,7	1151,3	89,63	2,61		
4	5,5	2840	37,0	986,7	76,81	3,04		
4	5,5	2840	42,8	852,9	66,40	3,52		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
4	5,5	2840	385,3	96,2	7,37	1,09	HL-25/2	100Lb/2
4	5,5	2840	446,6	83,0	6,36	1,18		
4	5,5	2840	541,4	68,4	5,25	1,31		
4	5,5	2840	655,0	56,6	4,34	1,46		
4	5,5	2840	184,1	201,3	15,43	1,23	HL-30/2	100Lb/2
4	5,5	2840	215,1	172,3	13,21	1,44		
4	5,5	2840	248,5	149,1	11,43	1,66		
4	5,5	2840	284,7	130,1	9,97	1,90		
4	5,5	2840	324,1	114,3	8,76	1,90		
4	5,5	2840	382,3	96,9	7,43	1,97		
4	5,5	2840	448,1	82,7	6,34	1,90		
4	5,5	2840	523,1	70,8	5,43	2,01		
4	5,5	2840	86,6	427,7	32,78	1,05	HL-40/2	100Lb/2
4	5,5	2840	97,8	379,0	29,05	1,19		
4	5,5	2840	121,1	305,9	23,45	1,47		
4	5,5	2840	133,4	277,9	21,30	1,51		
4	5,5	2840	159,1	232,9	17,85	1,80		
4	5,5	2840	186,6	198,5	15,22	2,12		
4	5,5	2840	216,2	171,4	13,14	2,45		
4	5,5	2840	247,9	149,4	11,45	2,76		
4	5,5	2840	282,2	131,3	10,06	2,86		
4	5,5	2840	338,9	109,3	8,38	3,36		
4	5,5	2840	403,3	91,9	7,04	3,67		
4	5,5	2840	476,8	77,7	5,96	3,81		
4	5,5	2840	561,6	66,0	5,06	3,98		
4	5,5	2840	56,9	651,4	49,93	1,38	HL-50/2	100Lb/2
4	5,5	2840	65,2	568,7	43,59	1,58		
4	5,5	2840	73,3	505,8	38,77	1,78		
4	5,5	2840	90,1	411,5	31,54	2,19		
4	5,5	2840	98,8	375,2	28,76	2,40		
4	5,5	2840	116,8	317,2	24,31	2,84		
4	5,5	2840	135,9	272,8	20,91	3,02		
4	5,5	2840	155,9	237,7	18,22	3,47		
4	5,5	2840	62,1	597,1	45,76	2,89	HL-60/2	100Lb/2
4	5,5	2840	69,7	531,6	40,74	3,25		
4	5,5	2840	80,2	462,2	35,43	3,73		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	7,5	2850	24,8	2025,5	115,08	0,85	HL-60/3	112Mb/2
5,5	7,5	2850	28,7	1748,6	99,35	0,99		
5,5	7,5	2850	32,9	1524,6	86,62	1,13		
5,5	7,5	2850	37,5	1339,4	76,10	1,29		
5,5	7,5	2850	45,0	1115,2	63,36	1,55		
5,5	7,5	2850	53,5	937,5	53,26	1,84		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	7,5	2850	24,8	2025,5	115,08	0,85	HL-60/3	132Sa/2
5,5	7,5	2850	28,7	1748,6	99,35	0,99		
5,5	7,5	2850	32,9	1524,6	86,62	1,13		
5,5	7,5	2850	37,5	1339,4	76,10	1,29		
5,5	7,5	2850	45,0	1115,2	63,36	1,55		
5,5	7,5	2850	53,5	937,5	53,26	1,84		
5,5	7,5	2850	15,8	3176,5	180,48	0,94	HL-70/3	112Mb/2
5,5	7,5	2850	18,4	2731,9	155,22	1,10		
5,5	7,5	2850	21,1	2380,8	135,27	1,26		
5,5	7,5	2850	23,9	2096,7	119,13	1,43		
5,5	7,5	2850	26,9	1862,0	105,79	1,61		
5,5	7,5	2850	31,8	1577,5	89,63	1,90		
5,5	7,5	2850	37,1	1351,9	76,81	2,22		
5,5	7,5	2850	42,9	1168,7	66,40	2,57		
5,5	7,5	2850	49,3	1016,8	57,77	2,95		
5,5	7,5	2850	59,0	850,6	48,33	3,53		
5,5	7,5	2850	15,8	3176,5	180,48	0,94	HL-70/3	132Sa/2
5,5	7,5	2850	18,4	2731,9	155,22	1,10		
5,5	7,5	2850	21,1	2380,8	135,27	1,26		
5,5	7,5	2850	23,9	2096,7	119,13	1,43		
5,5	7,5	2850	26,9	1862,0	105,79	1,61		
5,5	7,5	2850	31,8	1577,5	89,63	1,90		
5,5	7,5	2850	37,1	1351,9	76,81	2,22		
5,5	7,5	2850	42,9	1168,7	66,40	2,57		
5,5	7,5	2850	49,3	1016,8	57,77	2,95		
5,5	7,5	2850	59,0	850,6	48,33	3,53		
5,5	8	2800	593,2	85,89	4,72	1,28	MHL-30/2	
5,5	7,5	2850	215,8	236,1	13,21	1,05	HL-30/2	112Mb/2
5,5	7,5	2850	249,4	204,3	11,43	1,21		
5,5	7,5	2850	285,7	178,3	9,97	1,39		
5,5	7,5	2850	325,3	156,6	8,76	1,39		
5,5	7,5	2850	383,6	132,8	7,43	1,44		
5,5	7,5	2850	449,7	113,3	6,34	1,39		
5,5	7,5	2850	525,0	97,1	5,43	1,47		
5,5	7,5	2850	121,5	419,2	23,45	1,07	HL-40/2	112Mb/2
5,5	7,5	2850	133,8	380,7	21,30	1,10		
5,5	7,5	2850	159,7	319,1	17,85	1,32		
5,5	7,5	2850	187,3	272,0	15,22	1,54		
5,5	7,5	2850	216,9	234,9	13,14	1,79		
5,5	7,5	2850	248,8	204,8	11,45	2,01		
5,5	7,5	2850	283,2	179,9	10,06	2,08		
5,5	7,5	2850	340,1	149,8	8,38	2,45		
5,5	7,5	2850	404,7	125,9	7,04	2,68		
5,5	7,5	2850	478,4	106,5	5,96	2,78		
5,5	7,5	2850	563,6	90,4	5,06	2,90		
5,5	7,5	2850	133,8	380,7	21,30	1,10	HL-40/2	132Sa/2
5,5	7,5	2850	159,7	319,1	17,85	1,32		
5,5	7,5	2850	187,3	272,0	15,22	1,54		
5,5	7,5	2850	216,9	234,9	13,14	1,79		
5,5	7,5	2850	248,8	204,8	11,45	2,01		
5,5	7,5	2850	283,2	179,9	10,06	2,08		
5,5	7,5	2850	340,1	149,8	8,38	2,45		
5,5	7,5	2850	404,7	125,9	7,04	2,68		
5,5	7,5	2850	478,4	106,5	5,96	2,78		
5,5	7,5	2850	563,6	90,4	5,06	2,90		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	7,5	2850	57,1	892,6	49,93	1,01	HL-50/2	112Mb/2
5,5	7,5	2850	65,4	779,3	43,59	1,15		
5,5	7,5	2850	73,5	963,1	38,77	1,30		
5,5	7,5	2850	90,4	563,8	31,54	1,60		
5,5	7,5	2850	99,1	514,1	28,76	1,75		
5,5	7,5	2850	117,2	434,6	24,31	2,07		
5,5	7,5	2850	136,3	373,7	20,91	2,21		
5,5	7,5	2850	156,4	325,7	18,22	2,53		
5,5	7,5	2850	177,6	286,8	16,04	2,88		
5,5	7,5	2850	200,0	254,7	14,25	3,24		
5,5	7,5	2850	236,1	215,8	12,07	3,82		
5,5	7,5	2850	99,1	514,1	28,76	1,75	HL-50/2	132Sa/2
5,5	7,5	2850	117,2	434,6	24,31	2,07		
5,5	7,5	2850	136,3	373,7	20,91	2,21		
5,5	7,5	2850	156,4	325,7	18,22	2,53		
5,5	7,5	2850	177,6	286,8	16,04	2,88		
5,5	7,5	2850	200,0	254,7	14,25	3,24		
5,5	7,5	2850	236,1	215,8	12,07	3,82		
5,5	7,5	2850	62,3	818,1	45,76	2,11	HL-60/2	112Mb/2
5,5	7,5	2850	70,0	728,4	40,74	2,37		
5,5	7,5	2850	80,4	633,4	35,43	2,72		
5,5	7,5	2850	90,6	562,1	31,44	3,07		
5,5	7,5	2850	101,1	503,8	28,18	3,42	HL-60/2	132Sa/2
5,5	7,5	2850	111,9	455,2	25,46	3,79		
5,5	7,5	2850	134,5	378,9	21,19	4,55		
5,5	7,5	2850	158,4	321,6	17,99	4,90		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
7,5	10	2850	32,9	2078,9	86,62	0,83	HL-60/3	132Sb/2
7,5	10	2850	37,5	1826,5	76,10	0,94		
7,5	10	2850	45,0	1520,7	63,36	1,13		
7,5	10	2850	53,5	1278,3	53,26	1,35		
7,5	10	2850	21,1	3246,6	135,27	0,92	HL-70/3	132Sb/2
7,5	10	2850	23,9	2859,2	119,13	1,05		
7,5	10	2850	26,9	2539,0	105,79	1,18		
7,5	10	2850	31,8	2151,2	89,63	1,39		
7,5	10	2850	37,1	1843,5	76,81	1,63		
7,5	10	2850	42,9	1593,6	66,40	1,88		
7,5	10	2850	49,3	1386,5	57,77	2,16		
7,5	10	2850	59,0	1160,0	48,33	2,59		
7,5	10	2800	771,3	90,07	3,63	1,02	MHL-30/2	
7,5	10	2800	909,1	76,42	3,08	1,04		
7,5	10	2800	1244,4	55,83	2,25	1,04		
7,5	10	2850	187,3	371,0	15,22	1,13	HL-40/2	132Sb/2
7,5	10	2850	216,9	320,3	13,14	1,31		
7,5	10	2850	248,8	279,2	11,45	1,48		
7,5	10	2850	283,2	245,3	10,06	1,53		
7,5	10	2850	340,1	204,3	8,38	1,80		
7,5	10	2850	404,7	171,7	7,04	1,97		
7,5	10	2850	478,4	145,2	5,96	2,04		
7,5	10	2850	563,6	123,3	5,06	2,13		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
7,5	10	2850	99,1	701,0	28,76	1,28	HL-50/2	132Sa/2
7,5	10	2850	117,2	592,6	24,31	1,52		
7,5	10	2850	136,3	509,6	20,91	1,62		
7,5	10	2850	156,4	444,1	18,22	1,86		
7,5	10	2850	177,6	391,1	16,04	2,11		
7,5	10	2850	200,0	347,3	14,25	2,38		
7,5	10	2850	236,1	294,3	12,07	2,80		
7,5	10	2850	275,5	252,2	10,35	3,27		
7,5	10	2850	318,7	218,0	8,94	3,27		
7,5	10	2850	366,3	189,7	7,78	3,28		
7,5	10	2850	437,9	158,7	6,51	3,31		
7,5	10	2850	520,6	133,4	5,47	3,37		
7,5	10	2850	62,3	1115,6	45,76	1,55	HL-60/2	132Sa/2
7,5	10	2850	70,0	993,2	40,74	1,74		
7,5	10	2850	80,4	863,7	35,43	2,00		
7,5	10	2850	90,6	766,5	31,44	2,25		
7,5	10	2850	101,1	687,0	28,18	2,51		
7,5	10	2850	111,9	620,8	25,46	2,78		
7,5	10	2850	134,5	516,7	21,19	3,34		
7,5	10	2850	158,4	438,6	17,99	3,59		
7,5	10	2850	64,0	1084,8	44,50	2,77	HL-70/2	132Sb/2
7,5	10	2850	72,0	965,4	39,60	3,11		
7,5	10	2850	80,1	867,6	35,59	3,46		
7,5	10	2850	88,4	786,2	32,25	3,82		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
9,25	12,5	2860	27,0	3120,5	105,79	0,96	HL-70/3	132Mc/2
9,25	12,5	2860	31,9	2643,8	89,63	1,13		
9,25	12,5	2860	37,2	2265,7	76,81	1,32		
9,25	12,5	2860	43,1	1958,6	66,40	1,53		
9,25	12,5	2860	49,5	1704,1	57,77	1,76		
9,25	12,5	2860	59,2	1425,6	48,33	2,10		
9,25	12,5	2860	217,7	393,6	13,14	1,07	HL-40/2	132Mc/2
9,25	12,5	2860	249,7	343,2	11,45	1,20		
9,25	12,5	2860	284,2	301,5	10,06	1,24		
9,25	12,5	2860	341,3	251,0	8,38	1,46		
9,25	12,5	2860	406,1	211,0	7,04	1,60		
9,25	12,5	2860	480,1	178,5	5,96	1,66		
9,25	12,5	2860	565,6	151,5	5,06	1,73		
9,25	12,5	2860	99,5	861,6	28,76	1,04	HL-50/2	132Mc/2
9,25	12,5	2860	117,7	728,3	24,31	1,24		
9,25	12,5	2860	136,8	626,3	20,91	1,32		
9,25	12,5	2860	157,0	545,9	18,22	1,51		
9,25	12,5	2860	178,3	480,7	16,04	1,72		
9,25	12,5	2860	200,7	426,8	14,25	1,93		
9,25	12,5	2860	236,9	631,7	12,07	2,28		
9,25	12,5	2860	276,5	309,9	10,35	2,66		
9,25	12,5	2860	319,8	267,9	8,94	2,66		
9,25	12,5	2860	367,6	233,1	7,78	2,67		
9,25	12,5	2860	439,4	195,0	6,51	2,69		
9,25	12,5	2860	522,5	164,0	5,47	2,74		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
9,25	12,5	2860	62,5	1371,1	45,76	1,26	HL-60/2	132Mc/2
9,25	12,5	2860	70,2	1220,7	40,74	1,41		
9,25	12,5	2860	80,7	1061,5	35,43	1,63		
9,25	12,5	2860	91,0	942,1	31,44	1,83		
9,25	12,5	2860	101,5	844,4	28,18	2,04		
9,25	12,5	2860	112,3	762,9	25,46	2,26		
9,25	12,5	2860	134,9	635,0	21,19	2,72		
9,25	12,5	2860	159,0	539,0	17,99	2,92		
9,25	12,5	2860	184,5	464,4	15,50	3,39		
9,25	12,5	2860	211,7	404,7	13,51	3,89		
9,25	12,5	2860	64,3	1333,2	44,50	2,25	HL-70/2	132Mc/2
9,25	12,5	2860	72,2	1186,4	39,60	2,53		
9,25	12,5	2860	80,4	1066,3	35,59	2,81		
9,25	12,5	2860	88,7	966,2	32,25	3,10		
9,25	12,5	2860	105,9	808,9	27,00	3,71		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
11	15	2880	32,1	3122,2	89,63	0,96	HL-70/3	132Md/2
11	15	2880	37,5	2675,6	76,81	1,12		
11	15	2880	43,4	2313,0	66,40	1,30		
11	15	2880	49,9	2012,4	57,77	1,49		
11	15	2880	59,6	1683,5	48,33	1,78		
11	15	2880	32,1	3122,2	89,63	0,96	HL-70/3	160Ma/2
11	15	2880	37,5	2675,6	76,81	1,12		
11	15	2880	43,4	2313,0	66,40	1,30		
11	15	2880	49,9	2012,4	57,77	1,49		
11	15	2880	59,6	1683,5	48,33	1,78		
11	15	2800	618,1	164,86	4,53	1,09	MHL-40/2	
11	15	2800	740,7	137,56	3,78	1,25		
11	15	2800	883,3	115,36	3,17	1,25		
11	15	2800	1233,5	82,61	2,27	1,25		
11	15	2880	219,2	464,9	13,14	0,89	HL-40/2	132Md/2
11	15	2880	251,4	405,3	11,45	1,02		
11	15	2880	286,2	356,1	10,06	1,05		
11	15	2880	343,7	296,5	8,38	1,24		
11	15	2880	409,0	249,2	7,04	1,35		
11	15	2880	483,5	210,8	5,96	1,41		
11	15	2880	569,5	178,9	5,06	1,47		
11	15	2880	100,1	1017,6	28,76	0,88	HL-50/2	132Md/2
11	15	2880	118,5	860,1	24,31	1,05		
11	15	2880	137,8	739,6	20,91	1,12		
11	15	2880	158,1	644,6	18,22	1,28		
11	15	2880	179,5	567,7	16,04	1,45		
11	15	2880	202,1	504,1	14,25	1,64		
11	15	2880	238,6	427,1	12,07	1,93		
11	15	2880	278,4	366,0	10,35	2,25		
11	15	2880	322,1	316,4	8,94	2,25		
11	15	2880	370,2	275,3	7,78	2,26		
11	15	2880	422,5	230,3	6,51	2,28		
11	15	2880	526,1	193,7	5,47	2,32		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
11	15	2880	62,9	1619,1	45,76	1,07	HL-60/2	132Md/2
11	15	2880	70,7	1441,5	40,74	1,20		
11	15	2880	81,3	1253,5	35,43	1,38		
11	15	2880	91,6	1112,5	31,44	1,55		
11	15	2880	102,2	997,1	28,18	1,73		
11	15	2880	113,1	901,0	25,46	1,91		
11	15	2880	135,9	749,9	21,19	2,30		
11	15	2880	160,1	636,5	17,99	2,47		
11	15	2880	185,8	548,4	15,50	2,87		
11	15	2880	213,2	477,9	13,51	3,30		
11	15	2880	257,9	395,1	11,17	3,99		
11	15	2880	62,9	1619,1	45,76	1,07	HL-60/2	160Ma/2
11	15	2880	70,7	1441,5	40,74	1,20		
11	15	2880	81,3	1253,5	35,43	1,38		
11	15	2880	91,6	1112,5	31,44	1,55		
11	15	2880	102,2	997,1	28,18	1,73		
11	15	2880	113,1	901,0	25,46	1,91		
11	15	2880	135,9	749,9	21,19	2,30		
11	15	2880	160,1	636,5	17,99	2,47		
11	15	2880	185,8	548,4	15,50	2,87		
11	15	2880	213,2	477,9	13,51	3,30		
11	15	2880	257,9	395,1	11,17	3,99		
11	15	2880	64,7	1574,5	44,50	1,91	HL-70/2	132Md/2
11	15	2880	72,7	1401,1	39,60	2,14		
11	15	2880	80,9	1259,3	35,59	2,38		
11	15	2880	89,3	1141,1	32,25	2,63		
11	15	2880	106,7	955,3	27,00	3,14		
11	15	2880	124,9	816,0	23,06	3,68		
11	15	2880	64,7	1574,5	44,50	1,91	HL-70/2	160Ma/2
11	15	2880	72,7	1401,1	39,60	2,14		
11	15	2880	80,9	1259,3	35,59	2,38		
11	15	2880	89,3	1141,1	32,25	2,63		
11	15	2880	106,7	955,3	27,00	3,14		
11	15	2880	124,9	816,0	23,06	3,68		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
15	20	2925	50,6	2701,9	57,77	1,11	HL-70/3	160M/2
15	20	2925	60,5	2260,4	48,33	1,33		
15	20	2925	182,3	762,2	16,04	1,08	HL-50/2	160M/2
15	20	2925	205,3	676,8	14,25	1,22		
15	20	2925	242,3	573,4	12,07	1,44		
15	20	2925	282,7	491,4	10,35	1,68		
15	20	2925	327,1	424,8	8,94	1,68		
15	20	2925	376,0	369,6	7,78	1,68		
15	20	2925	449,4	309,2	6,51	1,70		
15	20	2925	534,3	260,0	5,47	1,73		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
15	20	2925	82,6	1683,1	35,43	1,02	HL-60/2	160M/2
15	20	2925	93,0	1493,7	31,44	1,15		
15	20	2925	103,8	1338,8	28,18	1,29		
15	20	2925	114,9	1209,7	25,46	1,43		
15	20	2925	138,0	1006,8	21,19	1,71		
15	20	2925	162,6	854,7	17,99	1,84		
15	20	2925	188,7	736,3	15,50	2,14		
15	20	2925	216,6	641,7	13,51	2,45		
15	20	2925	261,9	530,5	11,17	2,97		
15	20	2925	294,9	471,3	9,92	2,98		
15	20	2925	348,9	398,2	8,38	3,01		
15	20	2925	388,5	357,7	7,53	3,04		
15	20	2925	454,1	306,0	6,44	3,19		
15	20	2925	555,5	250,2	5,27	3,75		
15	20	2925	65,7	2114,0	44,50	1,42	HL-70/2	160M/2
15	20	2925	73,9	1881,2	39,60	1,59		
15	20	2925	82,2	1690,8	35,59	1,77		
15	20	2925	90,7	1532,0	32,25	1,96		
15	20	2925	108,3	1282,6	27,00	2,34		
15	20	2925	126,8	1095,6	23,06	2,74		
15	20	2925	146,3	950,1	20,00	3,08		
15	20	2925	166,7	833,7	17,55	3,42		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
18,5	25	2800	416,7	411,30	6,72	1,21	MHL-50/2	
18,5	25	2800	574,9	298,07	4,87	1,05		
18,5	25	2800	762,9	224,62	3,67	1,21		
18,5	25	2800	912,1	187,90	3,07	1,21		
18,5	25	2930	182,7	938,2	16,04	0,88	HL-50/2	160L/2
18,5	25	2930	205,7	833,3	14,25	0,99		
18,5	25	2930	242,7	706,0	12,07	1,17		
18,5	25	2930	283,2	605,1	10,35	1,36		
18,5	25	2930	327,7	523,0	8,94	1,36		
18,5	25	2930	376,6	455,0	7,78	1,37		
18,5	25	2930	450,1	380,7	6,51	1,38		
18,5	25	2930	535,3	320,2	5,47	1,41		
18,5	25	2930	104,0	1648,4	28,18	1,05	HL-60/2	160L/2
18,5	25	2930	115,1	1489,4	25,46	1,16		
18,5	25	2930	138,2	1239,6	21,19	1,39		
18,5	25	2930	162,9	1052,3	17,99	1,50		
18,5	25	2930	189,0	906,6	15,50	1,74		
18,5	25	2930	216,9	790,0	13,51	1,99		
18,5	25	2930	262,4	653,2	11,17	2,41		
18,5	25	2930	295,4	580,2	9,92	2,42		
18,5	25	2930	349,5	490,3	8,38	2,45		
18,5	25	2930	389,2	440,4	7,53	2,47		
18,5	25	2930	454,8	376,8	6,44	2,59		
18,5	25	2930	556,4	308,0	5,27	3,04		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
18,5	25	2930	65,8	2602,8	44,50	1,15	HL-70/2	160L/2
18,5	25	2930	74,0	2316,2	39,60	1,30		
18,5	25	2930	82,3	2081,7	35,59	1,44		
18,5	25	2930	90,9	1886,3	32,25	1,59		
18,5	25	2930	108,5	1579,2	27,00	1,90		
18,5	25	2930	127,0	1348,9	23,06	2,22		
18,5	25	2930	146,5	1169,8	20,00	2,50		
18,5	25	2930	167,0	1026,5	17,55	2,78		
18,5	25	2930	199,7	858,3	14,67	3,23		
18,5	25	2930	223,0	768,6	13,14	3,51		
18,5	25	2930	260,4	658,0	11,25	3,99		
18,5	25	2930	287,3	596,6	10,20	3,90		
18,5	25	2930	330,6	518,5	8,86	3,91		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
22	30	2940	163,4	1247,1	17,99	1,26	HL-60/2	180M/2
22	30	2940	189,7	1074,4	15,50	1,47		
22	30	2940	217,7	936,3	13,51	1,68		
22	30	2940	263,3	774,2	11,17	2,03		
22	30	2940	296,4	687,6	9,92	2,04		
22	30	2940	350,7	581,1	8,38	2,07		
22	30	2940	390,5	521,9	7,53	2,08		
22	30	2940	456,4	446,6	6,44	2,18		
22	30	2940	558,3	365,0	5,27	2,57		
22	30	2940	66,1	3084,7	44,50	0,97	HL-70/2	180M/2
22	30	2940	74,2	2745,0	39,60	1,09		
22	30	2940	82,6	2467,1	35,59	1,22		
22	30	2940	91,2	2235,5	32,25	1,34		
22	30	2940	108,9	1871,6	27,00	1,60		
22	30	2940	127,5	1598,7	23,06	1,88		
22	30	2940	147,0	1386,4	20,00	2,11		
22	30	2940	167,5	1216,5	17,55	2,34		
22	30	2940	200,4	1017,2	14,67	2,73		
22	30	2940	223,7	910,8	13,14	2,96		
22	30	2940	261,3	779,8	11,25	3,37		
22	30	2940	288,2	707,1	10,20	3,29		
22	30	2940	331,7	614,4	8,86	3,30		
22	30	2940	396,3	514,3	7,42	3,50		
22	30	2940	450,6	452,3	6,53	3,48		
22	30	2940	532,3	382,8	5,52	3,92		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
30	40	2940	296,4	937,7	9,92	1,50	HL-60/2	200LA/2
30	40	2940	350,7	792,4	8,38	1,51		
30	40	2940	390,5	711,7	7,53	1,53		
30	40	2940	456,4	608,9	6,44	1,60		
30	40	2940	558,3	497,8	5,27	1,88		
30	40	2930	127,0	2187,5	23,06	1,37	HL-70/2	200LA/2
30	40	2930	146,5	1897,0	20,00	1,54		
30	40	2930	167,0	1664,6	17,55	1,71		
30	40	2930	199,7	1391,8	14,67	1,99		
30	40	2930	223,0	1246,3	13,14	2,17		
30	40	2930	260,4	1067,0	11,25	2,46		
30	40	2930	287,3	967,5	10,20	2,40		
30	40	2930	330,6	840,7	8,86	2,41		
30	40	2930	394,9	703,7	7,42	2,56		
30	40	2930	449,0	618,9	6,53	2,54		
30	40	2930	530,5	523,8	5,52	2,86		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
37	50	2800	469,0	730,79	5,97	1,21	MHL-60/2	
37	50	2800	744,7	460,26	3,76	1,21		
37	50	2930	127,0	2697,9	23,06	1,11	HL-70/2	200L/2
37	50	2930	146,5	2339,6	20,00	1,25		
37	50	2930	167,0	2053,0	17,55	1,39		
37	50	2930	199,7	1716,6	14,67	1,62		
37	50	2930	223,0	1537,1	13,14	1,76		
37	50	2930	260,4	1316,0	11,25	1,99		
37	50	2930	287,3	1193,2	10,20	1,95		
37	50	2930	330,6	1036,9	8,86	1,95		
37	50	2930	394,9	867,9	7,42	2,07		
37	50	2930	449,0	763,3	6,53	2,06		
37	50	2930	530,5	646,1	5,52	2,32		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
45	61	2950	224,5	1856,8	13,14	1,45	HL-70/2	225M/2
45	61	2950	262,2	1589,7	11,25	1,65		
45	61	2950	289,2	1441,3	10,20	1,61		
45	61	2950	332,8	1252,6	8,86	1,62		
45	61	2950	397,6	1048,4	7,42	1,72		
45	61	2950	452,1	922,0	6,53	1,71		
45	61	2950	534,1	780,4	5,52	1,92		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,09	0,12	1350	5,6	145,9	240,03	1,10	HL-25/3	56b/4
0,09	0,12	1350	6,4	128,2	210,88	1,25		
0,09	0,12	1350	7,3	112,7	185,33	1,42		
0,09	0,12	1350	8,8	92,8	152,58	1,72		
0,09	0,12	1350	10,1	81,5	133,97	1,96		
0,09	0,12	1350	11,5	71,6	117,73	2,24		
0,09	0,12	1350	13,8	59,5	97,90	2,69		
0,09	0,12	1350	16,5	49,8	81,87	3,21		
0,09	0,12	1350	19,4	42,3	69,61	3,78		
0,09	0,12	1350	2,9	283,9	466,86	1,23	HL-30/3	56b/4
0,09	0,12	1350	3,3	249,4	410,16	1,40		
0,09	0,12	1350	3,7	219,2	360,46	1,60		
0,09	0,12	1350	4,5	180,4	296,76	1,94		
0,09	0,12	1350	5,2	158,4	260,57	2,21		
0,09	0,12	1350	5,9	139,2	228,99	2,51		
0,09	0,12	1350	7,1	115,8	190,42	3,02		
0,09	0,12	1350	8,5	96,1	159,24	3,64		
0,09	0,12	1350	27,5	30,3	49,14	2,31	HL-20/2	56b/4
0,09	0,12	1350	31,3	26,7	43,18	2,63		
0,09	0,12	1350	35,6	23,4	37,94	2,99		
0,09	0,12	1350	43,2	19,3	31,24	3,63		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,12	0,16	1360	5,7	193,2	240,03	0,83	HL-25/3	63a/4
0,12	0,16	1360	6,4	169,7	210,88	0,94		
0,12	0,16	1360	7,3	149,1	185,33	1,07		
0,12	0,16	1360	8,9	122,8	152,58	1,30		
0,12	0,16	1360	10,2	107,8	133,97	1,48		
0,12	0,16	1360	11,6	94,7	117,73	1,69		
0,12	0,16	1360	13,9	78,8	97,90	2,03		
0,12	0,16	1360	16,6	65,9	81,87	2,43		
0,12	0,16	1360	19,5	56,0	69,61	2,86		
0,12	0,16	1360	22,7	48,2	59,93	3,32		
0,12	0,16	1360	26,1	41,9	52,10	3,82		
0,12	0,16	1360	2,9	375,7	466,86	0,93	HL-30/3	63a/4
0,12	0,16	1360	3,3	330,1	410,16	1,06		
0,12	0,16	1360	3,8	290,1	360,46	1,21		
0,12	0,16	1360	4,6	238,8	296,76	1,47		
0,12	0,16	1360	5,2	209,7	260,57	1,67		
0,12	0,16	1360	5,9	184,3	228,99	1,90		
0,12	0,16	1360	7,1	153,2	190,42	2,28		
0,12	0,16	1360	8,5	128,1	159,24	2,73		
0,12	0,16	1360	10,0	109,0	135,39	3,21		
0,12	0,16	1360	11,7	93,8	116,57	3,73		
0,12	0,16	1360	3,1	349,8	434,74	1,72	HL-40/3	63a/4
0,12	0,16	1360	3,5	315,0	391,38	1,91		
0,12	0,16	1360	4,4	251,3	312,34	2,39		
0,12	0,16	1360	4,9	225,4	280,11	2,66		
0,12	0,16	1360	5,9	185,5	230,52	3,23		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,12	0,16	1360	27,7	40,2	49,14	1,74	HL-20/2	63a/4
0,12	0,16	1360	31,5	35,3	43,18	1,98		
0,12	0,16	1360	35,8	31,0	37,94	2,26		
0,12	0,16	1360	43,5	25,5	31,24	2,74		
0,12	0,16	1360	49,6	22,4	27,43	3,12		
0,12	0,16	1360	56,4	19,7	24,10	3,30		
0,12	0,16	1360	67,9	16,4	20,04	3,97		
0,12	0,16	1360	27,7	40,2	49,12	3,98	HL-25/2	63a/4

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	0,25	1360	8,9	184,2	152,58	0,87	HL-25/3	63b/4
0,18	0,25	1360	10,2	161,7	133,97	0,99		
0,18	0,25	1360	11,6	142,1	117,73	1,13		
0,18	0,25	1360	13,9	118,2	97,90	1,35		
0,18	0,25	1360	16,6	98,8	81,87	1,62		
0,18	0,25	1360	19,5	84,0	69,61	1,90		
0,18	0,25	1360	22,7	72,3	59,93	2,21		
0,18	0,25	1360	26,1	62,9	52,10	2,54		
0,18	0,25	1360	3,8	435,1	360,46	0,80	HL-30/3	63b/4
0,18	0,25	1360	4,6	358,2	296,76	0,98		
0,18	0,25	1360	5,2	314,5	260,57	1,11		
0,18	0,25	1360	5,9	276,4	228,99	1,27		
0,18	0,25	1360	7,1	229,9	190,42	1,52		
0,18	0,25	1360	8,5	192,2	159,24	1,82		
0,18	0,25	1360	10,0	163,4	135,39	2,14		
0,18	0,25	1360	11,7	140,7	116,57	2,49		
0,18	0,25	1360	13,4	122,3	101,33	2,86		
0,18	0,25	1360	16,3	100,5	83,24	3,48		
0,18	0,25	1360	3,1	524,8	434,74	1,14	HL-40/3	63b/4
0,18	0,25	1360	3,5	472,4	391,38	1,27		
0,18	0,25	1360	4,4	377,0	312,34	1,59		
0,18	0,25	1360	4,9	338,1	280,11	1,77		
0,18	0,25	1360	5,9	278,3	230,52	2,16		
0,18	0,25	1360	7,0	234,4	194,16	2,56		
0,18	0,25	1360	8,2	200,8	166,35	2,99		
0,18	0,25	1360	9,4	174,3	144,39	3,44		
0,18	0,25	1360	10,7	152,8	126,62	3,93		
0,18	0,25	1360	2,9	561,2	464,96	2,14	HL-50/3	63b/4
0,18	0,25	1360	3,3	499,9	414,10	2,40		
0,18	0,25	1360	3,7	444,8	368,53	2,70		
0,18	0,25	1360	4,4	372,4	308,48	3,22		
0,18	0,25	1360	5,2	315,7	261,54	3,80		
0,18	0,25	1360	27,7	60,3	49,14	1,16	HL-20/2	63b/4
0,18	0,25	1360	31,5	52,9	43,18	1,32		
0,18	0,25	1360	35,8	46,5	37,94	1,50		
0,18	0,25	1360	43,5	38,3	31,24	1,83		
0,18	0,25	1360	49,6	33,6	27,43	2,08		
0,18	0,25	1360	56,4	29,6	24,10	2,20		
0,18	0,25	1360	67,9	24,6	20,04	2,64		
0,18	0,25	1360	81,1	20,6	16,76	2,97		
0,18	0,25	1360	95,4	17,5	14,25	3,49		
0,18	0,25	1360	110,8	15,0	12,27	3,72		
0,18	0,25	1360	27,7	60,2	49,12	2,66	HL-25/2	63b/4
0,18	0,25	1360	30,8	54,2	44,22	2,95		
0,18	0,25	1360	38,5	43,3	35,29	3,70		
0,18	0,25	1360	43,0	38,8	31,65	3,74		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,25	0,33	1400	11,9	191,7	117,73	0,83	HL-25/3	71a/4
0,25	0,33	1400	14,3	159,4	97,90	1,00		
0,25	0,33	1400	17,1	133,3	81,87	1,20		
0,25	0,33	1400	20,1	113,4	69,61	1,41		
0,25	0,33	1400	23,4	97,6	59,93	1,64		
0,25	0,33	1400	26,9	84,9	52,10	1,89		
0,25	0,33	1400	5,4	424,4	260,57	0,82	HL-30/3	71a/4
0,25	0,33	1400	6,1	372,9	228,99	0,94		
0,25	0,33	1400	7,4	310,1	190,42	1,13		
0,25	0,33	1400	8,8	259,3	159,24	1,35		
0,25	0,33	1400	10,3	220,5	135,39	1,59		
0,25	0,33	1400	12,0	189,8	116,57	1,84		
0,25	0,33	1400	13,8	165,0	101,33	2,12		
0,25	0,33	1400	16,8	135,6	83,24	2,58		
0,25	0,33	1400	20,2	112,6	69,16	3,11		
0,25	0,33	1400	24,2	94,3	57,90	3,71		
0,25	0,33	1400	3,2	708,0	434,74	0,85	HL-40/3	71a/4
0,25	0,33	1400	3,6	637,4	391,38	0,94		
0,25	0,33	1400	4,5	508,7	312,34	1,18		
0,25	0,33	1400	5,0	456,2	280,11	1,32		
0,25	0,33	1400	6,1	375,4	230,52	1,60		
0,25	0,33	1400	7,2	316,2	194,16	1,90		
0,25	0,33	1400	8,4	270,9	166,35	2,21		
0,25	0,33	1400	9,7	235,2	144,39	2,55		
0,25	0,33	1400	11,1	206,2	126,62	2,91		
0,25	0,33	1400	13,3	171,9	105,52	3,49		
0,25	0,33	1400	3,0	757,2	464,96	1,58	HL-50/3	71a/4
0,25	0,33	1400	3,4	674,4	414,10	1,78		
0,25	0,33	1400	3,8	600,2	368,53	2,00		
0,25	0,33	1400	4,5	502,4	308,48	2,39		
0,25	0,33	1400	5,4	425,9	261,54	2,82		
0,25	0,33	1400	6,2	367,5	225,64	3,27		
0,25	0,33	1400	7,1	321,3	197,30	3,73		
0,25	0,33	1400	28,5	81,3	49,14	0,86	HL-20/2	71a/4
0,25	0,33	1400	32,4	71,4	43,18	0,98		
0,25	0,33	1400	36,9	62,8	37,94	1,12		
0,25	0,33	1400	44,8	51,7	31,24	1,35		
0,25	0,33	1400	51,0	45,4	27,43	1,54		
0,25	0,33	1400	58,1	39,9	24,10	1,63		
0,25	0,33	1400	69,8	33,2	20,04	1,96		
0,25	0,33	1400	83,5	27,7	16,76	2,20		
0,25	0,33	1400	98,2	23,6	14,25	2,59		
0,25	0,33	1400	114,1	20,3	12,27	2,76		
0,25	0,33	1400	131,2	17,6	10,67	3,17		
0,25	0,33	1400	159,8	14,5	8,76	3,52		
0,25	0,33	1400	28,5	81,3	49,12	1,97	HL-25/2	71a/4
0,25	0,33	1400	31,7	73,2	44,22	2,19		
0,25	0,33	1400	39,7	58,4	35,29	2,74		
0,25	0,33	1400	44,2	52,4	31,65	2,77		
0,25	0,33	1400	53,7	43,1	26,05	3,37		
0,25	0,33	1400	63,8	36,3	21,94	4,00		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	0,5	1400	17,1	197,3	81,87	0,81	HL-25/3	71b/4
0,37	0,5	1400	20,1	167,8	69,61	0,95		
0,37	0,5	1400	23,4	144,5	59,93	1,11		
0,37	0,5	1400	26,9	125,6	52,10	1,27		
0,37	0,5	1400	8,8	383,8	159,24	0,91	HL-30/3	71b/4
0,37	0,5	1400	10,3	326,3	135,39	1,07		
0,37	0,5	1400	12,0	281,0	116,57	1,25		
0,37	0,5	1400	13,8	244,2	101,33	1,43		
0,37	0,5	1400	16,8	200,6	83,24	1,74		
0,37	0,5	1400	20,2	166,7	69,16	2,10		
0,37	0,5	1400	24,2	139,6	57,90	2,51		
0,37	0,5	1400	5,0	675,2	280,11	0,89	HL-40/3	71b/4
0,37	0,5	1400	6,1	555,6	230,52	1,08		
0,37	0,5	1400	7,2	468,0	194,16	1,28		
0,37	0,5	1400	8,4	401,0	166,35	1,50		
0,37	0,5	1400	9,7	348,0	144,39	1,72		
0,37	0,5	1400	11,1	305,2	126,62	1,97		
0,37	0,5	1400	13,3	254,3	105,52	2,36		
0,37	0,5	1400	15,7	214,8	89,11	2,79		
0,37	0,5	1400	18,4	183,1	75,97	3,28		
0,37	0,5	1400	21,5	157,2	65,23	3,82		
0,37	0,5	1400	3,0	1120,7	464,96	1,07	HL-50/3	71b/4
0,37	0,5	1400	3,4	998,1	414,10	1,20		
0,37	0,5	1400	3,8	888,3	368,53	1,35		
0,37	0,5	1400	4,5	743,5	308,48	1,61		
0,37	0,5	1400	5,4	630,4	261,54	1,90		
0,37	0,5	1400	6,2	543,9	225,64	2,21		
0,37	0,5	1400	7,1	475,6	197,30	2,52		
0,37	0,5	1400	8,0	420,3	174,36	2,86		
0,37	0,5	1400	9,5	354,6	147,12	3,38		
0,37	0,5	1400	11,1	303,5	125,93	3,95		
0,37	0,5	1400	44,8	76,5	31,24	0,92	HL-20/2	71b/4
0,37	0,5	1400	51,0	67,2	27,43	1,04		
0,37	0,5	1400	58,1	59,0	24,10	1,10		
0,37	0,5	1400	69,8	49,1	20,04	1,32		
0,37	0,5	1400	83,5	41,0	16,76	1,49		
0,37	0,5	1400	98,2	34,9	14,25	1,75		
0,37	0,5	1400	114,1	30,0	12,27	1,86		
0,37	0,5	1400	131,2	26,1	10,67	2,14		
0,37	0,5	1400	159,8	21,5	8,76	2,38		
0,37	0,5	1400	192,3	17,8	7,28	2,86		
0,37	0,5	1400	229,7	14,9	6,10	3,15		
0,37	0,5	1400	273,1	12,5	5,13	3,75		
0,37	0,5	1400	28,5	120,3	49,12	1,33	HL-25/2	71b/4
0,37	0,5	1400	31,7	108,3	44,22	1,48		
0,37	0,5	1400	39,7	86,4	35,29	1,85		
0,37	0,5	1400	44,2	77,5	31,65	1,87		
0,37	0,5	1400	53,7	63,8	26,05	2,27		
0,37	0,5	1400	63,8	53,7	21,94	2,70		
0,37	0,5	1400	74,5	46,0	18,80	3,15		
0,37	0,5	1400	85,8	39,9	16,32	3,63		
0,37	0,5	1400	28,7	119,4	48,76	2,76	HL-30/2	71b/4
0,37	0,5	1400	32,2	106,3	43,43	3,10		
0,37	0,5	1400	36,2	94,6	38,65	3,49		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	0,75	1400	12,0	417,7	116,57	0,84	HL-30/3	80a/4
0,55	0,75	1400	13,8	363,1	101,33	0,96		
0,55	0,75	1400	16,8	298,2	83,24	1,17		
0,55	0,75	1400	20,2	247,8	69,16	1,41		
0,55	0,75	1400	24,2	207,5	57,90	1,69		
0,55	0,75	1410	7,3	690,7	194,16	0,87	HL-40/3	80a/4
0,55	0,75	1410	8,5	591,8	166,35	1,01		
0,55	0,75	1410	9,8	513,7	144,39	1,17		
0,55	0,75	1410	11,1	450,5	126,62	1,33		
0,55	0,75	1410	13,4	375,4	105,52	1,60		
0,55	0,75	1410	15,8	317,0	89,11	1,89		
0,55	0,75	1410	18,6	270,3	75,97	2,22		
0,55	0,75	1410	21,6	232,1	65,23	2,59		
0,55	0,75	1410	25,1	200,2	56,28	3,00		
0,55	0,75	1410	3,0	1654,1	464,96	0,73	HL-50/3	80a/4
0,55	0,75	1410	3,4	1473,2	414,10	0,81		
0,55	0,75	1410	3,8	1311,1	368,53	0,92		
0,55	0,75	1410	4,6	1097,4	308,48	1,09		
0,55	0,75	1410	5,4	930,4	261,54	1,29		
0,55	0,75	1410	6,2	802,7	225,64	1,49		
0,55	0,75	1410	7,1	701,9	197,30	1,71		
0,55	0,75	1410	8,1	620,3	174,36	1,93		
0,55	0,75	1410	9,6	523,4	147,12	2,29		
0,55	0,75	1410	11,2	448,0	125,93	2,68		
0,55	0,75	1410	12,9	387,7	108,97	3,10		
0,55	0,75	1410	14,8	338,3	95,10	3,55		
0,55	0,75	1410	16,9	297,2	83,55	4,04		
0,55	0,75	1410	3,9	1275,3	358,47	1,80	HL-60/3	80a/4
0,55	0,75	1410	4,4	1135,5	319,19	2,03		
0,55	0,75	1410	4,9	1021,2	287,05	2,25		
0,55	0,75	1410	5,7	881,8	247,88	2,61		
0,55	0,75	1410	6,4	781,5	219,66	2,94		
0,55	0,75	1410	8,0	630,9	177,33	3,65		
0,55	0,75	1410	70,3	72,4	20,04	0,90	HL-20/2	80a/4
0,55	0,75	1410	84,1	60,6	16,76	1,01		
0,55	0,75	1410	98,9	51,5	14,25	1,18		
0,55	0,75	1410	114,9	44,3	12,27	1,26		
0,55	0,75	1410	132,2	38,5	10,67	1,45		
0,55	0,75	1410	160,9	31,7	8,76	1,61		
0,55	0,75	1410	193,7	26,3	7,28	1,94		
0,55	0,75	1410	231,3	22,0	6,10	2,13		
0,55	0,75	1410	275,1	18,5	5,13	2,54		
0,55	0,75	1410	326,6	15,6	4,32	2,88		
0,55	0,75	1410	28,7	177,5	49,12	0,90	HL-25/2	80a/4
0,55	0,75	1410	31,9	159,8	44,22	1,00		
0,55	0,75	1410	40,0	127,5	35,29	1,25		
0,55	0,75	1410	44,5	114,4	31,65	1,27		
0,55	0,75	1410	54,1	94,1	26,05	1,54		
0,55	0,75	1410	64,3	79,3	21,94	1,83		
0,55	0,75	1410	75,0	67,9	18,80	2,13		
0,55	0,75	1410	86,4	59,0	16,32	2,46		
0,55	0,75	1410	98,5	51,7	14,31	2,80		
0,55	0,75	1410	118,3	43,1	11,92	3,37		
0,55	0,75	1410	140,0	36,4	10,07	3,99		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	0,75	1400	28,7	177,5	48,76	1,86	HL-30/2	80a/4
0,55	0,75	1400	32,2	158,0	43,43	2,09		
0,55	0,75	1400	36,2	140,7	38,65	2,35		
0,55	0,75	1400	43,3	117,7	32,35	2,80		
0,55	0,75	1400	51,0	99,8	27,43	3,31		
0,55	0,75	1400	59,2	86,1	23,66	3,83		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	1410	16,9	403,8	83,24	0,87	HL-30/3	80b/4
0,75	1	1410	20,4	335,5	69,16	1,04		
0,75	1	1410	24,4	280,9	57,90	1,25		
0,75	1	1410	9,8	700,5	144,39	0,86	HL-40/3	80b/4
0,75	1	1410	11,1	614,3	126,62	0,98		
0,75	1	1410	13,4	511,9	105,52	1,17		
0,75	1	1410	15,8	432,3	89,11	1,39		
0,75	1	1410	18,6	368,5	75,97	1,63		
0,75	1	1410	21,6	316,4	65,23	1,90		
0,75	1	1410	25,1	273,0	56,28	2,20		
0,75	1	1410	5,4	1268,8	261,54	0,95	HL-50/3	80b/4
0,75	1	1410	6,2	1094,6	225,64	1,10		
0,75	1	1410	7,1	957,1	197,30	1,25		
0,75	1	1410	8,1	845,9	174,36	1,42		
0,75	1	1410	9,6	713,7	147,12	1,68		
0,75	1	1410	11,2	610,9	125,93	1,96		
0,75	1	1410	12,9	528,6	108,97	2,27		
0,75	1	1410	14,8	461,3	95,10	2,60		
0,75	1	1410	16,9	405,3	83,55	2,96		
0,75	1	1410	19,9	343,6	70,83	3,49		
0,75	1	1410	3,9	1739,0	358,47	1,32	HL-60/3	80b/4
0,75	1	1410	4,4	1548,5	319,19	1,49		
0,75	1	1410	4,9	1392,5	287,05	1,65		
0,75	1	1410	5,7	1202,5	247,88	1,91		
0,75	1	1410	6,4	1065,6	219,66	2,16		
0,75	1	1410	8,0	860,3	177,33	2,67		
0,75	1	1410	98,9	70,2	14,25	0,87	HL-20/2	80b/4
0,75	1	1410	114,9	60,5	12,27	0,93		
0,75	1	1410	132,2	52,6	10,67	1,07		
0,75	1	1410	160,9	43,2	8,76	1,18		
0,75	1	1410	193,7	35,9	7,28	1,42		
0,75	1	1410	231,3	30,0	6,10	1,56		
0,75	1	1410	275,1	25,3	5,13	1,86		
0,75	1	1410	326,6	21,3	4,32	2,12		
0,75	1	1410	40,0	173,9	35,29	0,92	HL-25/2	80b/4
0,75	1	1410	44,5	156,0	31,65	0,93		
0,75	1	1410	54,1	128,3	26,05	1,13		
0,75	1	1410	64,3	108,1	21,94	1,34		
0,75	1	1410	75,0	92,6	18,80	1,57		
0,75	1	1410	86,4	80,4	16,32	1,80		
0,75	1	1410	98,5	70,5	14,31	2,06		
0,75	1	1410	118,3	58,7	11,92	2,47		
0,75	1	1410	140,0	49,6	10,07	2,92		
0,75	1	1410	164,2	42,3	8,59	3,43		
0,75	1	1410	191,3	36,3	7,37	3,85		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	1410	28,9	240,3	48,76	1,37	HL-30/2	80b/4
0,75	1	1410	32,5	214,0	43,43	1,54		
0,75	1	1410	36,5	190,4	38,65	1,73		
0,75	1	1410	43,6	159,4	32,35	2,07		
0,75	1	1410	51,4	135,2	27,43	2,44		
0,75	1	1410	59,6	116,6	23,66	2,83		
0,75	1	1410	68,1	102,0	20,69	3,24		
0,75	1	1410	77,1	90,1	18,29	3,66		
0,75	1	1410	29,7	233,6	47,40	2,57	HL-40/2	80b/4
0,75	1	1410	33,4	208,0	42,21	2,88		
0,75	1	1410	37,1	187,0	37,96	3,21		
0,75	1	1410	43,0	161,5	32,78	3,71		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	1,5	1410	15,8	634,0	89,11	0,95	HL-40/3	90Sa/4
1,1	1,5	1410	18,6	540,5	75,97	1,11		
1,1	1,5	1410	21,6	464,1	65,23	1,29		
1,1	1,5	1410	25,1	400,4	56,28	1,50		
1,1	1,5	1410	8,1	1240,6	174,36	0,97	HL-50/3	90Sa/4
1,1	1,5	1410	9,6	1046,8	147,12	1,15		
1,1	1,5	1410	11,2	896,0	125,93	1,34		
1,1	1,5	1410	12,9	775,3	108,97	1,55		
1,1	1,5	1410	14,8	676,6	95,10	1,77		
1,1	1,5	1410	16,9	594,5	83,55	2,02		
1,1	1,5	1410	19,9	504,0	70,83	2,38		
1,1	1,5	1410	23,3	430,0	60,43	2,79		
1,1	1,5	1410	3,9	2550,5	358,47	0,90	HL-60/3	90Sa/4
1,1	1,5	1410	4,4	2271,1	319,19	1,01		
1,1	1,5	1410	4,9	2042,4	287,05	1,13		
1,1	1,5	1410	5,7	1763,7	247,88	1,30		
1,1	1,5	1410	6,4	1562,9	219,66	1,47		
1,1	1,5	1410	8,0	1261,7	177,33	1,82		
1,1	1,5	1410	8,8	1145,9	161,05	2,01		
1,1	1,5	1410	10,4	960,5	135,00	2,39		
1,1	1,5	1410	12,3	818,8	115,08	2,81		
1,1	1,5	1410	14,2	706,9	99,35	3,25		
1,1	1,5	1410	16,3	616,3	86,62	3,73		
1,1	1,5	1410	3,8	2637,8	370,73	1,52	HL-70/3	90Sa/4
1,1	1,5	1410	4,4	2302,8	323,65	1,74		
1,1	1,5	1410	4,9	2048,1	287,86	1,95		
1,1	1,5	1410	6,0	1666,1	234,17	2,40		
1,1	1,5	1410	6,6	1519,2	213,52	2,63		
1,1	1,5	1410	7,8	1284,1	180,48	3,11		
1,1	1,5	1410	9,1	1104,4	155,22	3,62		
1,1	1,5	1410	64,3	158,5	21,94	0,91	HL-25/2	90Sa/4
1,1	1,5	1410	75,0	135,8	18,80	1,07		
1,1	1,5	1410	86,4	117,9	16,32	1,23		
1,1	1,5	1410	98,5	103,4	14,31	1,40		
1,1	1,5	1410	118,3	86,2	11,92	1,68		
1,1	1,5	1410	140,0	72,8	10,07	1,99		
1,1	1,5	1410	164,2	62,0	8,59	2,34		
1,1	1,5	1410	191,3	53,3	7,37	2,63		
1,1	1,5	1410	221,7	46,0	6,36	2,83		
1,1	1,5	1410	268,8	37,9	5,25	3,17		
1,1	1,5	1410	325,2	31,3	4,34	3,51		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	1,5	1410	43,6	233,8	32,35	1,41	HL-30/2	90Sa/4
1,1	1,5	1410	51,4	198,2	27,43	1,66		
1,1	1,5	1410	59,6	171,0	23,66	1,93		
1,1	1,5	1410	68,1	149,5	20,69	2,21		
1,1	1,5	1410	77,1	132,2	18,29	2,50		
1,1	1,5	1410	91,4	11,5	15,43	2,96		
1,1	1,5	1410	106,8	95,4	13,21	3,46		
1,1	1,5	1410	123,4	82,6	11,43	4,00		
1,1	1,5	1410	29,7	342,6	47,40	1,75	HL-40/2	90Sa/4
1,1	1,5	1410	33,4	305,0	42,21	1,97		
1,1	1,5	1410	37,1	274,3	37,96	2,19		
1,1	1,5	1410	43,0	236,9	32,78	2,53		
1,1	1,5	1410	48,5	209,9	29,05	2,86		
1,1	1,5	1410	60,1	169,5	23,45	3,54		
1,1	1,5	1410	66,2	153,9	21,30	3,64		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	1410	21,6	632,9	65,23	0,95	HL-40/3	90Lb/4
1,5	2	1410	25,1	546,1	56,28	1,10		
1,5	2	1410	11,2	1221,8	125,93	0,98	HL-50/3	90Lb/4
1,5	2	1410	12,9	1057,3	108,97	1,13		
1,5	2	1410	14,8	922,7	95,10	1,30		
1,5	2	1410	16,9	810,6	83,55	1,48		
1,5	2	1410	19,9	687,2	70,83	1,75		
1,5	2	1410	23,3	586,3	60,43	2,05		
1,5	2	1410	5,7	2405,0	247,88	0,96	HL-60/3	90Lb/4
1,5	2	1410	6,4	2131,2	219,66	1,08		
1,5	2	1410	8,0	1720,5	177,33	1,34		
1,5	2	1410	8,8	1562,6	161,05	1,47		
1,5	2	1410	10,4	1309,8	135,00	1,76		
1,5	2	1410	12,3	1116,6	115,08	2,06		
1,5	2	1410	14,2	963,9	99,35	2,39		
1,5	2	1410	16,3	840,4	86,62	2,74		
1,5	2	1410	18,5	738,4	76,10	3,12		
1,5	2	1410	22,3	614,7	63,36	3,74		
1,5	2	1410	3,8	3597,0	370,73	1,11	HL-70/3	90Lb/4
1,5	2	1410	4,4	3140,2	323,65	1,27		
1,5	2	1410	4,9	2792,9	287,86	1,43		
1,5	2	1410	6,0	2272,0	234,17	1,76		
1,5	2	1410	6,6	2071,7	213,52	1,93		
1,5	2	1410	7,8	1751,1	180,48	2,28		
1,5	2	1410	9,1	1506,0	155,22	2,66		
1,5	2	1410	10,4	1312,4	135,27	3,05		
1,5	2	1410	11,8	1155,8	119,13	3,46		
1,5	2	1410	86,4	160,8	16,32	0,90	HL-25/2	90Lb/4
1,5	2	1410	98,5	141,0	14,31	1,03		
1,5	2	1410	118,3	117,5	11,92	1,23		
1,5	2	1410	140,0	99,2	10,07	1,46		
1,5	2	1410	164,2	84,6	8,59	1,71		
1,5	2	1410	191,3	72,6	7,37	1,93		
1,5	2	1410	221,7	62,7	6,36	2,07		
1,5	2	1410	268,8	51,7	5,25	2,32		
1,5	2	1410	325,2	42,7	4,34	2,57		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	1410	43,6	318,8	32,35	1,04	HL-30/2	90Lb/4
1,5	2	1410	51,4	270,3	27,43	1,22		
1,5	2	1410	59,6	233,2	23,66	1,42		
1,5	2	1410	68,1	203,9	20,69	1,62		
1,5	2	1410	77,1	180,2	18,29	1,83		
1,5	2	1410	91,4	152,0	15,43	2,17		
1,5	2	1410	106,8	130,1	13,21	2,54		
1,5	2	1410	123,4	112,6	11,43	2,93		
1,5	2	1410	141,4	98,3	9,97	3,36		
1,5	2	1410	160,9	86,3	8,76	3,36		
1,5	2	1410	189,8	73,2	7,43	3,48		
1,5	2	1410	222,5	62,5	6,34	3,36		
1,5	2	1410	259,7	53,5	5,43	3,55		
1,5	2	1410	29,7	467,1	47,40	1,28	HL-40/2	90Lb/4
1,5	2	1410	33,4	416,0	42,21	1,44		
1,5	2	1410	37,1	374,1	37,96	1,60		
1,5	2	1410	43,0	323,0	32,78	1,86		
1,5	2	1410	48,5	286,2	29,05	2,10		
1,5	2	1410	60,1	231,1	23,45	2,60		
1,5	2	1410	66,2	209,9	21,30	2,67		
1,5	2	1410	79,0	175,9	17,85	3,18		
1,5	2	1410	92,7	150,0	15,22	3,73		
1,5	2	1410	28,2	492,0	49,93	2,44	HL-50/2	90Lb/4
1,5	2	1410	32,3	429,6	43,59	2,79		
1,5	2	1410	36,4	382,1	38,77	3,14		
1,5	2	1410	44,7	310,8	31,54	3,86		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,8	2,5	1410	12,9	1268,7	108,97	0,95	HL-50/3	90c/4
1,8	2,5	1410	14,8	1107,2	95,10	1,08		
1,8	2,5	1410	16,9	972,8	83,55	1,23		
1,8	2,5	1410	19,9	824,7	70,83	1,46		
1,8	2,5	1410	23,3	703,6	60,43	1,71		
1,8	2,5	1410	6,4	2557,5	219,66	0,90	HL-60/3	90c/4
1,8	2,5	1410	8,0	2064,6	177,33	1,11		
1,8	2,5	1410	8,8	1875,1	161,05	1,23		
1,8	2,5	1410	10,4	1571,8	135,00	1,46		
1,8	2,5	1410	12,3	1339,9	115,08	1,72		
1,8	2,5	1410	14,2	1156,7	99,35	1,99		
1,8	2,5	1410	16,3	1008,5	86,62	2,28		
1,8	2,5	1410	18,5	886,0	76,10	2,60		
1,8	2,5	1410	22,3	737,7	63,36	3,12		
1,8	2,5	1410	26,5	620,1	53,26	3,71		
1,8	2,5	1410	3,8	4316,4	370,73	0,93	HL-70/3	90c/4
1,8	2,5	1410	4,4	3768,2	323,65	1,06		
1,8	2,5	1410	4,9	3351,5	287,86	1,19		
1,8	2,5	1410	6,0	2726,4	234,17	1,47		
1,8	2,5	1410	6,6	2486,0	213,52	1,61		
1,8	2,5	1410	7,8	2101,3	180,48	1,90		
1,8	2,5	1410	9,1	1807,2	155,22	2,21		
1,8	2,5	1410	10,4	1574,9	135,27	2,54		
1,8	2,5	1410	11,8	1387,0	119,13	2,88		
1,8	2,5	1410	13,3	1231,7	105,79	3,25		
1,8	2,5	1410	15,7	1043,6	89,63	3,83		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,8	2,5	1410	98,5	169,2	14,31	0,86	HL-25/2	90c/4
1,8	2,5	1410	118,3	141,0	11,92	1,03		
1,8	2,5	1410	140,0	119,1	10,07	1,22		
1,8	2,5	1410	164,2	101,5	8,59	1,43		
1,8	2,5	1410	191,3	87,2	7,37	1,61		
1,8	2,5	1410	221,7	75,2	6,36	1,73		
1,8	2,5	1410	268,8	62,0	5,25	1,93		
1,8	2,5	1410	325,2	51,3	4,34	2,15		
1,8	2,5	1410	43,6	382,6	32,35	0,86	HL-30/2	90c/4
1,8	2,5	1410	51,4	324,4	27,43	1,02		
1,8	2,5	1410	59,6	279,8	23,66	1,18		
1,8	2,5	1410	68,1	244,7	20,69	1,35		
1,8	2,5	1410	77,1	216,2	18,29	1,53		
1,8	2,5	1410	91,4	182,5	15,43	1,81		
1,8	2,5	1410	106,8	156,2	13,21	2,11		
1,8	2,5	1410	123,4	135,2	11,43	2,44		
1,8	2,5	1410	141,4	117,9	9,97	2,80		
1,8	2,5	1410	160,9	103,6	8,76	2,80		
1,8	2,5	1410	189,8	87,9	7,43	2,90		
1,8	2,5	1410	222,5	75,0	6,34	2,80		
1,8	2,5	1410	259,7	64,2	5,43	2,96		
1,8	2,5	1410	29,7	560,6	47,40	1,07	HL-40/2	90c/4
1,8	2,5	1410	33,4	499,1	42,21	1,20		
1,8	2,5	1410	37,1	448,9	37,96	1,34		
1,8	2,5	1410	43,0	387,6	32,78	1,55		
1,8	2,5	1410	48,5	343,5	29,05	1,75		
1,8	2,5	1410	60,1	277,3	23,45	2,16		
1,8	2,5	1410	66,2	251,8	21,30	2,22		
1,8	2,5	1410	79,0	211,1	17,85	2,65		
1,8	2,5	1410	92,7	180,0	15,22	3,11		
1,8	2,5	1410	107,3	155,4	13,14	3,60		
1,8	2,5	1410	28,2	590,5	49,93	2,03	HL-50/2	90c/4
1,8	2,5	1410	32,3	515,5	43,59	2,33		
1,8	2,5	1410	36,4	458,5	38,77	2,62		
1,8	2,5	1410	44,7	373,0	31,54	3,22		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2	3	1420	13,0	1539,7	108,97	0,78	HL-50/3	100La/4
2,2	3	1420	14,9	1343,8	95,10	0,89		
2,2	3	1420	17,0	1180,6	83,55	1,02		
2,2	3	1420	20,0	1000,8	70,83	1,20		
2,2	3	1420	23,5	853,9	60,43	1,41		
2,2	3	1420	8,0	2505,7	177,33	0,92	HL-60/3	100La/4
2,2	3	1420	8,8	2275,6	161,05	1,01		
2,2	3	1420	10,5	1907,5	135,00	1,21		
2,2	3	1420	12,3	1626,1	115,08	1,41		
2,2	3	1420	14,3	1403,8	99,35	1,64		
2,2	3	1420	16,4	1223,9	86,62	1,88		
2,2	3	1420	18,7	1075,3	76,10	2,14		
2,2	3	1420	22,4	895,3	63,36	2,57		
2,2	3	1420	26,7	752,6	53,26	3,06		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2	3	1420	3,8	5238,4	370,73	0,76	HL-70/3	100La/4
2,2	3	1420	4,4	4573,2	323,65	0,87		
2,2	3	1420	4,9	4067,5	287,86	0,98		
2,2	3	1420	6,1	3308,8	234,17	1,21		
2,2	3	1420	6,7	3017,0	213,52	1,33		
2,2	3	1420	7,9	2550,2	180,48	1,57		
2,2	3	1420	9,1	2193,3	155,22	1,82		
2,2	3	1420	10,5	1911,4	135,27	2,09		
2,2	3	1420	11,9	1683,3	119,13	2,38		
2,2	3	1420	13,4	1494,8	105,79	2,68		
2,2	3	1420	15,8	1266,5	89,63	3,16		
2,2	3	1420	18,5	1085,3	76,81	3,69		
2,2	3	1400	373,5	54,59	3,75	1,00	MHL-25/2	
2,2	3	1400	505,4	40,32	2,77	1,00		
2,2	3	1400	736,8	27,66	1,90	1,00		
2,2	3	1420	119,1	171,1	11,92	0,85	HL-25/2	100La/4
2,2	3	1420	141,0	144,5	10,07	1,00		
2,2	3	1420	165,4	123,2	8,59	1,18		
2,2	3	1420	192,6	105,8	7,37	1,32		
2,2	3	1420	223,3	91,3	6,36	1,42		
2,2	3	1420	270,7	75,3	5,25	1,59		
2,2	3	1420	327,5	62,2	4,34	1,77		
2,2	3	1420	92,0	221,4	15,43	1,49	HL-30/2	100La/4
2,2	3	1420	107,5	189,5	13,21	1,74		
2,2	3	1420	124,2	164,0	11,43	2,01		
2,2	3	1420	142,4	143,1	9,97	2,31		
2,2	3	1420	162,1	125,8	8,76	2,31		
2,2	3	1420	191,1	106,6	7,43	2,39		
2,2	3	1420	224,0	91,0	6,34	2,31		
2,2	3	1420	261,6	77,9	5,43	2,44		
2,2	3	1420	30,0	680,3	47,40	0,88	HL-40/2	100La/4
2,2	3	1420	33,6	605,8	42,21	0,99		
2,2	3	1420	37,4	544,8	37,96	1,10		
2,2	3	1420	43,3	470,4	32,78	1,28		
2,2	3	1420	48,9	416,9	29,05	1,44		
2,2	3	1420	60,6	336,5	23,45	1,78		
2,2	3	1420	66,7	305,6	21,30	1,83		
2,2	3	1420	79,5	256,2	17,85	2,19		
2,2	3	1420	93,3	218,4	15,22	2,56		
2,2	3	1420	108,1	188,6	13,14	2,97		
2,2	3	1420	124,0	164,4	11,45	3,35		
2,2	3	1420	141,1	144,4	10,06	3,46		
2,2	3	1420	28,4	716,6	49,93	1,67	HL-50/2	100La/4
2,2	3	1420	32,6	625,6	43,59	1,92		
2,2	3	1420	36,6	556,4	38,77	2,16		
2,2	3	1420	45,0	452,6	31,54	2,65		
2,2	3	1420	49,4	412,7	28,76	2,91		
2,2	3	1420	58,4	348,9	24,31	3,44		
2,2	3	1420	67,9	300,0	20,91	3,67		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	4	1420	20,0	1364,8	70,83	0,88	HL-50/3	100Lb/4
3	4	1420	23,5	1164,4	60,43	1,03		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	4	1420	10,5	2601,2	135,00	0,88	HL-60/3	100Lb/4
3	4	1420	12,3	2217,4	115,08	1,04		
3	4	1420	14,3	1914,3	99,35	1,20		
3	4	1420	16,4	1669,0	86,62	1,38		
3	4	1420	18,7	1466,3	76,10	1,57		
3	4	1420	22,4	1220,8	63,36	1,88		
3	4	1420	26,7	1026,2	53,26	2,24		
3	4	1420	6,1	4512,0	234,17	0,89	HL-70/3	100Lb/4
3	4	1420	6,7	4114,1	213,52	0,97		
3	4	1420	7,9	3477,5	180,48	1,15		
3	4	1420	9,1	2990,8	155,22	1,34		
3	4	1420	10,5	2606,4	135,27	1,53		
3	4	1420	11,9	2295,4	119,13	1,74		
3	4	1420	13,4	2038,4	105,79	1,96		
3	4	1420	15,8	1727,0	89,63	2,32		
3	4	1420	18,5	1480,0	76,81	2,70		
3	4	1420	21,4	1279,4	66,40	3,13		
3	4	1420	24,6	1113,1	57,77	3,59		
3	4	1420	165,3	168,1	8,59	0,86	HL-25/2	100Lb/4
3	4	1420	192,6	144,3	7,37	0,97		
3	4	1420	223,3	124,5	6,36	1,04		
3	4	1420	270,7	102,7	5,25	1,17		
3	4	1420	327,5	84,9	4,34	1,30		
3	4	1420	92,0	302,0	15,43	1,09	HL-30/2	100Lb/4
3	4	1420	107,5	258,5	13,21	1,28		
3	4	1420	124,2	223,7	11,43	1,48		
3	4	1420	142,4	195,2	9,97	1,69		
3	4	1420	162,1	171,5	8,76	1,69		
3	4	1420	191,1	145,4	7,43	1,75		
3	4	1420	224,0	124,0	6,34	1,69		
3	4	1420	261,6	106,2	5,43	1,79		
3	4	1420	43,3	641,5	32,78	0,94	HL-40/2	100Lb/4
3	4	1420	48,9	568,5	29,05	1,06		
3	4	1420	60,6	458,9	23,45	1,31		
3	4	1420	66,7	416,8	21,30	1,34		
3	4	1420	79,5	349,4	17,85	1,60		
3	4	1420	93,3	297,8	15,22	1,88		
3	4	1420	108,1	257,1	13,14	2,18		
3	4	1420	124,0	224,2	11,45	2,45		
3	4	1420	141,1	197,0	10,06	2,54		
3	4	1420	169,5	164,0	8,38	2,99		
3	4	1420	201,6	137,8	7,04	3,27		
3	4	1420	238,4	116,6	5,96	3,39		
3	4	1420	280,8	99,0	5,06	3,54		
3	4	1420	28,4	977,2	49,93	1,23	HL-50/2	100Lb/4
3	4	1420	32,6	853,1	43,59	1,41		
3	4	1420	36,6	758,7	38,77	1,58		
3	4	1420	45,0	617,2	31,54	1,94		
3	4	1420	49,4	562,8	28,76	2,13		
3	4	1420	58,4	475,7	24,31	2,52		
3	4	1420	67,9	409,1	20,91	2,69		
3	4	1420	77,9	356,6	18,22	3,09		
3	4	1420	88,5	314,0	16,04	3,50		
3	4	1420	99,7	278,8	14,25	3,95		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	4	1420	31,0	895,6	45,76	2,57	HL-60/2	100Lb/4
3	4	1420	34,9	797,4	40,74	2,88		
3	4	1420	40,1	693,4	35,43	3,32		
3	4	1420	45,2	615,4	31,44	3,74		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
4	5,5	1440	14,5	2516,9	99,35	0,91	HL-60/3	112Mb/4
4	5,5	1440	16,6	2194,4	86,62	1,05		
4	5,5	1440	18,9	1927,9	76,10	1,19		
4	5,5	1440	22,7	1605,2	63,36	1,43		
4	5,5	1440	27,0	1349,3	53,26	1,70		
4	5,5	1440	8,0	4572,3	180,48	0,87	HL-70/3	112Mb/4
4	5,5	1440	9,3	3932,3	155,22	1,02		
4	5,5	1440	10,6	3426,9	135,27	1,17		
4	5,5	1440	12,1	3018,0	119,13	1,33		
4	5,5	1440	13,6	2680,1	105,79	1,49		
4	5,5	1440	16,1	2270,7	89,63	1,76		
4	5,5	1440	18,7	1945,9	76,81	2,06		
4	5,5	1440	21,7	1682,2	66,40	2,38		
4	5,5	1440	24,9	1463,5	57,77	2,73		
4	5,5	1440	29,8	1224,4	48,33	3,27		
4	5,5	1400	296,6	124,92	4,72	1,18	MHL-30/2	
4	5,5	1400	385,7	96,08	3,63	1,28		
4	5,5	1400	454,5	81,52	3,08	1,30		
4	5,5	1400	622,2	59,55	2,25	1,31		
4	5,5	1440	109,0	339,8	13,21	0,97	HL-30/2	112Mb/4
4	5,5	1440	126,0	294,1	11,43	1,12		
4	5,5	1440	144,4	256,7	9,97	1,29		
4	5,5	1440	164,3	225,5	8,76	1,29		
4	5,5	1440	193,8	191,2	7,43	1,33		
4	5,5	1440	227,2	163,1	6,34	1,29		
4	5,5	1440	265,2	139,7	5,43	1,36		
4	5,5	1440	61,4	603,4	23,45	0,99	HL-40/2	112Mb/4
4	5,5	1440	67,6	548,0	21,30	1,02		
4	5,5	1440	80,7	459,3	17,85	1,22		
4	5,5	1440	94,6	391,6	15,22	1,43		
4	5,5	1440	109,6	338,1	13,14	1,66		
4	5,5	1440	125,7	294,7	11,45	1,87		
4	5,5	1440	143,1	259,0	10,06	1,93		
4	5,5	1440	171,9	215,6	8,38	2,27		
4	5,5	1440	204,5	181,2	7,04	2,48		
4	5,5	1440	241,7	153,3	5,96	2,58		
4	5,5	1440	284,8	130,1	5,06	2,69		
4	5,5	1440	28,8	1284,8	49,93	0,93	HL-50/2	112Mb/4
4	5,5	1440	33,0	1121,7	43,59	1,07		
4	5,5	1440	37,1	997,6	38,77	1,20		
4	5,5	1440	45,7	811,5	31,54	1,48		
4	5,5	1440	50,1	740,0	28,76	1,62		
4	5,5	1440	59,2	625,5	24,31	1,92		
4	5,5	1440	68,9	537,9	20,91	2,04		
4	5,5	1440	79,0	468,8	18,22	2,35		
4	5,5	1440	89,8	412,8	16,04	2,66		
4	5,5	1440	101,1	366,6	14,25	3,00		
4	5,5	1440	119,3	310,6	12,07	3,54		
4	5,5	1440	31,5	1177,5	45,76	1,95	HL-60/2	112Mb/4
4	5,5	1440	35,3	1048,4	40,74	2,19		
4	5,5	1440	40,6	911,7	35,43	2,52		
4	5,5	1440	45,8	809,1	31,44	2,84		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	7,5	1440	18,9	2650,9	76,10	0,87	HL-60/3	132Sa/4
5,5	7,5	1440	22,7	2207,1	63,36	1,04		
5,5	7,5	1440	27,0	1855,3	53,26	1,24		
5,5	7,5	1440	10,6	4712,0	135,27	0,85	HL-70/3	132Sa/4
5,5	7,5	1440	12,1	4149,8	119,13	0,96		
5,5	7,5	1440	13,6	3685,1	105,79	1,09		
5,5	7,5	1440	16,1	3122,2	89,63	1,28		
5,5	7,5	1440	18,7	2675,6	76,81	1,49		
5,5	7,5	1440	21,7	2313,0	66,40	1,73		
5,5	7,5	1440	24,9	2012,4	57,77	1,99		
5,5	7,5	1440	29,8	1683,5	48,33	2,38		
5,5	7,5	1440	80,7	631,6	17,85	0,89	HL-40/2	132Sa/4
5,5	7,5	1440	94,6	538,4	15,22	1,04		
5,5	7,5	1440	109,6	464,8	13,14	1,20		
5,5	7,5	1440	125,7	405,3	11,45	1,36		
5,5	7,5	1440	143,1	356,1	10,06	1,40		
5,5	7,5	1440	171,9	296,5	8,38	1,65		
5,5	7,5	1440	204,5	249,2	7,04	1,81		
5,5	7,5	1440	241,7	210,8	5,96	1,87		
5,5	7,5	1440	284,8	178,9	5,06	1,96		
5,5	7,5	1440	50,1	1017,5	28,76	1,18	HL-50/2	132Sa/4
5,5	7,5	1440	59,2	860,1	24,31	1,40		
5,5	7,5	1440	68,9	739,6	20,91	1,49		
5,5	7,5	1440	79,0	644,6	18,22	1,71		
5,5	7,5	1440	89,8	567,7	16,04	1,94		
5,5	7,5	1440	101,1	504,1	14,25	2,18		
5,5	7,5	1440	119,3	427,1	12,07	2,58		
5,5	7,5	1440	139,2	366,0	10,35	3,01		
5,5	7,5	1440	161,0	316,4	8,94	3,00		
5,5	7,5	1440	185,1	275,3	7,78	3,02		
5,5	7,5	1440	221,2	230,3	6,51	3,04		
5,5	7,5	1440	263,1	193,7	5,47	3,10		
5,5	7,5	1440	31,5	1619,1	45,76	1,42	HL-60/2	132Sa/4
5,5	7,5	1440	35,3	1441,5	40,74	1,60		
5,5	7,5	1440	40,6	1253,5	35,43	1,83		
5,5	7,5	1440	45,8	1112,5	31,44	2,07		
5,5	7,5	1440	51,1	997,1	28,18	2,31		
5,5	7,5	1440	56,6	901,0	25,46	2,55		
5,5	7,5	1440	67,9	749,9	21,19	3,07		
5,5	7,5	1440	80,0	636,5	17,99	3,30		
5,5	7,5	1440	92,9	548,4	15,50	3,83		
5,5	7,5	1440	32,4	1574,5	44,50	2,54	HL-70/2	132Sa/4
5,5	7,5	1440	36,4	1401,1	39,60	2,85		
5,5	7,5	1440	40,5	1259,3	35,59	3,18		
5,5	7,5	1440	44,7	1141,1	32,25	3,51		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
7,5	10	1440	27,0	2529,9	53,26	0,91	HL-60/3	132Mb/4
7,5	10	1440	16,1	4257,5	89,63	0,94	HL-70/3	132Mb/4
7,5	10	1440	18,7	3648,6	76,81	1,10		
7,5	10	1440	21,7	3154,1	66,40	1,27		
7,5	10	1440	24,9	2744,2	57,77	1,46		
7,5	10	1440	29,8	2295,7	48,33	1,74		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
7,5	10	1400	309,1	224,81	4,53	1,07	MHL-40/2	
7,5	10	1440	109,6	633,9	13,14	0,88	HL-40/2	132Mb/4
7,5	10	1440	125,7	552,6	11,45	1,00		
7,5	10	1440	143,1	485,6	10,06	1,03		
7,5	10	1440	171,9	404,3	8,38	1,21		
7,5	10	1440	204,5	339,8	70,4	1,32		
7,5	10	1440	241,7	287,4	5,96	1,37		
7,5	10	1440	284,8	244,0	5,06	1,43		
7,5	10	1440	50,1	1387,6	28,76	0,86	HL-50/2	132Mb/4
7,5	10	1440	59,2	1172,8	24,31	1,02		
7,5	10	1440	68,9	1008,6	20,91	1,09		
7,5	10	1440	79,0	879,0	18,22	1,25		
7,5	10	1440	89,8	774,1	16,04	1,42		
7,5	10	1440	101,1	687,4	14,25	1,60		
7,5	10	1440	119,3	582,4	12,07	1,89		
7,5	10	1440	139,2	499,1	10,35	2,20		
7,5	10	1440	161,0	431,4	8,94	2,20		
7,5	10	1440	185,1	375,4	7,78	2,21		
7,5	10	1440	221,2	314,0	6,51	2,23		
7,5	10	1440	263,1	264,1	5,47	2,27		
7,5	10	1440	31,5	2207,9	45,76	1,04	HL-60/2	132Mb/4
7,5	10	1440	35,3	1965,7	40,74	1,17		
7,5	10	1440	40,6	1709,4	35,43	1,35		
7,5	10	1440	45,8	1517,0	31,44	1,52		
7,5	10	1440	51,1	1359,7	28,18	1,69		
7,5	10	1440	56,6	1228,6	25,46	1,87		
7,5	10	1440	67,9	1022,6	21,19	2,25		
7,5	10	1440	80,0	868,0	17,99	2,42		
7,5	10	1440	92,9	747,8	15,50	2,81		
7,5	10	1440	106,6	651,7	13,51	3,22		
7,5	10	1440	128,9	538,8	11,17	3,90		
7,5	10	1440	145,2	478,6	9,92	3,91		
7,5	10	1440	171,8	404,3	8,38	3,96		
7,5	10	1440	191,2	363,3	7,53	3,99		
7,5	10	1440	32,4	2147,0	44,50	1,86	HL-70/2	132Mb/4
7,5	10	1440	36,4	1910,6	39,60	2,09		
7,5	10	1440	40,5	1717,2	35,59	2,33		
7,5	10	1440	44,7	1556,0	32,25	2,57		
7,5	10	1440	53,3	1302,7	27,00	3,07		
7,5	10	1440	62,4	1112,7	23,06	3,59		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
9,2	12,5	1450	18,9	4444,7	76,81	0,90	HL-70/3	132Mc/4
9,2	12,5	1450	21,8	3842,3	66,40	1,04		
9,2	12,5	1450	25,1	3342,9	57,77	1,20		
9,2	12,5	1450	30,0	2796,7	48,33	1,43		
9,2	12,5	1400	370,4	230,11	3,78	1,00	MHL-40/2	
9,2	12,5	1400	441,6	192,97	3,17	1,00		
9,2	12,5	1400	616,7	138,18	2,27	1,00		
9,2	12,5	1450	173,1	492,5	8,38	0,99	HL-40/2	132Mc/4
9,2	12,5	1450	205,9	413,9	7,04	1,09		
9,2	12,5	1450	243,4	350,1	5,96	1,13		
9,2	12,5	1450	286,7	297,2	5,06	1,18		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
9,2	12,5	1450	69,4	1228,7	20,91	0,90	HL-50/2	132Mc/4
9,2	12,5	1450	79,6	1070,8	18,22	1,03		
9,2	12,5	1450	90,4	943,0	16,04	1,17		
9,2	12,5	1450	101,8	837,4	14,25	1,31		
9,2	12,5	1450	120,1	709,5	12,07	1,55		
9,2	12,5	1450	140,2	608,0	10,35	1,81		
9,2	12,5	1450	162,2	525,6	8,94	1,81		
9,2	12,5	1450	186,4	457,3	7,78	1,82		
9,2	12,5	1450	222,8	382,6	6,51	1,83		
9,2	12,5	1450	264,9	321,7	5,47	1,86		
9,2	12,5	1450	31,7	2689,6	45,76	0,86	HL-60/2	132Mc/4
9,2	12,5	1450	35,6	2394,7	40,74	0,96		
9,2	12,5	1450	40,9	2082,4	35,43	1,10		
9,2	12,5	1450	46,1	1848,1	31,44	1,24		
9,2	12,5	1450	51,5	1656,4	28,18	1,39		
9,2	12,5	1450	56,9	1496,7	25,46	1,54		
9,2	12,5	1450	68,4	1245,7	21,19	1,85		
9,2	12,5	1450	80,6	1057,4	17,99	1,99		
9,2	12,5	1450	93,5	911,0	15,50	2,31		
9,2	12,5	1450	107,4	793,9	13,51	2,65		
9,2	12,5	1450	129,8	656,4	11,17	3,20		
9,2	12,5	1450	146,2	583,1	9,92	3,21		
9,2	12,5	1450	173,0	492,5	8,38	3,25		
9,2	12,5	1450	192,6	442,6	7,53	3,28		
9,2	12,5	1450	225,2	378,5	6,44	3,43		
9,2	12,5	1450	32,6	2615,5	44,50	1,53	HL-70/2	132Mc/4
9,2	12,5	1450	36,6	2327,5	39,60	1,72		
9,2	12,5	1450	40,7	2091,9	35,59	1,91		
9,2	12,5	1450	45,0	1895,5	32,25	2,11		
9,2	12,5	1450	53,7	1586,9	27,00	2,52		
9,2	12,5	1450	62,9	1355,5	23,06	2,95		
9,2	12,5	1450	72,5	1175,5	20,00	3,32		
9,2	12,5	1450	82,6	1031,5	17,55	3,68		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
11	15	1450	21,8	4594,1	66,40	0,87	HL-70/3	132Md/4
11	15	1450	25,1	3997,0	57,77	1,00		
11	15	1450	30,0	3343,9	48,33	1,20		
11	15	1450	21,8	4594,1	66,40	0,87	HL-70/3	160M/4
11	15	1450	25,1	3997,0	57,77	1,00		
11	15	1450	30,0	3343,9	48,33	1,20		
11	15	1400	287,5	354,46	4,87	1,18	MHL-50/2	
11	15	1450	90,4	1127,5	16,04	0,98	HL-50/2	160Md/4
11	15	1450	101,8	1001,2	14,25	1,10		
11	15	1450	120,1	848,3	12,07	1,30		
11	15	1450	140,2	727,0	10,35	1,51		
11	15	1450	162,2	628,4	8,94	1,51		
11	15	1450	186,4	546,7	7,78	1,52		
11	15	1450	222,8	457,4	6,51	1,53		
11	15	1450	264,9	384,7	5,47	1,56		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
11	15	1450	90,4	1127,5	16,04	0,98	HL-50/2	160M/4
11	15	1450	101,8	1001,2	14,25	1,10		
11	15	1450	120,1	848,3	12,07	1,30		
11	15	1450	140,2	727,0	10,35	1,51		
11	15	1450	162,2	628,4	8,94	1,51		
11	15	1450	186,4	546,7	7,78	1,52		
11	15	1450	222,8	457,4	6,51	1,53		
11	15	1450	264,9	384,7	5,47	1,56		
11	15	1450	40,9	2489,8	35,43	0,92	HL-60/2	132Md/4
11	15	1450	46,1	2209,7	31,44	1,04		
11	15	1450	51,5	1980,5	28,18	1,16		
11	15	1450	56,9	1789,5	25,46	1,29		
11	15	1450	68,4	1489,4	21,19	1,54		
11	15	1450	80,6	1264,3	17,99	1,66		
11	15	1450	93,5	1089,3	15,50	1,93		
11	15	1450	107,4	949,2	13,51	2,21		
11	15	1450	129,8	784,8	11,17	2,68		
11	15	1450	146,2	697,1	9,92	2,68		
11	15	1450	173,0	588,9	8,38	2,72		
11	15	1450	192,6	529,2	7,53	2,74		
11	15	1450	225,2	452,6	6,44	2,87		
11	15	1450	275,1	370,3	5,27	3,38		
11	15	1450	40,9	2489,8	35,43	0,92	HL-60/2	160M/4
11	15	1450	46,1	2209,7	31,44	1,04		
11	15	1450	51,5	1980,5	28,18	1,16		
11	15	1450	56,9	1789,5	25,46	1,29		
11	15	1450	68,4	1489,4	21,19	1,54		
11	15	1450	80,6	1264,3	17,99	1,66		
11	15	1450	93,5	1089,3	15,50	1,93		
11	15	1450	107,4	949,2	13,51	2,21		
11	15	1450	129,8	784,8	11,17	2,68		
11	15	1450	146,2	697,1	9,92	2,68		
11	15	1450	173,0	588,9	8,38	2,72		
11	15	1450	192,6	529,2	7,53	2,74		
11	15	1450	225,2	452,6	6,44	2,87		
11	15	1450	275,1	370,3	5,27	3,38		
11	15	1450	32,6	3127,2	44,50	1,28	HL-70/2	132Md/4
11	15	1450	36,6	2782,9	39,60	1,44		
11	15	1450	40,7	2501,2	35,59	1,60		
11	15	1450	45,0	2266,4	32,25	1,76		
11	15	1450	53,7	1897,4	27,00	2,11		
11	15	1450	62,9	1620,7	23,06	2,47		
11	15	1450	72,5	1405,5	20,00	2,77		
11	15	1450	82,6	1233,3	17,55	3,08		
11	15	1450	98,8	1031,2	14,67	3,59		
11	15	1450	32,6	3127,2	44,50	1,28	HL-70/2	160M/4
11	15	1450	36,6	2782,9	39,60	1,44		
11	15	1450	40,7	2501,2	35,59	1,60		
11	15	1450	45,0	2266,4	32,25	1,76		
11	15	1450	53,7	1897,4	27,00	2,11		
11	15	1450	62,9	1620,7	23,06	2,47		
11	15	1450	72,5	1405,5	20,00	2,77		
11	15	1450	82,6	1233,3	17,55	3,08		
11	15	1450	98,8	1031,2	14,67	3,59		
11	15	1450	110,4	923,4	13,14	3,90		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
15	20	1400	208,3	666,97	6,72	1,00	MHL-50/2	
15	20	1400	381,5	634,25	3,67	1,00		
15	20	1400	456,0	304,70	3,07	1,00		
15	20	1455	102,1	1360,9	14,25	0,81	HL-50/2	160L/4
15	20	1455	120,5	1152,8	12,07	0,95		
15	20	1455	140,6	987,9	10,35	1,11		
15	20	1455	162,7	854,0	8,94	1,11		
15	20	1455	187,0	743,0	7,78	1,12		
15	20	1455	223,5	621,6	6,51	1,13		
15	20	1455	265,8	522,8	5,47	1,15		
15	20	1455	57,1	2431,8	25,46	0,95	HL-60/2	160L/4
15	20	1455	68,7	2024,0	21,19	1,14		
15	20	1455	80,9	1718,1	17,99	1,22		
15	20	1455	93,9	1480,3	15,50	1,42		
15	20	1455	107,7	1289,9	13,51	1,63		
15	20	1455	130,3	1066,5	11,17	1,97		
15	20	1455	146,7	947,4	9,92	1,97		
15	20	1455	173,6	800,6	8,38	2,00		
15	20	1455	193,3	719,0	7,53	2,02		
15	20	1455	225,9	615,2	6,44	2,11		
15	20	1455	276,3	502,9	5,27	2,49		
15	20	1455	32,7	4249,8	44,50	0,94	HL-70/2	160L/4
15	20	1455	36,7	3781,8	39,60	1,06		
15	20	1455	40,9	3398,9	35,59	1,18		
15	20	1455	45,1	3079,9	32,25	1,30		
15	20	1455	53,9	2578,5	27,00	1,55		
15	20	1455	63,1	2202,5	23,06	1,82		
15	20	1455	72,8	1910,0	20,00	2,04		
15	20	1455	82,9	1676,0	17,55	2,27		
15	20	1455	99,2	1401,4	14,67	2,64		
15	20	1455	110,7	1254,9	13,14	2,87		
15	20	1455	129,3	1074,4	11,25	3,26		
15	20	1455	142,6	974,1	10,20	3,18		
15	20	1455	164,1	846,5	8,86	3,19		
15	20	1455	196,1	708,5	7,42	3,39		
15	20	1455	223,0	623,1	6,53	3,37		
15	20	1455	263,4	527,4	5,52	3,79		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
18,5	25	1470	69,4	2470,4	21,19	0,85	HL-60/2	180M/4
18,5	25	1470	81,7	2097,4	17,99	1,00		
18,5	25	1470	94,8	1807,0	15,50	1,16		
18,5	25	1470	108,8	1574,7	13,51	1,33		
18,5	25	1470	131,6	1302,0	11,17	1,61		
18,5	25	1470	148,2	1156,5	9,92	1,62		
18,5	25	1470	175,4	977,3	8,38	1,64		
18,5	25	1470	195,2	877,7	7,53	1,65		
18,5	25	1470	228,2	751,0	6,44	1,73		
18,5	25	1470	279,1	613,9	5,27	2,04		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
18,5	25	1470	37,1	4616,6	39,60	0,87	HL-70/2	180M/4
18,5	25	1470	41,3	4149,1	35,59	0,96		
18,5	25	1470	45,6	3759,8	32,25	1,06		
18,5	25	1470	54,4	3147,7	27,00	1,27		
18,5	25	1470	63,7	2688,4	23,06	1,49		
18,5	25	1470	73,5	2331,6	20,00	1,67		
18,5	25	1470	83,8	2046,0	17,55	1,86		
18,5	25	1470	100,2	1710,7	14,67	2,16		
18,5	25	1470	111,9	1531,9	13,14	2,35		
18,5	25	1470	130,7	1311,5	11,25	2,67		
18,5	25	1470	144,1	1189,1	10,20	2,61		
18,5	25	1470	165,8	1033,4	8,86	2,61		
18,5	25	1470	198,1	864,9	7,42	2,77		
18,5	25	1470	225,3	760,7	6,53	2,76		
18,5	25	1470	266,2	643,9	5,52	3,11		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
22	30	1470	94,8	2148,9	15,50	0,98	HL-60/2	180L/4
22	30	1470	108,8	1872,6	13,51	1,12		
22	30	1470	131,6	1548,3	11,17	1,36		
22	30	1470	148,2	1375,3	9,92	1,36		
22	30	1470	175,4	1162,2	8,38	1,38		
22	30	1470	195,2	1043,8	7,53	1,39		
22	30	1470	228,2	893,1	6,44	1,46		
22	30	1470	279,1	730,1	5,27	1,71		
22	30	1470	45,6	4471,1	32,25	0,89	HL-70/2	180L/4
22	30	1470	54,4	3743,2	27,00	1,07		
22	30	1470	63,7	3197,4	23,06	1,25		
22	30	1470	73,5	2772,7	20,00	1,41		
22	30	1470	83,8	2433,1	17,55	1,56		
22	30	1470	100,2	2034,4	14,67	1,82		
22	30	1470	111,9	1821,7	13,14	1,98		
22	30	1470	130,7	1559,7	11,25	2,24		
22	30	1470	144,1	1414,1	10,20	2,19		
22	30	1470	165,8	1228,9	8,86	2,20		
22	30	1470	198,1	1028,6	7,42	2,33		
22	30	1470	225,3	904,6	6,53	2,32		
22	30	1470	266,2	765,7	5,52	2,61		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
30	40	1470	148,2	1875,4	9,92	1,00	HL-600/2	200L/4
30	40	1470	175,4	1584,2	8,38	1,01		
30	40	1470	195,2	1423,6	7,53	1,02		
30	40	1470	228,3	1217,5	6,44	1,07		
30	40	1470	278,9	996,3	5,27	1,25		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
30	40	1400	234,5	1185,07	5,97	1,00	MHL-60/2	
30	40	1400	372,3	746,37	3,76	1,00		
30	40	1470	63,7	4359,5	23,06	0,89	HL-70/2	200L/4
30	40	1470	73,5	3781,0	20,00	1,03		
30	40	1470	83,8	3317,8	17,55	1,15		
30	40	1470	100,2	2774,1	14,67	1,33		
30	40	1470	111,9	2484,1	13,14	1,45		
30	40	1470	130,7	2126,8	11,25	1,65		
30	40	1470	144,1	1928,3	10,20	1,61		
30	40	1470	165,8	1675,7	8,86	1,61		
30	40	1470	198,1	1402,6	7,42	1,71		
30	40	1470	225,3	1233,6	6,53	1,70		
30	40	1470	266,2	1044,1	5,52	1,92		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
37	50	1475	112,3	3053,4	13,14	1,18	HL-70/2	225S/4
37	50	1475	131,1	2614,2	11,25	1,34		
37	50	1475	144,6	2370,2	10,20	1,31		
37	50	1475	166,4	2059,8	8,86	1,31		
37	50	1475	198,8	1724,0	7,42	1,39		
37	50	1475	226,1	1516,2	6,53	1,39		
37	50	1475	267,1	1283,4	5,52	1,56		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
45	61	1470	111,9	3726,2	13,14	0,97	HL-70/2	225M/4
45	61	1470	130,7	3190,2	11,25	1,10		
45	61	1470	144,1	2892,5	10,20	1,07		
45	61	1470	165,8	2513,6	8,86	1,07		
45	61	1470	198,1	2103,9	7,42	1,14		
45	61	1470	225,3	1850,3	6,53	1,13		
45	61	1470	266,2	1566,2	5,52	1,28		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,09	0,12	835	3,5	236,0	240,03	0,75	HL-25/3	63a/6
0,09	0,12	835	4,0	207,3	210,88	0,85		
0,09	0,12	835	4,5	182,2	185,33	0,97		
0,09	0,12	835	5,5	150,0	152,58	1,17		
0,09	0,12	835	6,2	131,7	133,97	1,34		
0,09	0,12	835	7,1	115,7	117,73	1,52		
0,09	0,12	835	8,5	96,2	97,90	1,83		
0,09	0,12	835	10,2	80,5	81,87	2,19		
0,09	0,12	835	12,0	68,4	69,61	2,57		
0,09	0,12	835	13,9	58,9	59,93	2,99		
0,09	0,12	835	16,0	51,2	52,10	3,44		
0,09	0,12	835	1,8	458,9	466,86	0,84	HL-30/3	63a/6
0,09	0,12	835	2,0	403,2	410,16	0,95		
0,09	0,12	835	2,3	354,3	360,46	1,09		
0,09	0,12	835	2,8	291,7	296,76	1,32		
0,09	0,12	835	3,2	256,1	260,57	1,50		
0,09	0,12	835	3,6	225,1	228,99	1,71		
0,09	0,12	835	4,4	187,2	190,42	2,06		
0,09	0,12	835	5,2	156,5	159,24	2,46		
0,09	0,12	835	6,2	133,1	135,39	2,89		
0,09	0,12	835	7,2	114,6	116,57	3,36		
0,09	0,12	835	8,2	99,6	101,33	3,87		
0,09	0,12	835	1,9	427,4	434,74	1,54	HL-40/3	63a/6
0,09	0,12	835	2,1	384,7	391,38	1,72		
0,09	0,12	835	2,7	307,0	312,34	2,15		
0,09	0,12	835	3,0	275,4	280,11	2,40		
0,09	0,12	835	3,6	226,6	230,52	2,91		
0,09	0,12	835	4,3	190,9	194,16	3,46		
0,09	0,12	835	5,0	163,5	166,35	4,04		
0,09	0,12	835	17,0	49,1	49,14	1,57	HL-20/2	63a/6
0,09	0,12	835	19,3	43,1	43,17	1,79		
0,09	0,12	835	22,0	37,9	37,94	2,03		
0,09	0,12	835	26,7	31,2	31,24	2,47		
0,09	0,12	835	30,4	27,4	27,43	2,81		
0,09	0,12	835	34,6	24,1	24,10	2,97		
0,09	0,12	835	41,7	20,0	20,04	3,57		
0,09	0,12	835	49,8	16,7	16,76	4,01		
0,09	0,12	835	17,0	49,0	49,12	3,59	HL-25/2	63a/6
0,09	0,12	835	18,9	44,2	44,22	3,99		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,12	0,16	865	4,7	234,5	185,33	0,75	HL-25/3	63b/6
0,12	0,16	865	5,7	193,0	152,58	0,91		
0,12	0,16	865	6,5	169,5	133,97	1,04		
0,12	0,16	865	7,3	149,0	117,73	1,18		
0,12	0,16	865	8,8	123,9	97,90	1,42		
0,12	0,16	865	10,6	103,6	81,87	1,70		
0,12	0,16	865	12,4	88,1	69,61	2,00		
0,12	0,16	865	14,4	75,8	59,93	2,32		
0,12	0,16	865	16,6	65,9	52,10	2,67		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,12	0,16	865	2,4	456,1	360,46	0,84	HL-30/3	63b/6
0,12	0,16	865	2,9	375,5	296,76	1,03		
0,12	0,16	865	3,3	329,7	260,57	1,17		
0,12	0,16	865	3,8	289,7	228,99	1,33		
0,12	0,16	865	4,5	240,9	190,42	1,60		
0,12	0,16	865	5,4	201,5	159,24	1,91		
0,12	0,16	865	6,4	171,3	135,39	2,25		
0,12	0,16	865	7,4	147,5	116,57	2,61		
0,12	0,16	865	8,5	128,2	101,33	3,00		
0,12	0,16	865	10,4	105,3	83,24	3,66		
0,12	0,16	865	12,5	87,5	69,16	4,40		
0,12	0,16	865	2,0	550,0	434,74	1,20	HL-40/3	63b/6
0,12	0,16	865	2,2	495,2	391,38	1,33		
0,12	0,16	865	2,8	395,2	312,34	1,67		
0,12	0,16	865	3,1	354,4	280,11	1,86		
0,12	0,16	865	3,8	291,7	230,52	2,26		
0,12	0,16	865	4,5	245,7	194,16	2,69		
0,12	0,16	865	5,2	210,5	166,35	3,14		
0,12	0,16	865	6,0	182,7	144,39	3,61		
0,12	0,16	865	6,8	160,2	126,62	4,12		
0,12	0,16	865	17,6	63,2	49,14	1,22	HL-20/2	63b/6
0,12	0,16	865	20,0	55,5	43,17	1,39		
0,12	0,16	865	22,8	48,8	37,94	1,58		
0,12	0,16	865	27,7	40,1	31,24	1,92		
0,12	0,16	865	31,5	35,3	27,43	2,18		
0,12	0,16	865	35,9	31,0	24,10	2,31		
0,12	0,16	865	43,2	25,8	20,04	2,78		
0,12	0,16	865	51,6	21,5	16,76	3,12		
0,12	0,16	865	60,7	18,3	14,25	3,66		
0,12	0,16	865	70,5	15,8	12,27	3,91		
0,12	0,16	865	17,6	63,1	49,12	2,79	HL-25/2	63b/6
0,12	0,16	865	19,6	56,8	44,22	3,10		
0,12	0,16	865	24,5	45,4	35,29	3,88		
0,12	0,16	865	27,3	40,7	31,65	3,92		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	0,25	900	7,6	214,7	117,73	0,82	HL-25/3	71a/6
0,18	0,25	900	9,2	178,6	97,90	0,99		
0,18	0,25	900	11,0	149,3	81,87	1,18		
0,18	0,25	900	12,9	127,0	69,61	1,39		
0,18	0,25	900	15,0	109,3	59,93	1,61		
0,18	0,25	900	17,3	95,0	52,10	1,85		
0,18	0,25	900	3,9	417,7	228,99	0,92	HL-30/3	71a/6
0,18	0,25	900	4,7	347,3	190,42	1,11		
0,18	0,25	900	5,7	290,5	159,24	1,33		
0,18	0,25	900	6,6	247,0	135,39	1,56		
0,18	0,25	900	7,7	212,6	116,57	1,81		
0,18	0,25	900	8,9	184,8	101,33	2,08		
0,18	0,25	900	10,8	151,8	83,24	2,54		
0,18	0,25	900	13,0	126,2	69,16	3,05		
0,18	0,25	900	15,5	105,6	57,90	3,65		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,18	0,25	900	2,3	713,9	391,38	0,92	HL-40/3	71a/6
0,18	0,25	900	2,9	569,7	312,34	1,16		
0,18	0,25	900	3,2	510,9	280,11	1,29		
0,18	0,25	900	3,9	420,5	230,52	1,57		
0,18	0,25	900	4,6	354,2	194,16	1,86		
0,18	0,25	900	5,4	303,4	166,35	2,18		
0,18	0,25	900	6,2	263,4	144,39	2,51		
0,18	0,25	900	7,1	231,0	126,62	2,86		
0,18	0,25	900	8,5	192,5	105,52	3,43		
0,18	0,25	900	10,1	162,5	89,11	4,06		
0,18	0,25	900	1,9	848,1	464,96	1,56	HL-50/3	71a/6
0,18	0,25	900	2,2	755,3	414,10	1,75		
0,18	0,25	900	2,4	672,2	368,53	1,96		
0,18	0,25	900	2,9	562,7	308,48	2,35		
0,18	0,25	900	3,4	477,1	261,54	2,77		
0,18	0,25	900	4,0	411,6	225,64	3,21		
0,18	0,25	900	4,6	359,9	197,30	3,67		
0,18	0,25	900	5,2	318,0	174,36	4,15		
0,18	0,25	900	18,3	91,0	49,14	0,85	HL-20/2	71a/6
0,18	0,25	900	20,8	80,0	43,18	0,96		
0,18	0,25	900	23,7	70,3	37,94	1,10		
0,18	0,25	900	28,8	57,9	31,24	1,33		
0,18	0,25	900	32,8	50,8	27,43	1,52		
0,18	0,25	900	37,3	44,7	24,10	1,60		
0,18	0,25	900	44,9	37,1	20,04	1,93		
0,18	0,25	900	53,7	31,1	16,76	2,16		
0,18	0,25	900	63,1	26,4	14,25	2,54		
0,18	0,25	900	73,3	22,7	12,27	2,71		
0,18	0,25	900	84,3	19,8	10,68	3,11		
0,18	0,25	900	102,7	16,2	8,76	3,46		
0,18	0,25	900	18,3	91,0	49,12	1,93	HL-25/2	71a/6
0,18	0,25	900	20,4	81,9	44,22	2,15		
0,18	0,25	900	25,5	65,4	35,29	2,69		
0,18	0,25	900	28,4	58,6	31,65	2,72		
0,18	0,25	900	34,5	48,3	26,05	3,30		
0,18	0,25	900	41,0	40,6	21,94	3,92		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,25	0,33	870	10,6	214,6	81,87	0,82	HL-25/3	71b/6
0,25	0,33	870	12,5	182,4	69,61	0,96		
0,25	0,33	870	14,5	157,1	59,93	1,12		
0,25	0,33	870	16,7	136,5	52,10	1,29		
0,25	0,33	870	5,5	417,3	159,24	0,92	HL-30/3	71b/6
0,25	0,33	870	6,4	354,8	135,39	1,09		
0,25	0,33	870	7,5	305,5	116,57	1,26		
0,25	0,33	870	8,6	265,6	101,33	1,45		
0,25	0,33	870	10,5	218,2	83,24	1,76		
0,25	0,33	870	12,6	181,3	69,16	2,12		
0,25	0,33	870	15,0	151,7	57,90	2,54		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,25	0,33	870	2,8	818,6	312,34	0,81	HL-40/3	71b/6
0,25	0,33	870	3,1	734,1	280,11	0,90		
0,25	0,33	870	3,8	604,1	230,52	1,09		
0,25	0,33	870	4,5	508,8	194,16	1,30		
0,25	0,33	870	5,2	436,0	166,35	1,51		
0,25	0,33	870	6,0	378,4	144,39	1,74		
0,25	0,33	870	6,9	331,8	126,62	1,99		
0,25	0,33	870	8,2	276,5	105,52	2,39		
0,25	0,33	870	9,8	233,5	89,11	2,83		
0,25	0,33	870	11,5	199,1	75,97	3,31		
0,25	0,33	870	13,3	171,0	65,23	3,86		
0,25	0,33	870	1,9	1218,5	464,96	1,08	HL-50/3	71b/6
0,25	0,33	870	2,1	1085,3	414,10	1,22		
0,25	0,33	870	2,4	965,8	368,53	1,37		
0,25	0,33	870	2,8	808,5	308,48	1,63		
0,25	0,33	870	3,3	685,4	261,54	1,93		
0,25	0,33	870	3,9	591,3	225,64	2,23		
0,25	0,33	870	4,4	517,1	197,30	2,55		
0,25	0,33	870	5,0	457,0	174,36	2,89		
0,25	0,33	870	5,9	385,6	147,12	3,42		
0,25	0,33	870	6,9	330,0	125,93	4,00		
0,25	0,33	870	31,7	73,0	27,43	1,05	HL-20/2	71b/6
0,25	0,33	870	36,1	64,2	24,10	1,11		
0,25	0,33	870	43,4	53,3	20,04	1,34		
0,25	0,33	870	51,9	44,6	16,76	1,50		
0,25	0,33	870	61,1	37,9	14,25	1,77		
0,25	0,33	870	70,9	32,7	12,27	1,89		
0,25	0,33	870	81,5	28,4	10,67	2,17		
0,25	0,33	870	99,3	23,3	8,76	2,41		
0,25	0,33	870	119,5	19,4	7,28	2,89		
0,25	0,33	870	142,6	16,2	6,10	3,18		
0,25	0,33	870	169,6	13,7	5,13	3,79		
0,25	0,33	870	201,4	11,5	4,32	4,30		
0,25	0,33	870	17,7	130,8	49,12	1,35	HL-25/2	71b/6
0,25	0,33	870	19,7	117,7	44,22	1,50		
0,25	0,33	870	24,7	93,9	35,29	1,87		
0,25	0,33	870	27,5	84,2	31,65	1,89		
0,25	0,33	870	33,4	69,3	26,05	2,30		
0,25	0,33	870	39,7	58,4	21,94	2,73		
0,25	0,33	870	46,3	50,0	18,80	3,19		
0,25	0,33	870	53,3	43,4	16,32	3,67		
0,25	0,33	870	60,8	38,1	14,31	3,81		
0,25	0,33	870	17,8	129,8	48,76	2,80	HL-30/2	71b/6
0,25	0,33	870	20,0	115,6	43,43	3,14		
0,25	0,33	870	22,5	102,9	38,65	3,53		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	0,5	900	6,6	507,6	135,39	0,76	HL-30/3	71d/6
0,37	0,5	900	7,7	437,1	116,57	0,88		
0,37	0,5	900	8,9	379,9	101,33	1,01		
0,37	0,5	900	10,8	312,1	83,24	1,23		
0,37	0,5	900	13,0	259,3	69,16	1,48		
0,37	0,5	900	15,5	217,1	57,90	1,77		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	0,5	900	6,6	507,6	135,39	0,76	HL-30/3	80a/6
0,37	0,5	900	7,7	437,1	116,57	0,88		
0,37	0,5	900	8,9	379,9	101,33	1,01		
0,37	0,5	900	10,8	312,1	83,24	1,23		
0,37	0,5	900	13,0	259,3	69,16	1,48		
0,37	0,5	900	15,5	217,1	57,90	1,77		
0,37	0,5	900	4,6	728,0	194,16	0,91	HL-40/3	71d/6
0,37	0,5	900	5,4	623,7	166,35	1,06		
0,37	0,5	900	6,2	541,4	144,39	1,22		
0,37	0,5	900	7,1	474,8	126,62	1,39		
0,37	0,5	900	8,5	395,6	105,52	1,67		
0,37	0,5	900	10,1	334,1	89,11	1,98		
0,37	0,5	900	11,8	284,8	75,97	2,32		
0,37	0,5	900	13,8	244,6	65,23	2,70		
0,37	0,5	900	16,0	211,0	56,28	3,13		
0,37	0,5	900	4,6	728,0	194,16	0,91	HL-40/3	80a/6
0,37	0,5	900	5,4	623,7	166,35	1,06		
0,37	0,5	900	6,2	541,4	144,39	1,22		
0,37	0,5	900	7,1	474,8	126,62	1,39		
0,37	0,5	900	8,5	395,6	105,52	1,67		
0,37	0,5	900	10,1	334,1	89,11	1,98		
0,37	0,5	900	11,8	284,8	75,97	2,32		
0,37	0,5	900	13,8	244,6	65,23	2,70		
0,37	0,5	900	16,0	211,0	56,28	3,13		
0,37	0,5	900	2,2	1552,6	414,10	0,85	HL-50/3	71d/6
0,37	0,5	900	2,4	1381,8	368,53	0,96		
0,37	0,5	900	2,9	1156,6	308,48	1,14		
0,37	0,5	900	3,4	980,6	261,54	1,35		
0,37	0,5	900	4,0	846,0	225,64	1,56		
0,37	0,5	900	4,6	739,8	197,30	1,78		
0,37	0,5	900	5,2	653,8	174,36	2,02		
0,37	0,5	900	6,1	551,6	147,12	2,39		
0,37	0,5	900	7,1	472,2	125,93	2,80		
0,37	0,5	900	8,3	408,6	108,97	3,23		
0,37	0,5	900	9,5	356,6	95,10	3,70		
0,37	0,5	900	10,8	313,3	83,55	4,21		
0,37	0,5	900	2,2	1552,6	414,10	0,85	HL-50/3	80a/6
0,37	0,5	900	2,4	1381,8	368,53	0,96		
0,37	0,5	900	2,9	1156,6	308,48	1,14		
0,37	0,5	900	3,4	980,6	261,54	1,35		
0,37	0,5	900	4,0	846,0	225,64	1,56		
0,37	0,5	900	4,6	739,8	197,30	1,78		
0,37	0,5	900	5,2	653,8	174,36	2,02		
0,37	0,5	900	6,1	551,6	147,12	2,39		
0,37	0,5	900	7,1	472,2	125,93	2,80		
0,37	0,5	900	8,3	408,6	108,97	3,23		
0,37	0,5	900	9,5	356,6	95,10	3,70		
0,37	0,5	900	10,8	313,3	83,55	4,21		
0,37	0,5	900	2,5	1344,1	358,47	1,88	HL-60/3	80a/6
0,37	0,5	900	2,8	1196,8	319,19	2,11		
0,37	0,5	900	3,1	1076,3	287,05	2,35		
0,37	0,5	900	3,6	929,4	247,88	2,72		
0,37	0,5	900	4,1	823,6	219,66	3,07		
0,37	0,5	900	5,1	664,9	177,33	3,81		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,37	0,5	900	53,7	63,8	16,76	1,05	HL-20/2	71d/6
0,37	0,5	900	63,2	54,3	14,25	1,24		
0,37	0,5	900	73,3	46,7	12,27	1,32		
0,37	0,5	900	84,3	40,6	10,67	1,52		
0,37	0,5	900	102,7	33,4	8,76	1,68		
0,37	0,5	900	123,6	27,7	7,28	2,02		
0,37	0,5	900	147,5	23,2	6,10	2,23		
0,37	0,5	900	175,4	19,5	5,13	2,65		
0,37	0,5	900	208,3	16,5	4,32	3,01		
0,37	0,5	900	53,7	63,8	16,76	1,05	HL-20/2	80a/6
0,37	0,5	900	63,2	54,3	14,25	1,24		
0,37	0,5	900	73,3	46,7	12,27	1,32		
0,37	0,5	900	84,3	40,6	10,67	1,52		
0,37	0,5	900	102,7	33,4	8,76	1,68		
0,37	0,5	900	123,6	27,7	7,28	2,02		
0,37	0,5	900	147,5	23,2	6,10	2,23		
0,37	0,5	900	175,4	19,5	5,13	2,65		
0,37	0,5	900	208,3	16,5	4,32	3,01		
0,37	0,5	900	18,3	187,1	49,12	0,94	HL-25/2	71d/6
0,37	0,5	900	20,4	168,4	44,22	1,05		
0,37	0,5	900	25,5	134,4	35,29	1,31		
0,37	0,5	900	28,4	120,5	31,65	1,32		
0,37	0,5	900	34,5	99,2	26,05	1,61		
0,37	0,5	900	41,0	83,6	21,94	1,91		
0,37	0,5	900	47,9	71,6	18,80	2,23		
0,37	0,5	900	55,1	62,2	16,32	2,57		
0,37	0,5	900	62,9	54,5	14,31	2,93		
0,37	0,5	900	75,5	45,4	11,92	3,51		
0,37	0,5	900	89,4	38,3	10,07	4,16		
0,37	0,5	900	18,3	187,1	49,12	0,94	HL-25/2	80a/6
0,37	0,5	900	20,4	168,4	44,22	1,05		
0,37	0,5	900	25,5	134,4	35,29	1,31		
0,37	0,5	900	28,4	120,5	31,65	1,32		
0,37	0,5	900	34,5	99,2	26,05	1,61		
0,37	0,5	900	41,0	83,5	21,93	1,91		
0,37	0,5	900	47,9	71,6	18,80	2,23		
0,37	0,5	900	55,1	62,2	16,32	2,57		
0,37	0,5	900	62,9	54,5	14,31	2,93		
0,37	0,5	900	75,5	45,4	11,92	3,51		
0,37	0,5	900	89,4	38,3	10,07	3,78		
0,37	0,5	900	18,5	185,7	48,76	1,95	HL-30/2	71d/6
0,37	0,5	900	20,7	165,4	43,43	2,19		
0,37	0,5	900	23,3	147,2	38,65	2,47		
0,37	0,5	900	27,8	123,2	32,35	2,95		
0,37	0,5	900	32,8	104,5	27,43	3,47		
0,37	0,5	900	18,5	185,7	48,76	1,95	HL-30/2	80a/6
0,37	0,5	900	20,7	165,4	43,43	2,19		
0,37	0,5	900	23,3	147,2	38,65	2,47		
0,37	0,5	900	27,8	123,2	32,35	2,95		
0,37	0,5	900	32,8	104,5	27,43	3,47		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	0,75	900	10,8	463,9	83,24	0,83	HL-30/3	80b/6
0,55	0,75	900	13,0	385,5	69,16	1,00		
0,55	0,75	900	15,5	322,7	57,90	1,19		
0,55	0,75	900	6,2	804,8	144,39	0,82	HL-40/3	80b/6
0,55	0,75	900	7,1	705,7	126,62	0,94		
0,55	0,75	900	8,5	588,1	105,52	1,12		
0,55	0,75	900	10,1	496,7	89,11	1,33		
0,55	0,75	900	11,8	423,4	75,97	1,56		
0,55	0,75	900	13,87	363,6	65,23	1,82		
0,55	0,75	900	16,0	313,7	56,28	2,10		
0,55	0,75	900	3,4	1457,7	261,54	0,91	HL-50/3	80b/6
0,55	0,75	900	4,0	1257,6	225,64	1,05		
0,55	0,75	900	4,6	1099,6	197,30	1,20		
0,55	0,75	900	5,2	971,8	174,36	1,36		
0,55	0,75	900	6,1	820,0	147,12	1,61		
0,55	0,75	900	7,1	701,9	125,93	1,88		
0,55	0,75	900	8,3	607,3	108,97	2,17		
0,55	0,75	900	9,5	530,0	95,10	2,49		
0,55	0,75	900	10,8	465,7	83,55	2,83		
0,55	0,75	900	12,7	394,8	70,83	3,34		
0,55	0,75	900	14,9	336,8	60,43	3,92		
0,55	0,75	900	2,5	1997,9	358,47	1,27	HL-60/3	80b/6
0,55	0,75	900	2,8	1779,0	319,19	1,42		
0,55	0,75	900	3,1	1599,9	287,05	1,58		
0,55	0,75	900	3,6	1381,6	247,88	1,83		
0,55	0,75	900	4,1	1224,3	219,66	2,07		
0,55	0,75	900	5,1	988,3	177,33	2,56		
0,55	0,75	900	73,3	69,5	12,27	0,89	HL-20/2	80b/6
0,55	0,75	900	84,3	60,4	10,67	1,02		
0,55	0,75	900	102,7	49,6	8,76	1,13		
0,55	0,75	900	123,6	41,2	7,28	1,36		
0,55	0,75	900	147,5	34,5	6,10	1,50		
0,55	0,75	900	175,4	29,0	5,13	1,78		
0,55	0,75	900	208,3	24,5	4,32	2,02		
0,55	0,75	900	25,5	199,8	35,29	0,88	HL-25/2	80b/6
0,55	0,75	900	28,4	179,2	31,65	0,89		
0,55	0,75	900	34,5	147,5	26,05	1,08		
0,55	0,75	900	41,0	124,2	21,94	1,28		
0,55	0,75	900	47,9	106,4	18,80	1,50		
0,55	0,75	900	55,1	92,4	16,32	1,73		
0,55	0,75	900	62,9	81,0	14,31	1,97		
0,55	0,75	900	75,5	67,5	11,92	2,36		
0,55	0,75	900	89,4	57,0	10,07	2,80		
0,55	0,75	900	104,9	48,6	8,58	3,28		
0,55	0,75	900	122,1	41,7	7,37	3,69		
0,55	0,75	900	141,5	36,0	6,36	3,97		
0,55	0,75	900	18,5	276,0	48,76	1,32	HL-30/2	80b/6
0,55	0,75	900	20,7	245,9	43,43	1,48		
0,55	0,75	900	23,3	218,8	38,65	1,66		
0,55	0,75	900	27,8	183,1	32,35	1,98		
0,55	0,75	900	32,8	155,3	27,43	2,34		
0,55	0,75	900	38,0	133,9	23,66	2,71		
0,55	0,75	900	43,5	117,1	20,69	3,10		
0,55	0,75	900	49,2	103,5	18,29	3,51		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,55	0,75	900	19,0	268,3	47,40	2,46	HL-40/2	80b/6
0,55	0,75	900	21,3	239,0	42,21	2,76		
0,55	0,75	900	23,7	214,9	37,96	3,07		
0,55	0,75	900	27,5	185,6	32,78	3,56		
0,55	0,75	900	31,0	164,5	29,05	4,01		
Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	900	8,5	802,0	105,52	0,82	HL-40/3	90Sa/6
0,75	1	900	10,1	677,3	89,11	0,97		
0,75	1	900	11,8	577,4	75,97	1,14		
0,75	1	900	13,8	495,8	65,23	1,33		
0,75	1	900	16,0	427,7	56,28	1,54		
0,75	1	900	4,6	1499,5	197,30	0,88	HL-50/3	90Sa/6
0,75	1	900	5,2	1325,2	174,36	1,00		
0,75	1	900	6,1	1118,1	147,12	1,18		
0,75	1	900	7,1	957,1	125,93	1,38		
0,75	1	900	8,3	828,2	108,97	1,59		
0,75	1	900	9,5	722,8	95,10	1,83		
0,75	1	900	10,8	635,0	83,55	2,08		
0,75	1	900	12,7	538,3	70,83	2,45		
0,75	1	900	14,9	459,3	60,43	2,87		
0,75	1	900	2,5	2724,4	358,47	0,93	HL-60/3	90Sa/6
0,75	1	900	2,8	2425,9	319,19	1,04		
0,75	1	900	3,1	2181,6	287,05	1,16		
0,75	1	900	3,6	1883,9	247,88	1,34		
0,75	1	900	4,1	1669,5	219,66	1,52		
0,75	1	900	5,1	1347,7	177,33	1,88		
0,75	1	900	5,6	1224,0	161,05	2,07		
0,75	1	900	6,7	1026,0	135,00	2,47		
0,75	1	900	7,8	874,6	115,08	2,89		
0,75	1	900	9,1	755,1	99,35	3,35		
0,75	1	900	10,4	658,3	86,62	3,84		
0,75	1	900	2,4	2817,6	370,73	1,56	HL-70/3	90Sa/6
0,75	1	900	2,8	2459,8	323,65	1,79		
0,75	1	900	3,1	2187,8	287,86	2,01		
0,75	1	900	3,8	1779,7	234,17	2,47		
0,75	1	900	4,2	1622,8	213,52	2,71		
0,75	1	900	5,0	1371,7	180,48	3,21		
0,75	1	900	5,8	1179,7	155,22	3,73		
0,75	1	900	41,0	169,4	21,94	0,94	HL-25/2	90Sa/6
0,75	1	900	47,9	145,1	18,80	1,10		
0,75	1	900	55,1	126,0	16,32	1,27		
0,75	1	900	62,9	110,5	14,31	1,44		
0,75	1	900	75,5	92,0	11,92	1,73		
0,75	1	900	89,4	77,7	10,07	2,05		
0,75	1	900	104,9	66,2	8,58	2,41		
0,75	1	900	122,1	56,9	7,37	2,71		
0,75	1	900	141,5	49,1	6,36	2,91		
0,75	1	900	171,4	40,5	5,25	3,26		
0,75	1	900	207,4	33,5	4,34	3,61		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
0,75	1	900	27,8	249,7	32,35	1,45	HL-30/2	90Sa/6
0,75	1	900	32,8	211,7	27,43	1,71		
0,75	1	900	38,0	182,6	23,66	1,99		
0,75	1	900	43,5	159,7	20,69	2,27		
0,75	1	900	49,2	141,2	18,29	2,57		
0,75	1	900	58,3	119,1	15,43	3,05		
0,75	1	900	68,1	102,0	13,21	3,56		
0,75	1	900	78,7	88,2	11,43	4,11		
0,75	1	900	19,0	365,9	47,40	1,80	HL-40/2	90Sa/6
0,75	1	900	21,3	325,8	42,21	2,03		
0,75	1	900	23,7	293,0	37,96	2,25		
0,75	1	900	27,5	253,0	32,78	2,61		
0,75	1	900	31,0	224,3	29,05	2,94		
0,75	1	900	38,4	181,0	23,45	3,65		
0,75	1	900	42,3	164,4	21,30	3,75		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	1,5	910	8,6	1163,3	105,52	0,57	HL-40/3	90Lb/6
1,1	1,5	910	10,2	982,4	89,11	0,67		
1,1	1,5	910	7,2	1388,3	125,93	0,95	HL-50/3	90Lb/6
1,1	1,5	910	8,4	1201,3	108,97	1,10		
1,1	1,5	910	9,6	1048,4	95,10	1,26		
1,1	1,5	910	10,9	921,1	83,55	1,43		
1,1	1,5	910	12,8	780,9	70,83	1,69		
1,1	1,5	910	15,1	666,2	60,43	1,98		
1,1	1,5	910	3,7	2732,7	247,88	0,93	HL-60/3	90Lb/6
1,1	1,5	910	4,1	2421,6	219,66	1,04		
1,1	1,5	910	5,1	1955,0	177,33	1,29		
1,1	1,5	910	5,7	1775,5	161,05	1,42		
1,1	1,5	910	6,7	1488,3	135,00	1,70		
1,1	1,5	910	7,9	1268,7	115,08	1,99		
1,1	1,5	910	9,2	1095,3	99,35	2,31		
1,1	1,5	910	10,5	954,9	86,62	2,65		
1,1	1,5	910	12,0	839,0	76,10	3,02		
1,1	1,5	910	14,4	698,5	63,36	3,62		
1,1	1,5	910	17,1	587,2	53,26	4,31		
1,1	1,5	910	2,5	4087,1	370,73	1,08	HL-70/3	90Lb/6
1,1	1,5	910	2,8	3568,1	323,65	1,23		
1,1	1,5	910	3,2	3173,5	287,86	1,39		
1,1	1,5	910	3,9	2581,6	234,17	1,70		
1,1	1,5	910	4,3	2353,9	213,52	1,87		
1,1	1,5	910	5,0	1989,7	180,48	2,21		
1,1	1,5	910	5,9	1711,2	155,22	2,57		
1,1	1,5	910	6,7	1491,3	135,27	2,95		
1,1	1,5	910	7,6	1313,3	119,13	3,35		
1,1	1,5	910	8,6	1166,3	105,79	3,77		
1,1	1,5	910	55,8	182,7	16,32	0,87	HL-25/2	90Lb/6
1,1	1,5	910	63,6	160,2	14,31	1,00		
1,1	1,5	910	76,3	133,5	11,92	1,19		
1,1	1,5	910	90,4	112,8	10,07	1,41		
1,1	1,5	910	106,1	96,1	8,58	1,66		
1,1	1,5	910	123,5	82,5	7,37	1,87		
1,1	1,5	910	143,1	71,2	6,36	2,01		
1,1	1,5	910	173,3	58,8	5,25	2,25		
1,1	1,5	910	209,7	48,6	4,34	2,49		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,1	1,5	910	28,1	362,2	32,35	1,00	HL-30/2	90Lb/6
1,1	1,5	910	33,2	307,2	27,43	1,18		
1,1	1,5	910	38,5	264,9	23,66	1,37		
1,1	1,5	910	44,0	231,7	20,69	1,57		
1,1	1,5	910	49,8	204,8	18,29	1,77		
1,1	1,5	910	59,0	172,8	15,43	2,10		
1,1	1,5	910	68,9	147,9	13,21	2,45		
1,1	1,5	910	79,6	128,0	11,43	2,84		
1,1	1,5	910	91,3	111,6	9,97	3,25		
1,1	1,5	910	103,9	98,1	8,76	3,25		
1,1	1,5	910	122,5	83,2	7,43	3,37		
1,1	1,5	910	143,5	71,0	6,34	3,25		
1,1	1,5	910	167,6	60,8	5,43	3,44		
1,1	1,5	910	19,2	530,8	47,40	1,24	HL-40/2	90Lb/6
1,1	1,5	910	21,6	472,7	42,21	1,40		
1,1	1,5	910	24,0	425,1	37,96	1,55		
1,1	1,5	910	27,8	367,1	32,78	1,80		
1,1	1,5	910	31,3	325,3	29,05	2,03		
1,1	1,5	910	38,8	262,6	23,45	2,51		
1,1	1,5	910	42,7	238,5	21,30	2,58		
1,1	1,5	910	51,0	199,9	17,85	3,08		
1,1	1,5	910	59,8	170,4	15,22	3,61		
1,1	1,5	910	18,2	559,1	49,93	2,36	HL-50/2	90Lb/6
1,1	1,5	910	20,9	488,1	43,59	2,70		
1,1	1,5	910	23,5	434,1	38,77	3,04		
1,1	1,5	910	28,9	353,2	31,54	3,74		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	925	9,7	1406,5	95,10	0,94	HL-50/3	100La/6
1,5	2	925	11,1	1235,7	83,55	1,07		
1,5	2	925	13,1	1047,5	70,83	1,26		
1,5	2	925	15,3	893,7	60,43	1,48		
1,5	2	925	5,2	2622,6	177,33	0,96	HL-60/3	100La/6
1,5	2	925	5,7	2381,9	161,05	1,06		
1,5	2	925	6,9	1996,6	135,00	1,27		
1,5	2	925	8,0	1702,0	115,08	1,49		
1,5	2	925	9,3	1469,3	99,35	1,72		
1,5	2	925	10,7	1281,1	86,62	1,97		
1,5	2	925	12,2	1125,5	76,10	2,25		
1,5	2	925	14,6	937,1	63,36	2,70		
1,5	2	925	17,4	787,7	53,26	3,21		
1,5	2	925	3,2	4257,3	287,86	1,03	HL-70/3	100La/6
1,5	2	925	4,0	3463,3	234,17	1,27		
1,5	2	925	4,3	3157,9	213,52	1,39		
1,5	2	925	5,1	2669,2	180,48	1,65		
1,5	2	925	6,0	2295,6	155,22	1,92		
1,5	2	925	6,8	2000,6	135,27	2,20		
1,5	2	925	7,8	1761,9	119,13	2,50		
1,5	2	925	8,7	1564,6	105,79	2,81		
1,5	2	925	10,3	1325,6	89,63	3,32		
1,5	2	925	12,0	1136,0	76,81	3,87		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,5	2	900	240,0	57,90	3,75	1,04	MHL-25/2	
1,5	2	900	324,9	42,77	2,77	1,04		
1,5	2	900	473,7	29,33	1,9	1,04		
1,5	2	925	77,6	179,1	11,92	0,89	HL-25/2	100La/6
1,5	2	925	91,9	151,3	10,07	1,02		
1,5	2	925	107,7	129,0	8,59	1,24		
1,5	2	925	125,5	110,7	7,37	1,39		
1,5	2	925	145,4	95,5	6,36	1,50		
1,5	2	925	176,2	78,9	5,25	1,67		
1,5	2	925	213,1	65,2	4,34	1,86		
1,5	2	925	59,9	231,8	15,43	1,57	HL-30/2	100La/6
1,5	2	925	70,0	198,4	13,21	1,83		
1,5	2	925	80,9	171,7	11,43	2,11		
1,5	2	925	92,8	149,8	9,97	2,42		
1,5	2	925	105,6	131,6	8,76	2,42		
1,5	2	925	124,5	111,6	7,43	2,51		
1,5	2	925	145,9	95,2	6,34	2,43		
1,5	2	925	170,3	81,6	5,43	2,56		
1,5	2	925	19,5	712,0	47,40	0,93	HL-40/2	100La/6
1,5	2	925	21,9	634,1	42,21	1,04		
1,5	2	925	24,4	570,2	37,96	1,16		
1,5	2	925	28,2	492,4	32,78	1,34		
1,5	2	925	31,8	436,4	29,05	1,51		
1,5	2	925	39,4	352,3	23,45	1,87		
1,5	2	925	43,4	320,1	21,31	1,92		
1,5	2	925	51,8	268,1	17,85	2,30		
1,5	2	925	60,8	228,6	15,22	2,69		
1,5	2	925	70,4	197,4	13,14	3,12		
1,5	2	925	80,8	172,0	11,45	3,52		
1,5	2	925	91,9	151,1	10,06	3,64		
1,5	2	925	110,4	125,9	8,38	4,28		
1,5	2	925	18,5	750,0	49,93	1,76	HL-50/2	100La/6
1,5	2	925	21,2	654,8	43,59	2,02		
1,5	2	925	23,9	582,4	38,77	2,27		
1,5	2	925	29,3	473,8	31,54	2,79		
1,5	2	925	32,2	432,1	28,77	3,05		
1,5	2	925	38,01	365,2	24,31	3,61		
1,5	2	925	44,3	314,0	20,90	3,85		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,8	2,5	925	11,1	1482,2	83,55	0,89	HL-50/3	100Lb/6
1,8	2,5	925	13,1	1257,1	70,83	1,05		
1,8	2,5	925	15,3	1072,5	60,43	1,23		
1,8	2,5	925	5,7	2858,2	161,05	0,89	HL-60/3	100Lb/6
1,8	2,5	925	6,9	2395,9	135,00	1,06		
1,8	2,5	925	8,0	2042,4	115,08	1,24		
1,8	2,5	925	9,3	1763,2	99,35	1,43		
1,8	2,5	925	10,7	1537,3	86,62	1,65		
1,8	2,5	925	12,2	1350,6	76,10	1,87		
1,8	2,5	925	14,6	1124,5	63,36	2,25		
1,8	2,5	925	17,4	945,2	53,26	2,68		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
1,8	2,5	925	3,2	5108,8	287,86	0,86	HL-70/3	100Lb/3
1,8	2,5	925	4,0	4155,9	234,17	1,06		
1,8	2,5	925	4,3	3789,4	213,52	1,16		
1,8	2,5	925	5,1	3203,1	180,48	1,37		
1,8	2,5	925	6,0	2754,8	155,22	1,60		
1,8	2,5	925	6,8	2400,7	135,27	1,83		
1,8	2,5	925	7,8	2114,3	119,13	2,08		
1,8	2,5	925	8,7	1877,5	105,79	2,34		
1,8	2,5	925	10,3	1590,7	89,63	2,77		
1,8	2,5	925	12,0	1363,2	76,81	3,23		
1,8	2,5	925	13,9	1178,4	66,40	3,73		
1,8	2,5	925	91,9	181,5	10,07	0,88	HL-25/2	100Lb/6
1,8	2,5	925	107,8	154,7	8,58	1,03		
1,8	2,5	925	125,5	132,9	7,37	1,16		
1,8	2,5	925	145,4	114,6	6,36	1,25		
1,8	2,5	925	176,2	94,6	5,25	1,39		
1,8	2,5	925	213,1	78,2	4,34	1,55		
1,8	2,5	925	59,9	278,1	15,43	1,31	HL-30/2	100Lb/6
1,8	2,5	925	70,0	238,1	13,21	1,52		
1,8	2,5	925	80,9	206,0	11,43	1,76		
1,8	2,5	925	92,8	179,7	9,97	2,02		
1,8	2,5	925	105,6	157,9	8,76	2,02		
1,8	2,5	925	124,5	133,9	7,43	2,09		
1,8	2,5	925	145,9	114,3	6,34	2,02		
1,8	2,5	925	170,3	97,9	5,43	2,14		
1,8	2,5	925	21,9	760,9	42,21	0,87	HL-40/2	100Lb/6
1,8	2,5	925	24,4	684,3	37,96	0,96		
1,8	2,5	925	28,2	590,9	32,78	1,12		
1,8	2,5	925	31,8	523,7	29,05	1,26		
1,8	2,5	925	39,4	422,7	23,45	1,56		
1,8	2,5	925	43,4	384,0	21,30	1,60		
1,8	2,5	925	51,8	321,8	17,85	1,91		
1,8	2,5	925	60,8	274,4	15,22	2,25		
1,8	2,5	925	70,4	236,9	13,14	2,60		
1,8	2,5	925	80,8	206,5	11,45	2,93		
1,8	2,5	925	91,9	181,3	10,06	3,03		
1,8	2,5	925	110,4	151,1	8,38	3,57		
1,8	2,5	925	131,4	126,9	7,04	3,90		
1,8	2,5	925	155,2	107,4	5,96	4,04		
1,8	2,5	925	18,5	900,1	49,93	1,47	HL-50/2	100Lb/6
1,8	2,5	925	21,2	785,8	43,59	1,68		
1,8	2,5	925	23,9	698,9	38,77	1,89		
1,8	2,5	925	29,3	568,5	31,54	2,32		
1,8	2,5	925	32,2	518,4	28,76	2,55		
1,8	2,5	925	38,1	438,2	24,31	3,01		
1,8	2,5	925	44,3	376,7	20,90	3,21		
1,8	2,5	925	50,8	328,4	18,22	3,68		
1,8	2,5	925	57,7	289,2	16,04	4,18		
1,8	2,5	925	20,2	824,9	45,76	3,07	HL-60/2	100Lb/6
1,8	2,5	925	22,7	734,4	40,74	3,45		
1,8	2,5	925	26,1	638,7	35,43	3,96		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2	3	930	13,1	1552,1	70,83	0,85	HL-50/3	112Ma/6
2,2	3	930	15,4	1324,2	60,43	1,00		
2,2	3	930	6,9	2958,3	135,00	0,86	HL-60/3	112Ma/6
2,2	3	930	8,1	2521,8	115,08	1,00		
2,2	3	930	9,4	2177,1	99,35	1,16		
2,2	3	930	10,7	1898,2	86,62	1,33		
2,2	3	930	12,2	1667,6	76,10	1,52		
2,2	3	930	14,7	1388,4	63,36	1,82		
2,2	3	930	17,5	1167,1	53,26	2,17		
2,2	3	930	4,0	5131,5	234,17	0,86	HL-70/3	112Ma/6
2,2	3	930	4,4	4679,0	213,52	0,94		
2,2	3	930	5,2	3955,0	180,48	1,11		
2,2	3	930	6,0	3401,4	155,22	1,29		
2,2	3	930	6,9	2964,3	135,27	1,48		
2,2	3	930	7,8	2610,6	119,13	1,69		
2,2	3	930	8,8	2318,2	105,79	1,90		
2,2	3	930	10,4	1964,1	89,63	2,24		
2,2	3	930	12,1	1683,2	76,81	2,61		
2,2	3	930	14,0	1455,1	66,40	3,02		
2,2	3	930	16,1	1266,0	57,77	3,48		
2,2	3	900	190,7	106,88	4,72	1,51	MHL-30/2	
2,2	3	900	247,9	82,20	3,63	1,64		
2,2	3	900	292,2	69,74	3,08	1,67		
2,2	3	900	400,0	50,95	2,25	1,68		
2,2	3	930	60,3	338,1	15,43	1,07	HL-30/2	112Ma/6
2,2	3	930	70,4	289,5	13,21	1,25		
2,2	3	930	81,4	250,5	11,43	1,45		
2,2	3	930	93,3	218,5	9,97	1,66		
2,2	3	930	106,2	192,0	8,76	1,66		
2,2	3	930	125,2	162,8	7,43	1,72		
2,2	3	930	146,7	138,9	6,34	1,66		
2,2	3	930	171,3	119,0	5,43	1,76		
2,2	3	930	28,4	718,3	32,78	0,92	HL-40/2	112Ma/6
2,2	3	930	32,0	636,6	29,05	1,04		
2,2	3	930	39,7	513,9	23,45	1,28		
2,2	3	930	43,7	466,8	21,30	1,32		
2,2	3	930	52,1	391,2	17,85	1,57		
2,2	3	930	61,1	333,5	15,22	1,85		
2,2	3	930	70,8	287,9	13,14	2,14		
2,2	3	930	81,2	250,9	11,45	2,41		
2,2	3	930	92,4	220,5	10,06	2,49		
2,2	3	930	111,0	183,6	8,38	2,94		
2,2	3	930	132,1	154,3	7,04	3,21		
2,2	3	930	156,0	130,6	5,96	3,33		
2,2	3	930	183,8	110,9	5,06	3,47		
2,2	3	930	12,2	1667,6	76,10	0,79	HL-50/2	112Ma/6
2,2	3	930	14,7	1388,4	63,36	0,95		
2,2	3	930	17,5	1167,1	53,26	1,13		
2,2	3	930	29,5	691,2	31,54	1,91		
2,2	3	930	32,3	630,2	28,76	2,09		
2,2	3	930	38,3	532,7	24,31	2,48		
2,2	3	930	44,5	458,0	20,90	2,64		
2,2	3	930	51,0	399,3	18,22	3,03		
2,2	3	930	58,0	351,5	16,04	3,44		
2,2	3	930	65,3	312,3	14,25	3,87		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
2,2	3	930	20,3	1002,8	45,76	2,52	HL-60/2	112Ma/6
2,2	3	930	22,8	892,8	40,74	2,83		
2,2	3	930	26,2	776,4	35,43	3,26		
2,2	3	930	29,6	689,0	31,44	3,67		
2,2	3	930	33,0	617,6	28,18	4,10		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
3	4	930	9,4	2922,9	99,35	0,87	HL-60/3	132Sa/6
3	4	930	10,7	2548,4	86,62	0,99		
3	4	930	12,2	2238,9	76,10	1,13		
3	4	930	14,7	1864,1	63,36	1,36		
3	4	930	17,5	1566,9	53,26	1,61		
3	4	930	5,2	5309,8	180,48	0,83	HL-70/3	132Sa/6
3	4	930	6,0	4566,6	155,22	0,96		
3	4	930	6,9	3979,7	135,27	1,11		
3	4	930	7,8	3504,8	119,13	1,26		
3	4	930	8,8	3112,4	105,79	1,41		
3	4	930	10,4	2636,9	89,63	1,67		
3	4	930	12,1	2259,8	76,81	1,95		
3	4	930	14,0	1953,5	66,40	2,25		
3	4	930	16,1	1699,6	57,77	2,59		
3	4	930	19,2	1421,9	48,33	3,09		
3	4	930	43,7	636,5	21,30	0,97	HL-40/2	132Sa/6
3	4	930	52,1	533,4	17,85	1,15		
3	4	930	61,1	454,8	15,22	1,35		
3	4	930	70,8	392,7	13,14	1,57		
3	4	930	81,2	342,2	11,45	1,77		
3	4	930	92,4	300,6	10,06	1,83		
3	4	930	111,0	250,4	8,38	2,15		
3	4	930	132,1	210,4	7,04	2,35		
3	4	930	156,0	178,1	5,96	2,44		
3	4	930	183,8	151,2	5,06	2,55		
3	4	930	32,3	859,4	28,76	1,54	HL-50/2	132Sa/6
3	4	930	38,3	726,4	24,31	1,82		
3	4	930	44,5	624,5	20,90	1,94		
3	4	930	51,0	544,5	18,22	2,22		
3	4	930	58,0	479,3	16,04	2,52		
3	4	930	65,3	425,8	14,25	2,84		
3	4	930	77,1	360,7	12,07	3,35		
3	4	930	89,9	309,0	10,34	3,92		
3	4	930	104,0	267,1	8,94	3,91		
3	4	930	119,5	232,5	7,78	3,93		
3	4	930	142,9	194,5	6,51	3,96		
3	4	930	170,0	163,5	5,47	4,04		
3	4	930	20,3	1367,4	45,76	1,85	HL-60/2	132Sa/6
3	4	930	22,8	1217,5	40,74	2,08		
3	4	930	26,2	1058,7	35,43	2,39		
3	4	930	29,6	939,5	31,44	2,69		
3	4	930	33,0	842,1	28,18	3,00		
3	4	930	36,5	760,9	25,46	3,32		
3	4	930	43,9	633,2	21,19	4,00		
3	4	930	20,9	1329,8	44,50	3,31	HL-70/2	132Sa/6
3	4	930	23,5	1183,3	39,60	3,72		
3	4	930	26,1	1063,5	35,59	4,14		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
4	5,5	940	12,4	2953,4	76,10	0,86	HL-60/3	132Mb/6
4	5,5	940	14,8	2459,0	63,36	1,03		
4	5,5	940	17,6	2067,0	53,26	1,22		
4	5,5	940	6,9	5249,8	135,27	0,84	HL-70/3	132Mb/6
4	5,5	940	7,9	4623,4	119,13	0,95		
4	5,5	940	8,9	4105,7	105,79	1,07		
4	5,5	940	10,5	3478,5	89,63	1,26		
4	5,5	940	12,2	2981,0	76,81	1,48		
4	5,5	940	14,2	2577,0	66,40	1,71		
4	5,5	940	16,3	2242,0	57,77	1,96		
4	5,5	940	19,4	1875,7	48,33	2,35		
4	5,5	940	52,7	703,6	17,85	0,88	HL-40/2	132Mb/6
4	5,5	940	61,8	600,0	15,22	1,03		
4	5,5	940	71,5	518,0	13,14	1,19		
4	5,5	940	82,1	451,3	11,45	1,34		
4	5,5	940	93,4	396,6	10,06	1,39		
4	5,5	940	112,2	330,3	8,38	1,63		
4	5,5	940	133,5	277,5	7,04	1,78		
4	5,5	940	157,7	234,9	5,96	1,85		
4	5,5	940	185,8	199,5	5,06	1,93		
4	5,5	940	32,7	1133,7	28,76	1,16	HL-50/2	132Mb/6
4	5,5	940	38,7	958,3	24,31	1,38		
4	5,5	940	45,0	823,9	20,90	1,47		
4	5,5	940	51,6	718,2	18,22	1,68		
4	5,5	940	58,6	632,3	16,04	1,91		
4	5,5	940	66,0	561,7	14,25	2,15		
4	5,5	940	77,9	475,8	12,07	2,54		
4	5,5	940	90,9	407,6	10,34	2,97		
4	5,5	940	105,1	352,4	8,94	2,97		
4	5,5	940	120,8	306,7	7,78	2,98		
4	5,5	940	144,4	256,6	6,51	3,00		
4	5,5	940	171,8	215,6	5,47	3,06		
4	5,5	940	20,5	1803,8	45,76	1,40	HL-60/2	132Mb/6
4	5,5	940	23,1	1605,9	40,74	1,58		
4	5,5	940	26,5	1396,6	35,43	1,81		
4	5,5	940	29,9	1239,3	31,44	2,04		
4	5,5	940	33,4	1110,8	28,18	2,28		
4	5,5	940	36,9	1003,6	25,46	2,52		
4	5,5	940	44,4	835,3	21,19	3,03		
4	5,5	940	52,3	709,2	17,99	3,26		
4	5,5	940	60,6	611,0	15,50	3,78		
4	5,5	940	21,1	1754,2	44,50	2,51	HL-70/2	132Mb/6
4	5,5	940	23,7	1561,0	39,60	2,82		
4	5,5	940	26,4	1402,9	35,59	3,14		
4	5,5	940	29,1	1271,3	32,25	3,46		
4	5,5	940	34,8	1064,3	27,00	4,13		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	7,5	950	10,6	4732,6	89,63	0,93	HL-70/3	132Mc/6
5,5	7,5	950	12,4	4055,7	76,81	1,08		
5,5	7,5	950	14,3	3506,0	66,40	1,25		
5,5	7,5	950	16,4	3050,3	57,77	1,44		
5,5	7,5	950	19,7	2551,9	48,33	1,72		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
5,5	7,5	900	198,7	256,44	4,53	1,03	MHL-40/2	
5,5	7,5	900	238,1	213,99	3,78	1,18		
5,5	7,5	900	283,9	179,45	3,17	1,18		
5,5	7,5	900	396,5	128,51	2,27	1,18		
5,5	7,5	950	72,3	704,7	13,14	0,87	HL-40/2	132Mc/6
5,5	7,5	950	83,0	614,1	11,45	0,99		
5,5	7,5	950	94,4	539,5	10,06	1,02		
5,5	7,5	950	113,4	449,4	8,38	1,20		
5,5	7,5	950	134,9	377,6	7,04	1,31		
5,5	7,5	950	159,4	319,6	5,96	1,36		
5,5	7,5	950	187,7	271,4	5,06	1,42		
5,5	7,5	950	33,0	1542,4	28,76	0,86	HL-50/2	132Mc/6
5,5	7,5	950	39,1	1303,8	24,31	1,01		
5,5	7,5	950	45,5	1120,9	20,90	1,08		
5,5	7,5	950	52,1	977,2	18,22	1,24		
5,5	7,5	950	59,2	860,2	16,04	1,41		
5,5	7,5	950	66,7	764,2	14,25	1,58		
5,5	7,5	950	78,7	647,3	12,07	1,87		
5,5	7,5	950	91,9	554,5	10,34	2,18		
5,5	7,5	950	106,3	479,5	8,94	2,18		
5,5	7,5	950	122,1	417,2	7,78	2,19		
5,5	7,5	950	145,9	349,1	6,51	2,21		
5,5	7,5	950	173,7	293,4	5,47	2,25		
5,5	7,5	950	20,8	2454,1	45,76	1,03	HL-60/2	132Mc/6
5,5	7,5	950	23,3	2184,9	40,74	1,16		
5,5	7,5	950	26,8	1900,1	35,43	1,33		
5,5	7,5	950	30,2	1686,2	31,44	1,50		
5,5	7,5	950	33,7	1511,3	28,18	1,67		
5,5	7,5	950	37,3	1365,4	25,46	1,85		
5,5	7,5	950	44,8	1136,4	21,19	2,23		
5,5	7,5	950	52,8	964,8	17,99	2,39		
5,5	7,5	950	61,3	831,3	15,50	2,78		
5,5	7,5	950	70,3	724,6	13,51	3,19		
5,5	7,5	950	85,0	599,1	11,17	3,86		
5,5	7,5	950	95,8	532,0	9,92	3,87		
5,5	7,5	950	113,4	449,4	8,38	3,92		
5,5	7,5	950	126,2	403,8	7,53	3,95		
5,5	7,5	950	147,5	345,4	6,44	4,14		
5,5	7,5	950	21,3	2386,6	44,50	1,84	HL-70/2	132Mc/6
5,5	7,5	950	24,0	2123,8	39,60	2,07		
5,5	7,5	950	26,7	1908,7	35,59	2,31		
5,5	7,5	950	29,5	1729,6	32,25	2,54		
5,5	7,5	950	35,2	1448,0	27,00	3,04		
5,5	7,5	950	41,2	1236,7	23,06	3,56		
5,5	7,5	950	47,5	1072,6	20,00	4,00		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
7,5	10	970	12,6	5416,4	76,81	0,81	HL-70/3	160M/6
7,5	10	970	14,6	4682,4	66,40	0,94		
7,5	10	970	16,8	4073,8	57,77	1,08		
7,5	10	970	20,1	3408,1	48,33	1,29		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
7,5	10	900	133,9	518,76	6,72	1,41	MHL-50/2	
7,5	10	900	184,8	375,94	4,87	1,23		
7,5	10	900	245,2	283,31	3,67	1,41		
7,5	10	900	293,2	236,99	3,07	1,41		
7,5	10	970	60,5	1148,9	16,04	1,05	HL-50/2	160M/6
7,5	10	970	68,1	1020,7	14,25	1,19		
7,5	10	970	80,4	864,5	12,07	1,40		
7,5	10	970	93,8	740,6	10,34	1,63		
7,5	10	970	108,5	640,3	8,94	1,63		
7,5	10	970	124,7	557,2	7,78	1,64		
7,5	10	970	149,0	466,3	6,51	1,65		
7,5	10	970	177,3	391,8	5,47	1,68		
7,5	10	970	23,8	2918,0	40,74	0,87	HL-60/2	160M/6
7,5	10	970	27,4	2537,7	35,43	1,00		
7,5	10	970	30,9	2251,9	31,44	1,12		
7,5	10	970	34,4	2018,4	28,18	1,25		
7,5	10	970	38,1	1823,6	25,46	1,39		
7,5	10	970	45,8	1517,7	21,19	1,67		
7,5	10	970	53,9	1288,5	17,99	1,79		
7,5	10	970	62,6	1110,2	15,50	2,08		
7,5	10	970	71,8	967,7	13,51	2,39		
7,5	10	970	86,8	800,1	11,17	2,89		
7,5	10	970	97,8	710,5	9,92	2,90		
7,5	10	970	115,8	600,2	8,38	2,93		
7,5	10	970	128,8	539,3	7,53	2,96		
7,5	10	970	150,6	461,3	6,44	3,10		
7,5	10	970	184,1	377,5	5,27	3,64		
7,5	10	970	21,8	3187,3	44,50	1,38	HL-70/2	160M/6
7,5	10	970	24,5	2836,4	39,60	1,55		
7,5	10	970	27,3	2549,1	35,59	1,73		
7,5	10	970	30,1	2309,9	32,25	1,90		
7,5	10	970	35,9	1933,9	27,00	2,28		
7,5	10	970	42,1	1651,7	23,06	2,66		
7,5	10	970	48,5	1432,5	20,00	2,99		
7,5	10	970	55,3	1257,0	17,55	3,33		
7,5	10	970	66,1	1050,7	14,67	3,87		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
11	15	965	67,7	1504,7	14,25	0,80	HL-50/2	160L/6
11	15	965	80,0	1274,5	12,07	0,95		
11	15	965	93,3	1091,8	10,34	1,11		
11	15	965	107,9	944,0	8,94	1,11		
11	15	965	124,0	821,5	7,78	1,11		
11	15	965	148,2	687,4	6,51	1,12		
11	15	965	176,4	577,6	5,47	1,14		
11	15	965	34,2	2975,6	28,18	0,85	HL-60/2	160L/6
11	15	965	37,9	2688,4	25,46	0,94		
11	15	965	45,5	2237,5	21,19	1,13		
11	15	965	53,6	1899,6	17,99	1,22		
11	15	965	62,3	1636,7	15,50	1,41		
11	15	965	71,4	1426,6	13,51	1,62		
11	15	965	86,4	1179,5	11,17	1,96		
11	15	965	97,3	1047,5	9,92	1,96		
11	15	965	115,2	884,9	8,38	1,99		
11	15	965	128,2	795,1	7,53	2,01		
11	15	965	149,8	680,0	6,44	2,10		
11	15	965	183,1	556,5	5,27	2,47		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
11	15	965	21,7	4698,9	44,50	0,94	HL-70/2	160L/6
11	15	965	24,4	4181,5	39,60	1,05		
11	15	965	27,0	3758,1	35,59	1,17		
11	15	965	29,9	3405,4	32,25	1,29		
11	15	965	35,7	2851,0	27,00	1,54		
11	15	965	41,8	2435,0	23,06	1,81		
11	15	965	48,3	2111,9	20,00	2,03		
11	15	965	55,0	1853,2	17,55	2,26		
11	15	965	65,8	1549,1	14,67	2,63		
11	15	965	73,4	1387,5	13,14	2,85		
11	15	965	85,8	1187,9	11,25	3,24		
11	15	965	94,6	1077,1	10,20	3,17		
11	15	965	108,9	935,6	8,86	3,17		
11	15	965	130,1	783,5	7,42	3,37		
11	15	965	147,8	689,5	6,53	3,35		
11	15	965	174,8	582,9	5,52	3,77		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
15	20	965	45,5	3051,2	21,19	0,83	HL-60/2	180L/6
15	20	965	53,6	2590,4	17,99	0,89		
15	20	965	62,3	2231,9	15,50	1,04		
15	20	965	71,4	1945,3	13,51	1,19		
15	20	965	86,4	1608,4	11,17	1,44		
15	20	965	97,3	1428,4	9,92	1,44		
15	20	965	115,2	1206,7	8,38	1,46		
15	20	965	128,2	1084,3	7,53	1,47		
15	20	965	149,8	927,3	6,44	1,54		
15	20	965	183,1	758,8	5,27	1,81		
15	20	965	27,1	5124,7	35,59	0,86	HL-70/2	180L/6
15	20	965	29,9	4643,7	32,25	0,95		
15	20	965	35,7	3887,8	27,00	1,13		
15	20	965	41,8	3320,5	23,06	1,33		
15	20	965	48,3	2879,8	20,00	1,49		
15	20	965	55,0	2527,1	17,55	1,65		
15	20	965	65,8	2112,4	14,67	1,93		
15	20	965	73,4	1892,1	13,14	2,09		
15	20	965	85,8	1619,9	11,25	2,38		
15	20	965	94,6	1468,7	10,20	2,32		
15	20	965	108,9	1275,8	8,86	2,33		
15	20	965	130,1	1068,4	7,42	2,47		
15	20	965	147,8	940,3	6,53	2,46		
15	20	965	174,8	794,8	5,52	2,77		

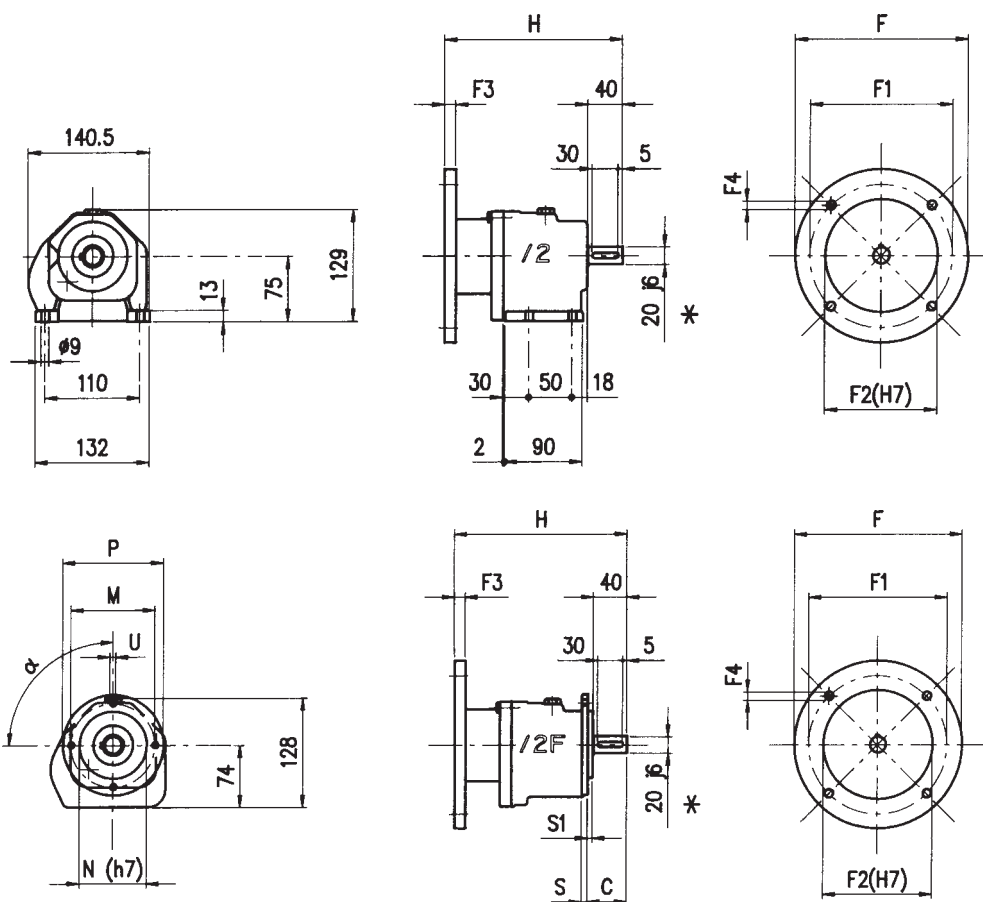
Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
18,5	25	900	150,8	1136,79	5,97	1,15	MHL-60/2	
18,5	25	900	239,4	715,97	3,76	1,15		
18,5	25	975	98,3	1743,6	9,92	1,18	HL-60/2	200LA/6
18,5	25	975	116,3	1472,9	8,38	1,19		
18,5	25	975	129,5	1323,5	7,53	1,21		
18,5	25	975	151,4	1132,0	6,44	1,26		
18,5	25	975	185,0	926,3	5,27	1,48		
18,5	25	975	42,3	4053,2	23,06	1,09		
18,5	25	975	48,8	3515,4	20,00	1,22	HL-70/2	200LA/6
18,5	25	975	55,6	3084,7	17,55	1,36		
18,5	25	975	66,5	2578,5	14,67	1,58		
18,5	25	975	74,2	2309,6	13,14	1,71		
18,5	25	975	86,7	1977,4	11,25	1,95		
18,5	25	975	95,6	1792,8	10,20	1,90		
18,5	25	975	110,0	1557,3	8,86	1,91		
18,5	25	975	131,4	1304,2	7,42	2,02		
18,5	25	975	149,3	1147,8	6,53	2,01		
18,5	25	975	176,6	970,2	5,52	2,27		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
22	30	975	98,3	2073,5	9,92	0,99	HL-60/2	200L/6
22	30	975	116,3	1751,6	8,38	1,00		
22	30	975	129,5	1573,9	7,53	1,01		
22	30	975	151,4	1346,1	6,44	1,06		
22	30	975	185,0	1101,5	5,27	1,25		
22	30	975	48,8	4180,5	20,00	1,03	HL-70/2	200L/6
22	30	975	55,6	3668,3	17,55	1,14		
22	30	975	66,5	3066,4	14,67	1,33		
22	30	975	74,2	2746,6	13,14	1,44		
22	30	975	86,7	2351,5	11,25	1,64		
22	30	975	95,6	2132,0	10,20	1,60		
22	30	975	110,0	1851,9	8,86	1,60		
22	30	975	131,4	1550,9	7,42	1,70		
22	30	975	149,3	1364,9	6,53	1,69		
22	30	975	176,6	1153,8	5,52	1,91		

Kw	HP	n1 (1/min)	n2 (1/min)	M2 (N.m)	i	sf	TIPO-TYPE-TYP	MOTORE-MOTOR
30	40	980	74,6	3726,2	13,14	1,06	HL-70/2	225M/6
30	40	980	87,1	3190,2	11,25	1,21		
30	40	980	96,1	2892,5	10,20	1,18		
30	40	980	110,6	2512,5	8,86	1,18		
30	40	980	132,1	2104,1	7,42	1,25		
30	40	980	150,1	1851,8	6,53	1,25		
30	40	980	177,5	1565,3	5,52	1,41		

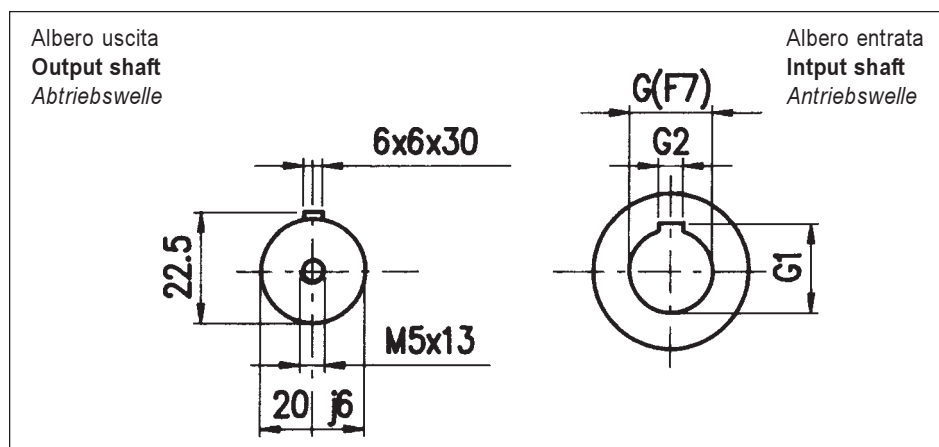
HL / MHL / MHLC 20	126	HL / MHL / MHLC 20	126	HL / MHL / MHLC 20	126
HL / MHL / MHLC 25	129	HL / MHL / MHLC 25	129	HL / MHL / MHLC 25	129
HL / MHL / MHLC 30	132	HL / MHL / MHLC 30	132	HL / MHL / MHLC 30	132
HL / MHL / MHLC 35	XXX	HL / MHL / MHLC 35	XXX	HL / MHL / MHLC 35	XXX
HL / MHL / MHLC 40	135	HL / MHL / MHLC 40	135	HL / MHL / MHLC 40	135
HL / MHL / MHLC 50	138	HL / MHL / MHLC 50	138	HL / MHL / MHLC 50	138
HL / MHL / MHLC 60	141	HL / MHL / MHLC 60	141	HL / MHL / MHLC 60	141
HL / MHL / MHLC 70	144	HL / MHL / MHLC 70	144	HL / MHL / MHLC 70	144




(*) Disponibile anche con albero uscita $\varnothing 16 \text{ j6}$

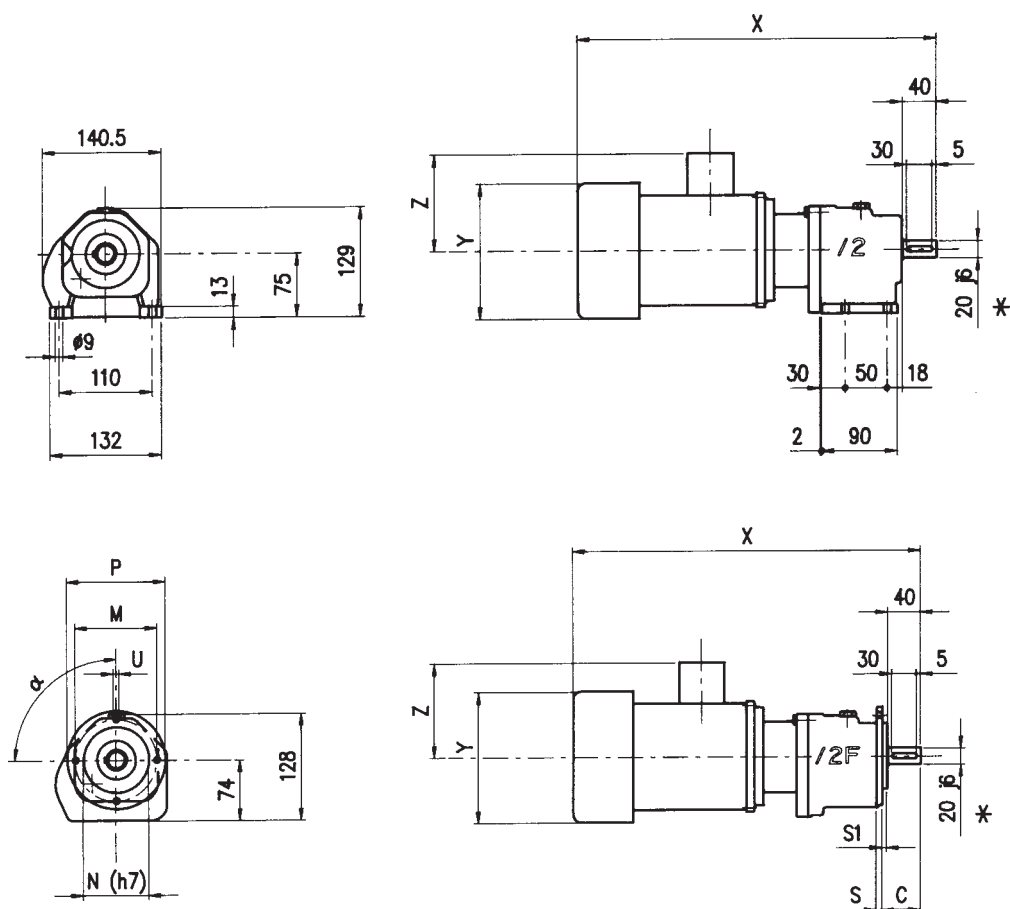
(*) Even available with 16 mm shaft

(*) Verfügbar auch mit 16 mm welle



20/2	G	G1	G2	F	F1	F2	F3	F4	H
/2....56 B5 /2F....56 B5	9	10,4	3	120	100	80	8	7	208
/2....63 B5 /2F....63 B5	11	12,5	4	140	115	95	12	9	207
/2....71 B5 /2F....71 B5	14	16	5	160	130	110	10,5	9	206
/2....80 B5 /2F....80 B5	19	21,5	6	200	165	130	10,5	11	206

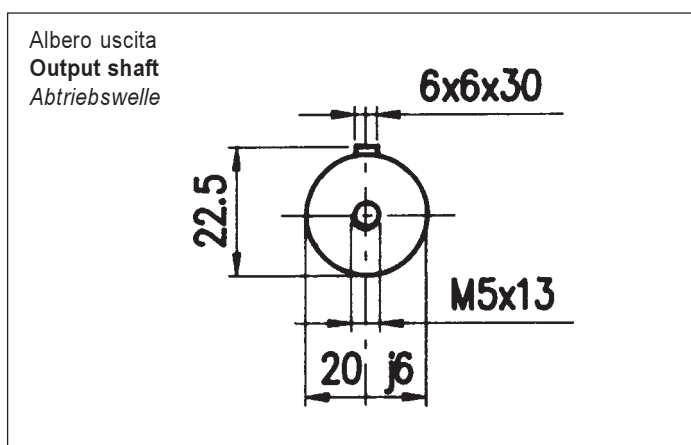
P = 120							
N	C	M	P	α	S	S1	U
80	44	100	120	90°	7	3	7



(*) Disponibile anche con albero uscita ø 16 j6

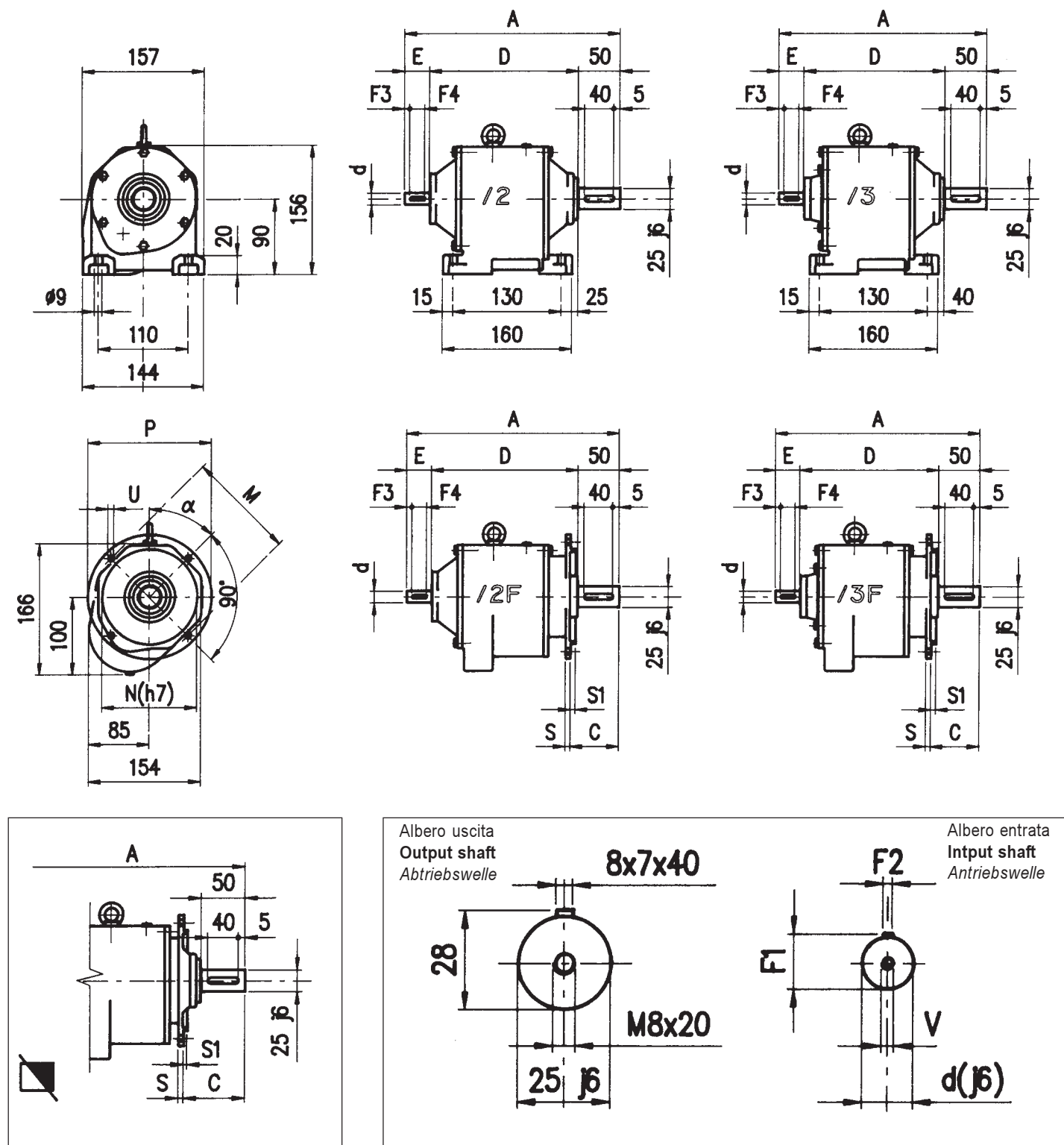
(*) Even available with 16 mm shaft

(*) Verfügbar auch mit 16 mm welle

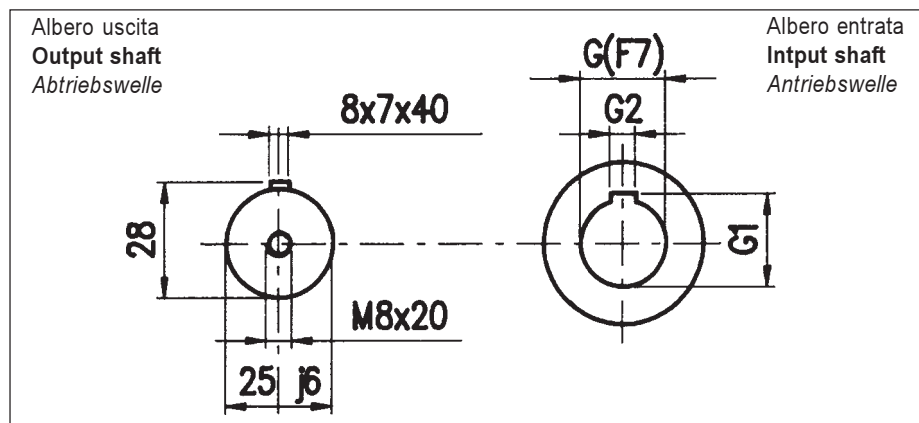


20/2	Y	Z	X
/2...GR 56 /2F...GR 56	111	95	378
/2...GR 63 /2F...GR 63	124	92	395
/2...GR 71 /2F...GR 71	140	102	401
/2...GR 80 /2F...GR 80	160	115	426

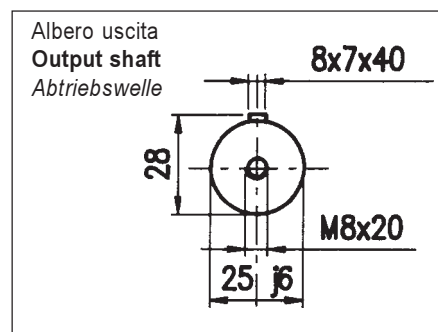
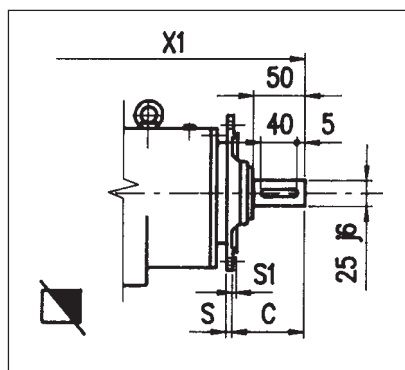
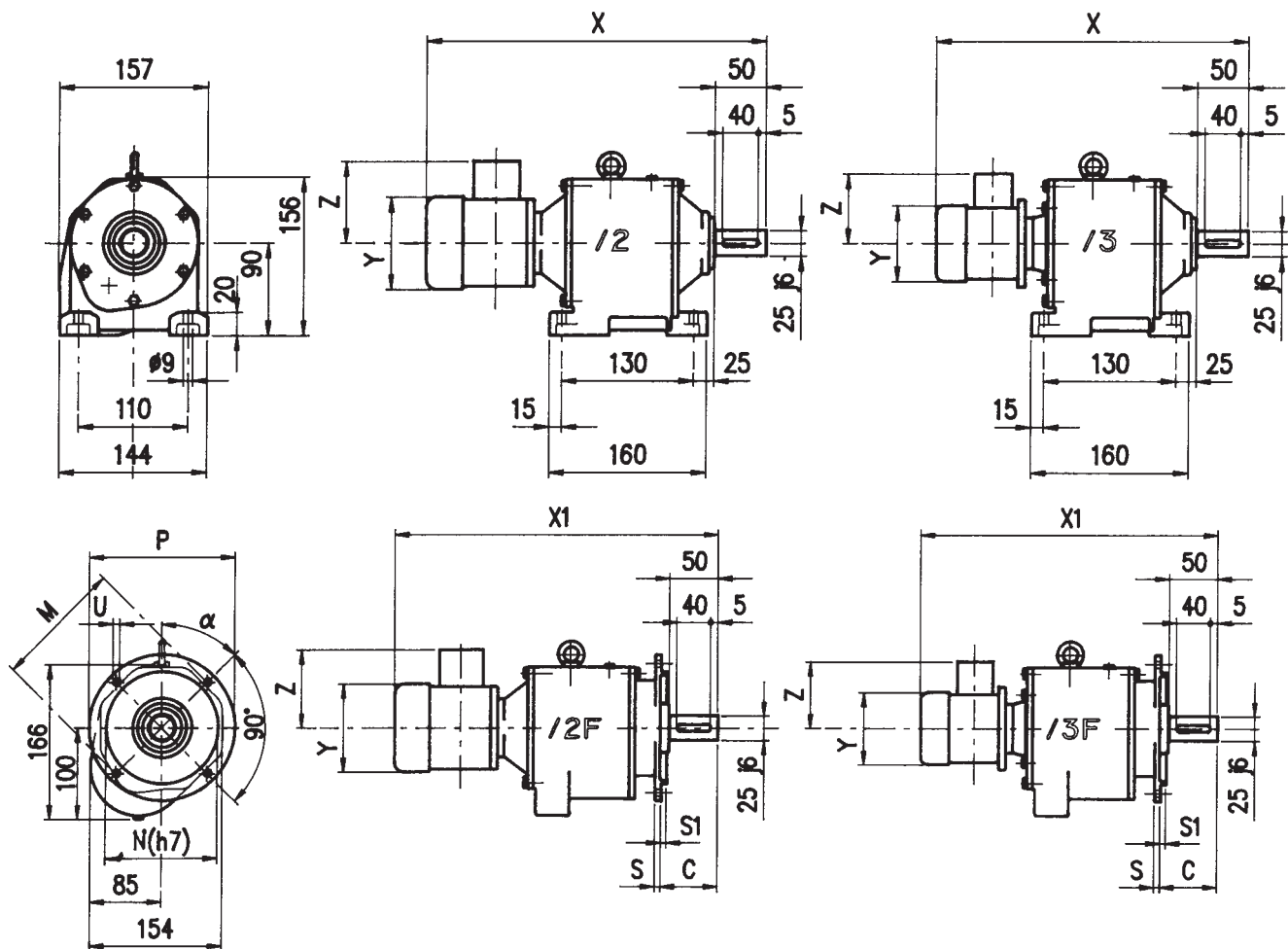
P = 120							
N	C	M	P	α	S	S1	U
80	44	100	120	90°	7	3	7



25/2-25/3	A	D	E	d	F1	F2	F3	F4	V	N	C	M	P	α	S	S1	U
/2	293	203	40	19	21,5	6	5	30	M5								
/2F-120	312	222	40	19	21,5	6	5	30	M5	80	55	100	120	45°	8	3,5	6,5
/2F-160	312	222	40	19	21,5	6	5	30	M5	110	55	130	160	45°	9	3,5	9
/2F-200	312	222	40	19	21,5	6	5	30	M5	130	85	165	200	58°	10	4	11
/3	284,5	194,5	40	19	21,5	6	5	30	M5								
/3F-120	303,5	213,5	40	19	21,5	6	5	30	M5	80	55	100	120	45°	8	3,5	6,5
/3F-160	303,5	213,5	40	19	21,5	6	5	30	M5	110	55	130	160	45°	9	3,5	9
/3F-200	303,5	213,5	40	19	21,5	6	5	30	M5	130	85	165	200	58°	10	4	11



P = 200							
N	C	M	P	α	S	S1	U
130	85	165	200	58°	10	4	11



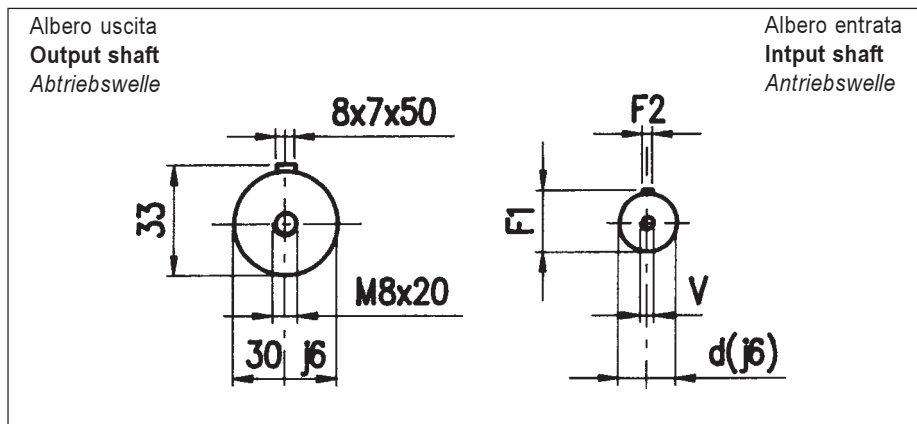
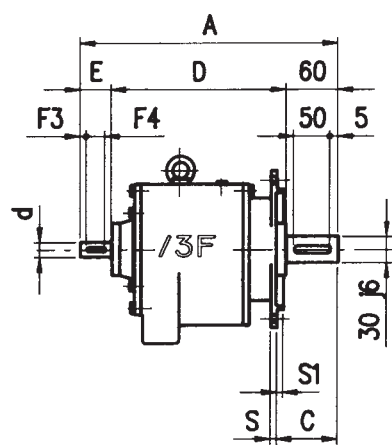
25/2-25/3	Y	Z	X	X1
/2....63 /2F....63	124	92	420	439
/2....71 /2F....71	140	102	438	457
/2....80 /2F....80	160	115	465	484
/2....90 /2F....90	171	121	501	520
/2....100 /2F....100	193	138	521	540
/3....56 /3F....56	111	95	430,5	449,5
/3....63 /3F....63	124	92	447,5	466,5
/3....71 /3F....71	140	102	453,5	472,5

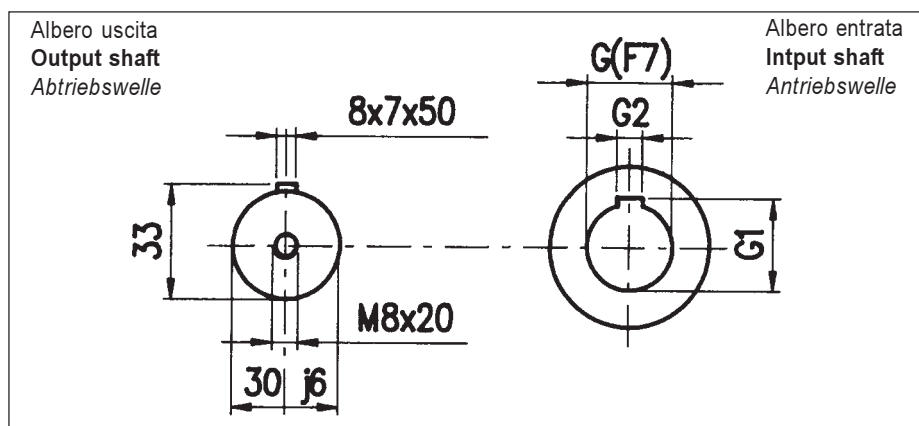
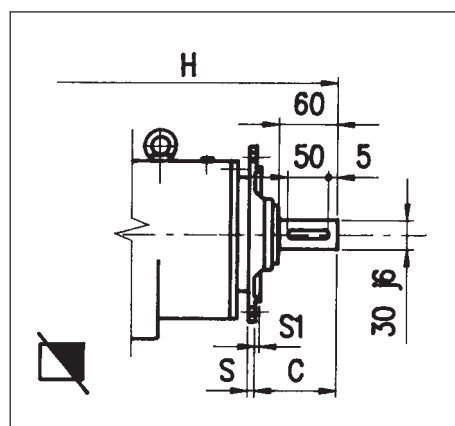
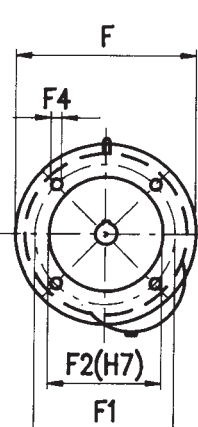
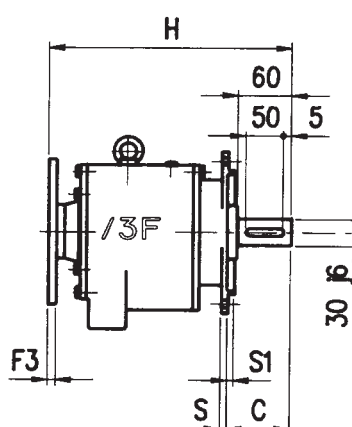
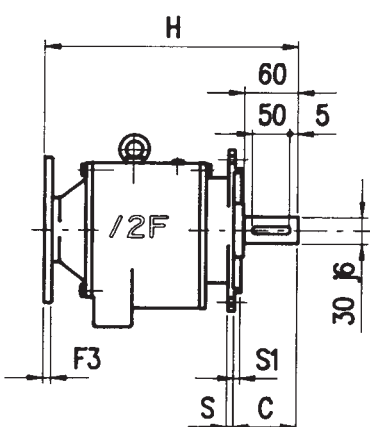
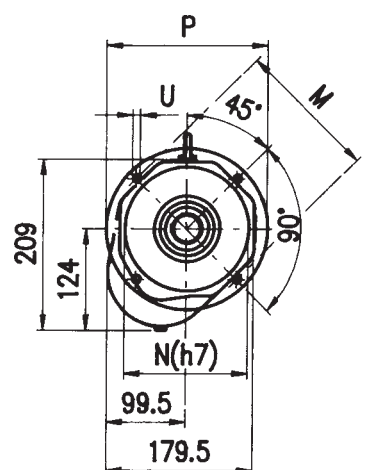
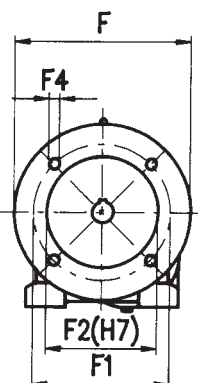
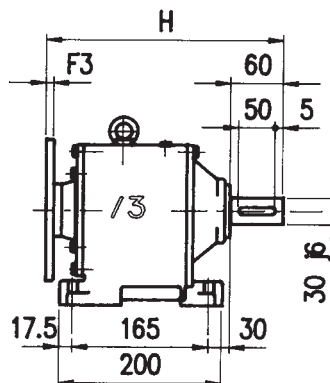
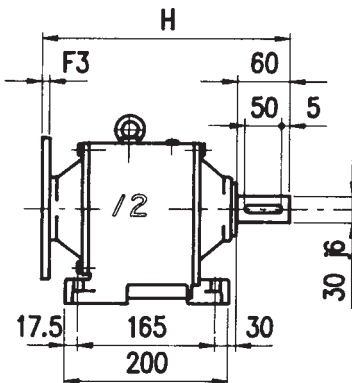
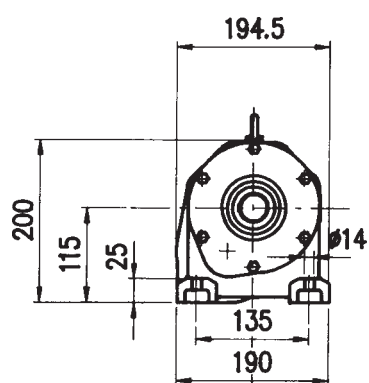
P = 160							
N	C	M	P	α	S	S1	U
110	55	130	160	45°	9	9,5	9

P = 120							
N	C	M	P	α	S	S1	U
80	55	100	120	45°	8	3,5	6,5

P = 200							
N	C	M	P	α	S	S1	U
130	50	165	200	58°	10	4	11

P = 200							
N	C	M	P	α	S	S1	U
130	85	165	200	58°	10	4	11

136



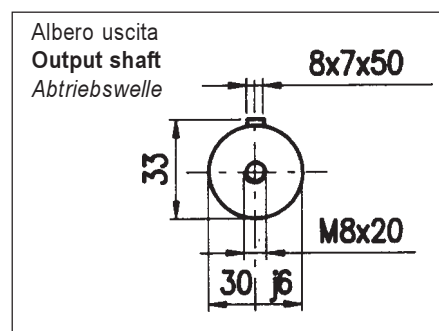
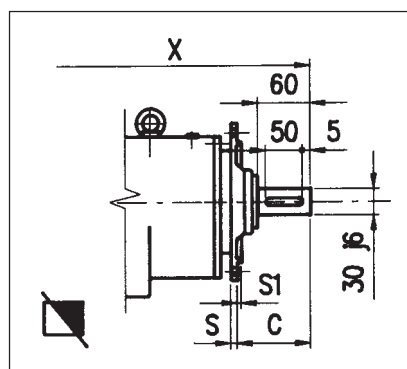
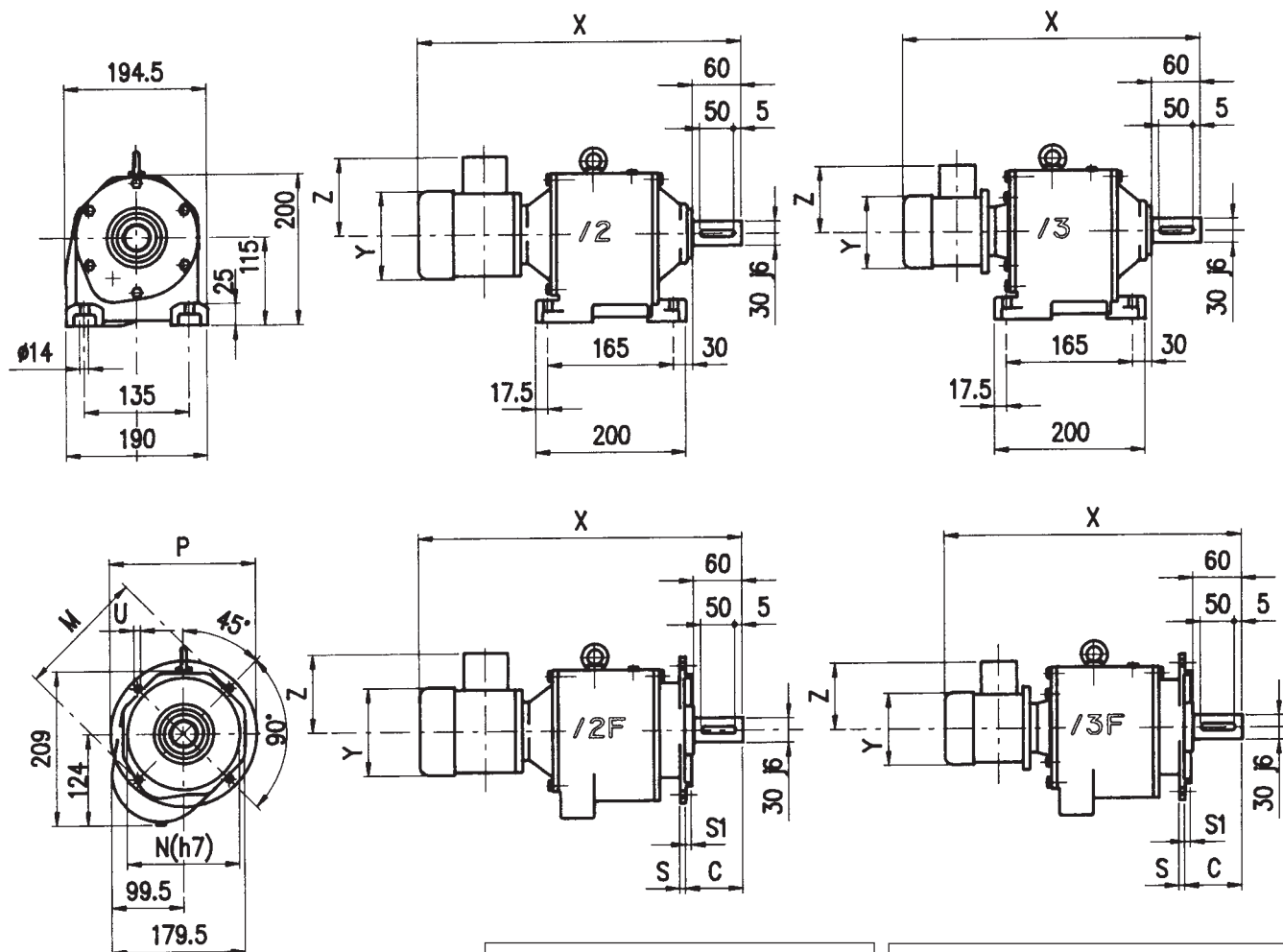
30/2-30/3	G	G1	G2	F	F1	F2	F3	F4	H
/2...71 B5	14	16,3	5	160	130	110	10	9	315
/2F...71 B5									
/2...80 B5	19	21,8	6	200	165	130	11	11	309
/2F...80 B5									
/2...90 B5	24	27,3	8	200	165	130	11	11	309
/2F...90 B5									
/2...100-112 B5	28	31,3	8	250	215	180	12	13	312
/2F...100-112 B5									
/3...56 B5	9	10,4	3	120	100	80	8	7	303
/3F...56 B5									
/3...63 B5	11	12,8	4	140	115	95	12	9	302
/3F...63 B5									
/3...71 B5	14	16,3	5	160	130	110	10,5	9	301
/3F...71 B5									
/3...80 B5	19	21,8	6	200	165	130	10,5	11	301
/3F...80 B5									

P = 160						
N	C	M	P	S	S1	U
110	65	130	160	10	3,5	9

P = 200						
N	C	M	P	S	S1	U
130	65	165	200	10	3,5	11,5

P = 250						
N	C	M	P	S	S1	U
180	65	215	250	12	4	14

P = 250						
N	C	M	P	S	S1	U
180	80	215	250	10	4	14



30/2-30/3	Y	Z	X
/2....GR 71 /2F....GR 71	140	102	480
/2....GR 80 /2F....GR 80	160	115	507
/2....GR 90 /2F....GR 90	171	121	543
/2....GR 100 /2F....GR 100	193	138	563
/3....GR 56 /3F....GR 56	111	95	473
/3....GR 63 /3F....GR 63	124	92	490
/3....GR 71 /3F....GR 71	140	102	496
/3....80 /3F....80	160	115	521

P = 200						
N	C	M	P	S	S1	U
130	65	165	200	10	3,5	11,5

P = 160						
N	C	M	P	S	S1	U
110	65	130	160	10	3,5	9

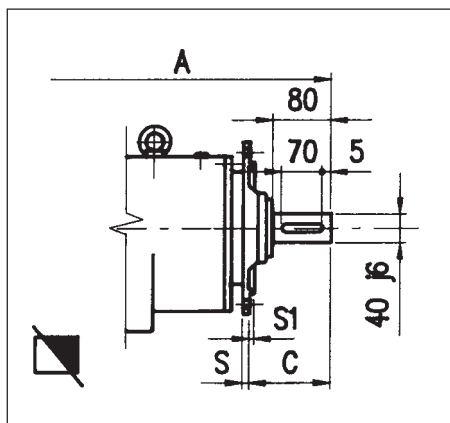
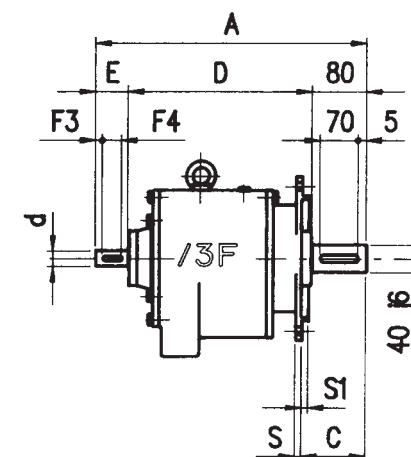
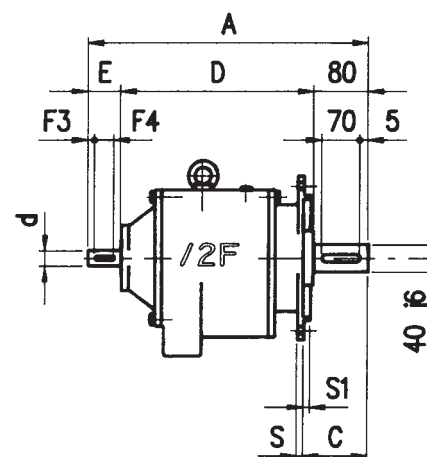
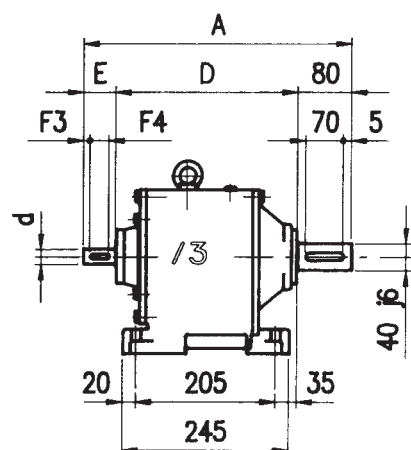
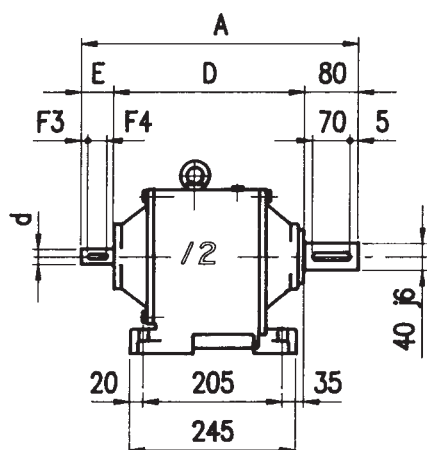
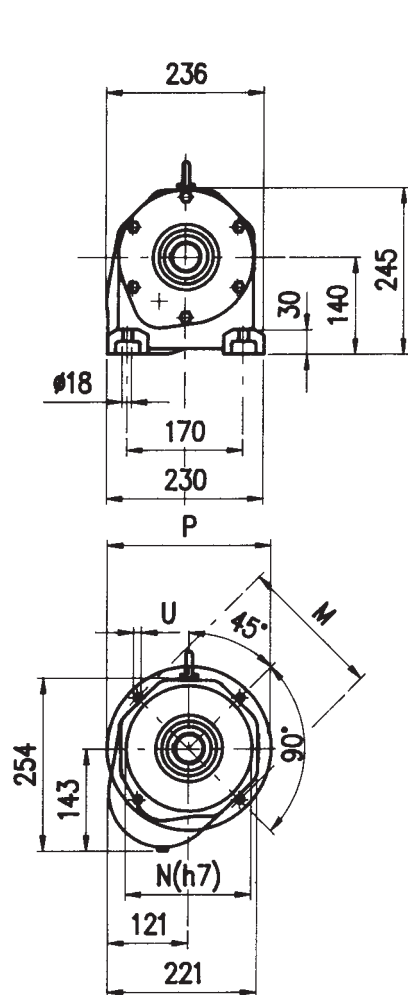
P = 250						
N	C	M	P	S	S1	U
180	80	215	250	10	4	14

P = 250						
N	C	M	P	S	S1	U
180	65	215	250	12	4	14

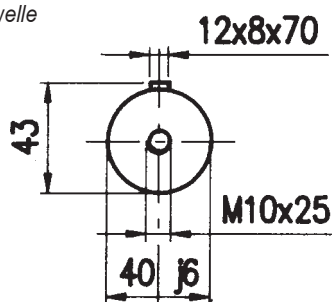
MHL 35 PAM - MOTORIDUTTORE P.A.M.

**MHL 35 PAM - PAM ARRANGED GEARED
MOTORS**

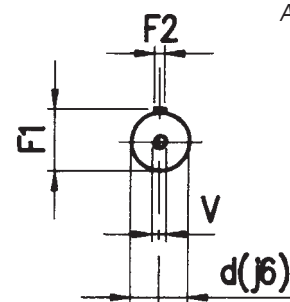
*MHL 35 PAM - GETRIEBE ZUM I.E.C.
MOTORANBAU*



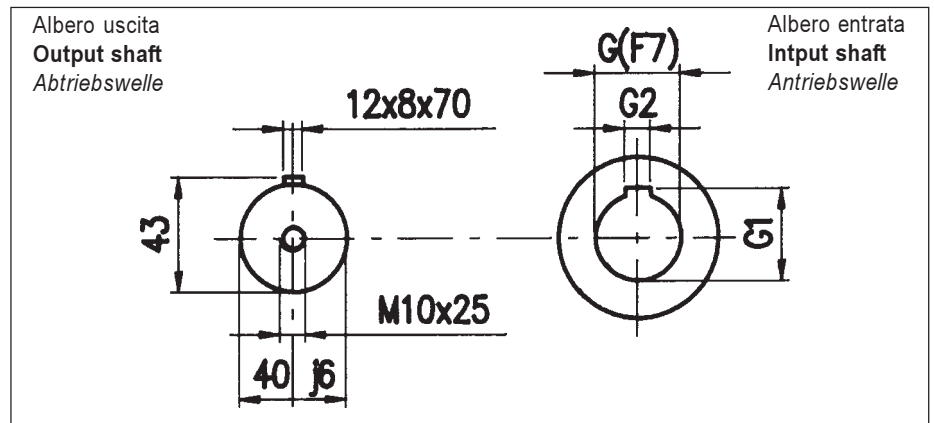
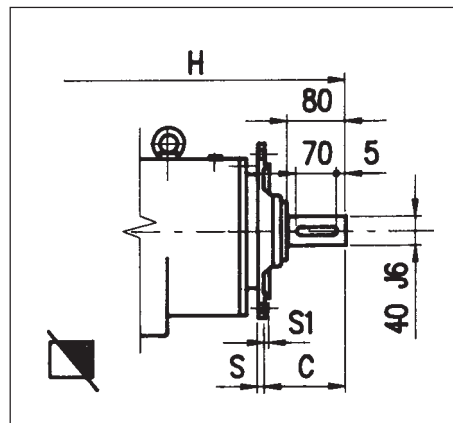
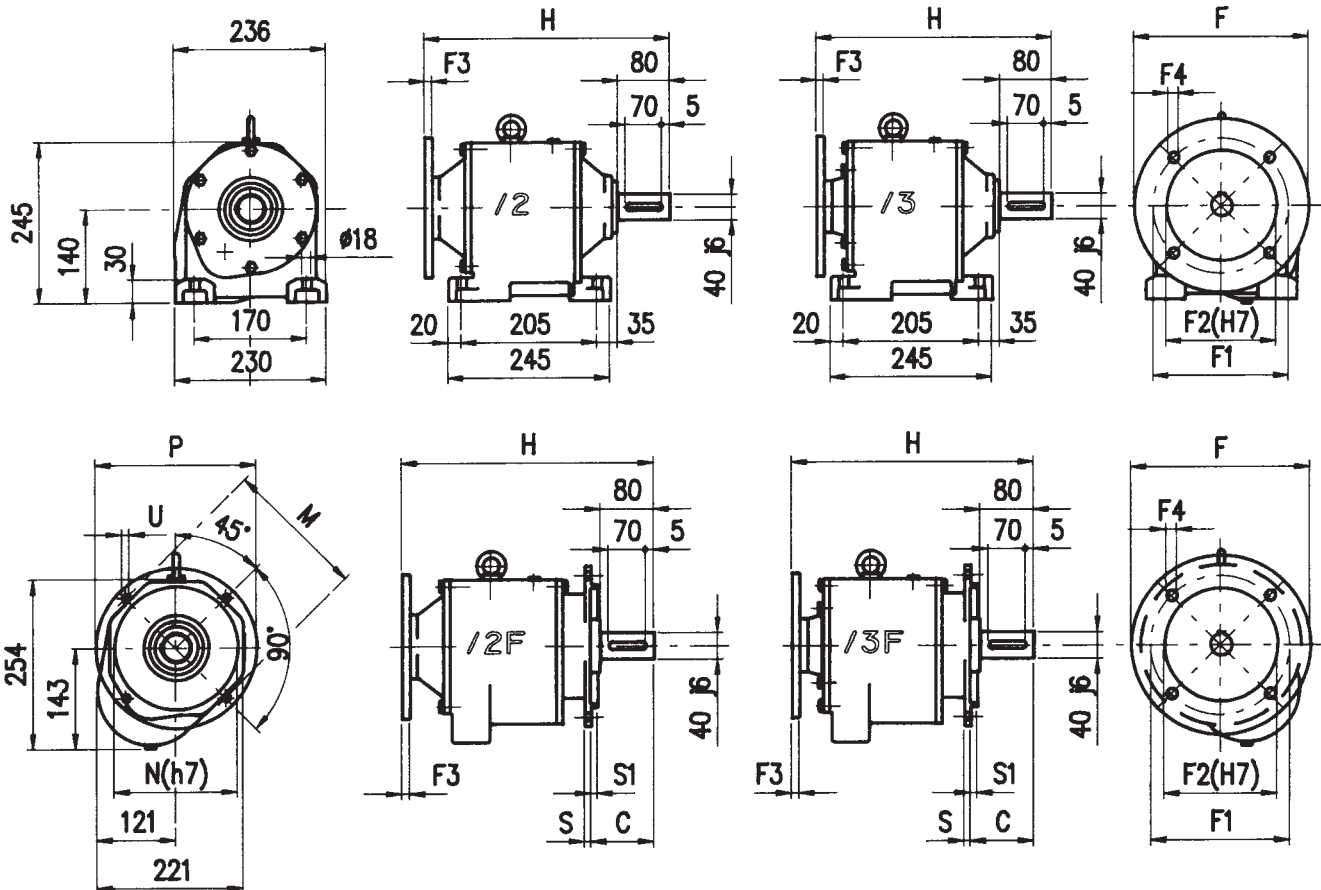
Albero uscita
Output shaft
Abtriebswelle



Albero entrata
Input shaft
Antriebswelle



40/2-40/3	A	D	E	d	F1	F2	F3	F4	V	N	C	M	P	S	S1	U
/2	425	295	50	24	27	8	5	40	M8							
/2F-250	425	295	50	24	27	8	5	40	M8	180	86	215	250	13	4	14
/2F-300	425	295	50	24	27	8	5	40	M8	230	130	265	300	14	4	14
/3	403	283	40	19	21,5	6	5	30	M5							
/3F-250	403	283	40	19	21,5	6	5	30	M5	180	86	215	250	13	4	14
/3F-300	403	283	40	19	21,5	6	5	30	M5	230	130	265	300	14	4	14

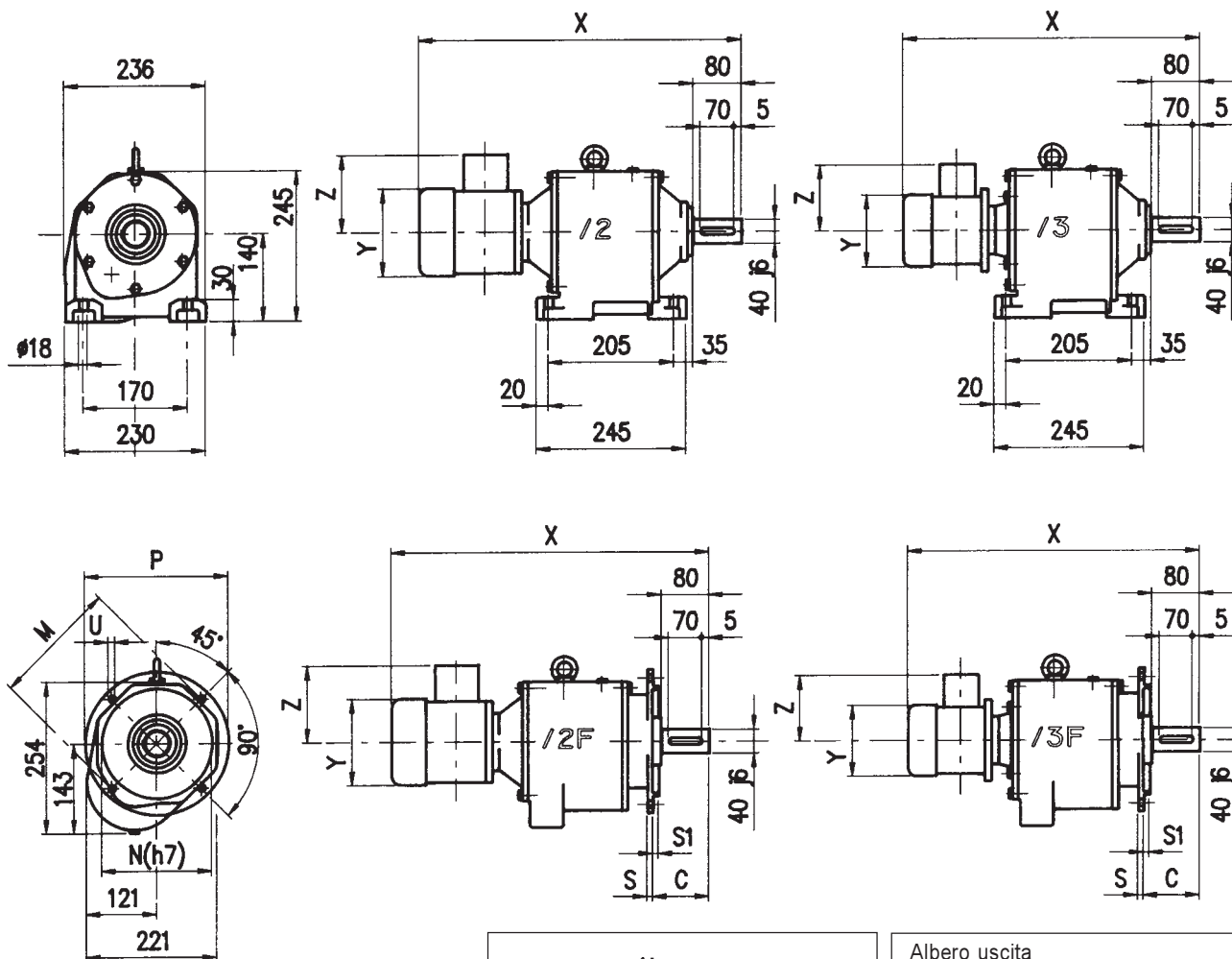


40/2-40/3	G	G1	G2	F	F1	F2	F3	F4	H
/2...80 B5	19	21,8	6	200	165	130	15	11,5	391
/2F...80 B5									
/2...90 B5	24	27,3	8	200	165	130	15	11,5	391
/2F...90 B5									
/2...100-112 B5	28	31,3	8	250	215	180	15	14	394
/2F...100-112 B5									
/2...132 B5	38	41,3	10	300	265	230	15	14	394
/2F...132 B5									
/3...63 B5	11	12,5	4	140	115	95	12	9	378
/3F...63 B5									
/3...71 B5	14	16,3	5	160	130	110	10	9	383
/3F...71 B5									
/3...80 B5	19	21,8	6	200	165	130	11	11	377
/3F...80 B5									
/3...90 B5	24	27,3	8	200	165	130	11	11	377
/3F...90 B5									

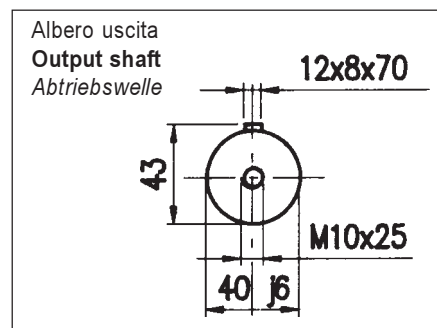
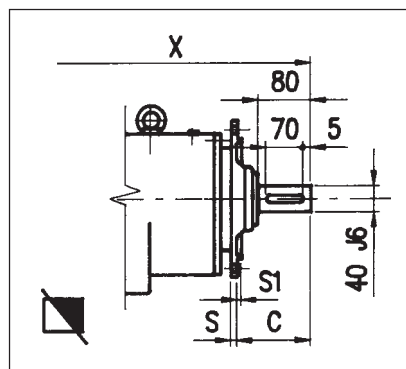
P = 250						
N	C	M	P	S	S1	U
180	86	215	250	13	4	14

P = 300						
N	C	M	P	S	S1	U
230	130	265	300	14	4	14

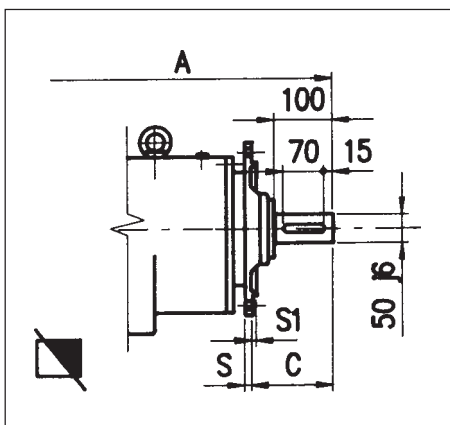
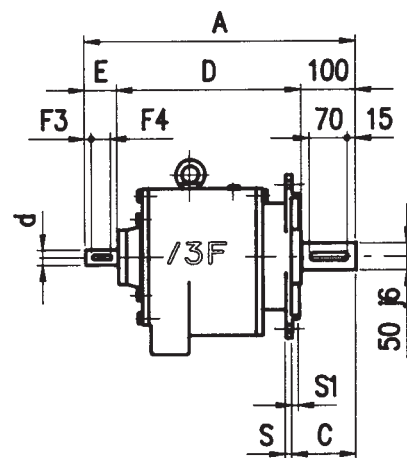
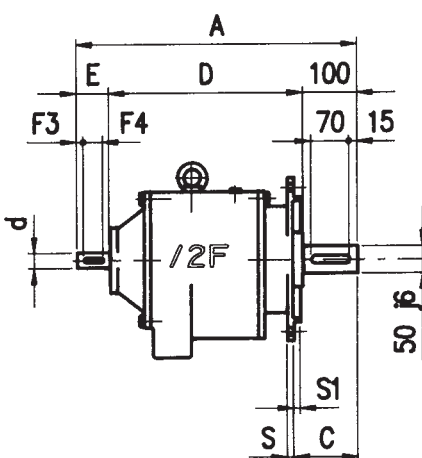
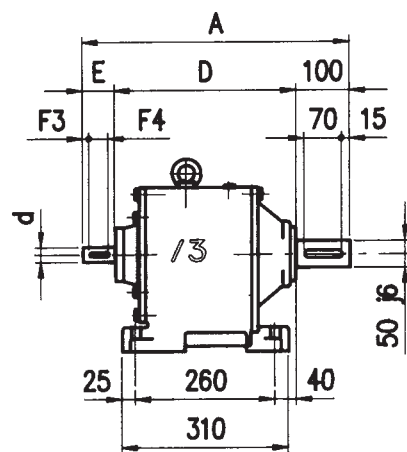
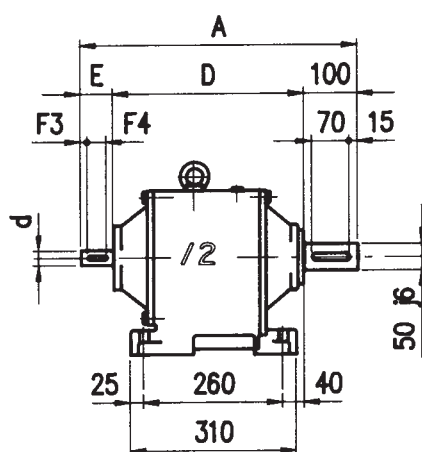
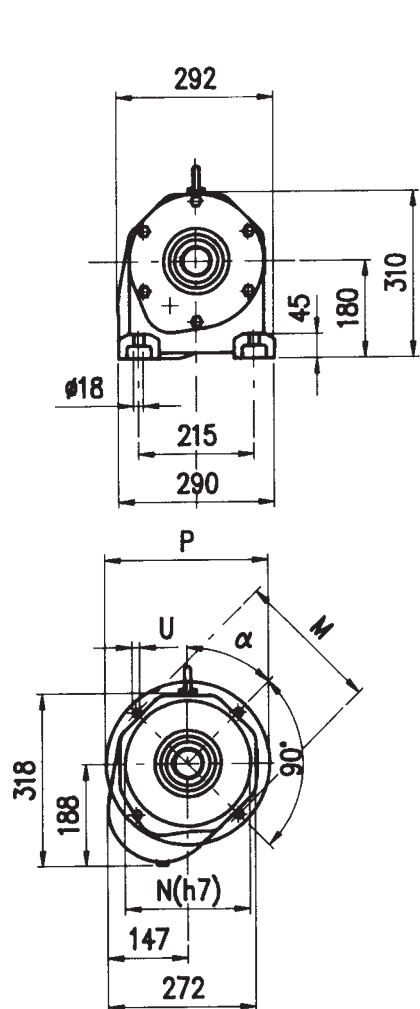
P = 300						
N	C	M	P	S	S1	U
230	86	265	300	14	4	14



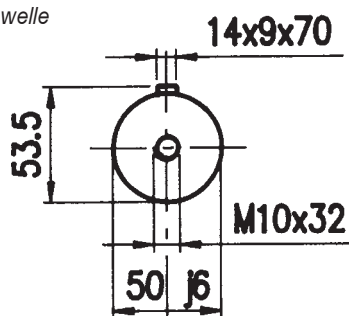
40/2-40/3	Y	Z	X
/2...GR 80 /2F...GR 80	160	115	560
/2...GR 90 /2F...GR 90	171	121	596
/2...GR 100 /2F...GR 100	193	138	616
/2...GR 112 /2F...GR 112	217	151	634
/2...GR 132 /2F...GR 132	259	180	705
/3...GR 63 /3F...GR 63	124	92	530
/3...GR 71 /3F...GR 71	140	102	548
/3...80 /3F...80	160	115	575
/3...90 /3F...90	171	121	611



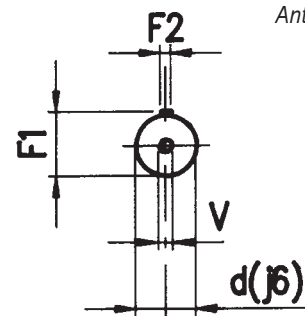
P = 250						
N	C	M	P	S	S1	U
180	86	215	250	13	4	14
P = 300						
N	C	M	P	S	S1	U
230	86	265	300	14	4	14
P = 300						
N	C	M	P	S	S1	U
230	130	265	300	14	4	14



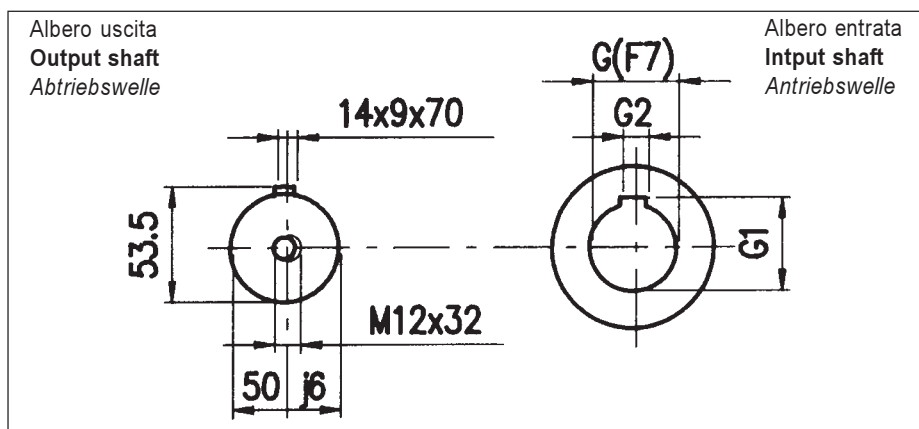
Albero uscita
Output shaft
Abtriebswelle



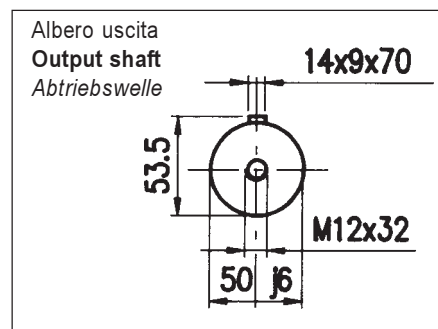
Albero entrata
Input shaft
Antriebswelle



50/2-50/3	A	D	E	d	F1	F2	F3	F4	V	N	C	M	P	α	S	S1	U
/2	517	357	60	28	31	8	5	50	M8								
/2F-300	517	357	60	28	31	8	5	50	M8	230	110	265	300	45°	12	4	14
/2F-350	517	357	60	28	31	8	5	50	M8	250	150	300	350	48°	16	5	18
/3	479	339	40	19	21,5	6	5	30	M5								
/3F-300	479	339	40	19	21,5	6	5	30	M5	230	110	265	300	45°	12	4	14
/3F-350	479	339	40	19	21,5	6	5	30	M5	250	150	300	350	48°	16	5	18



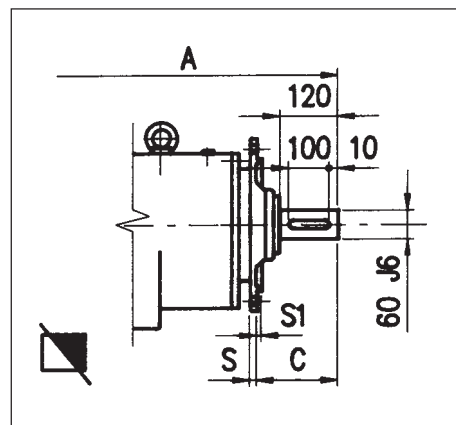
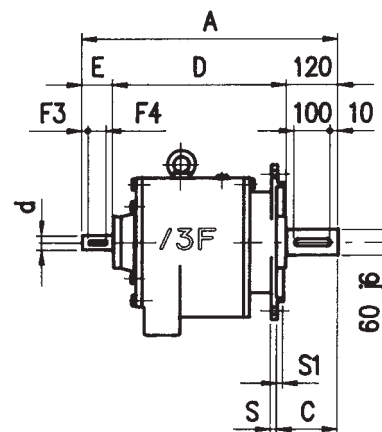
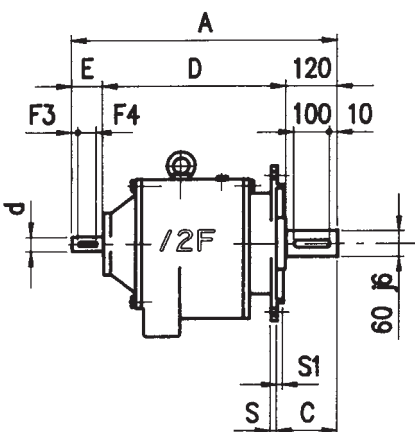
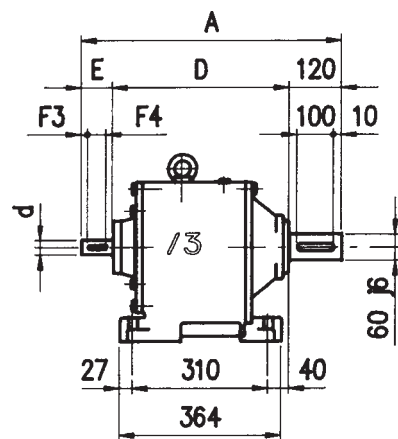
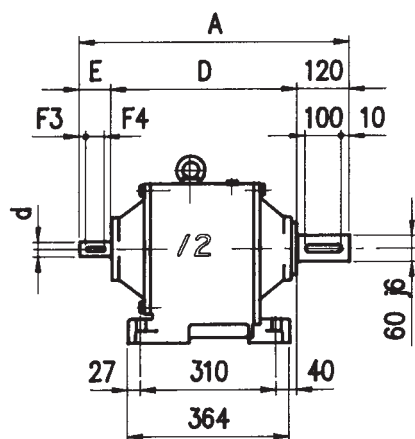
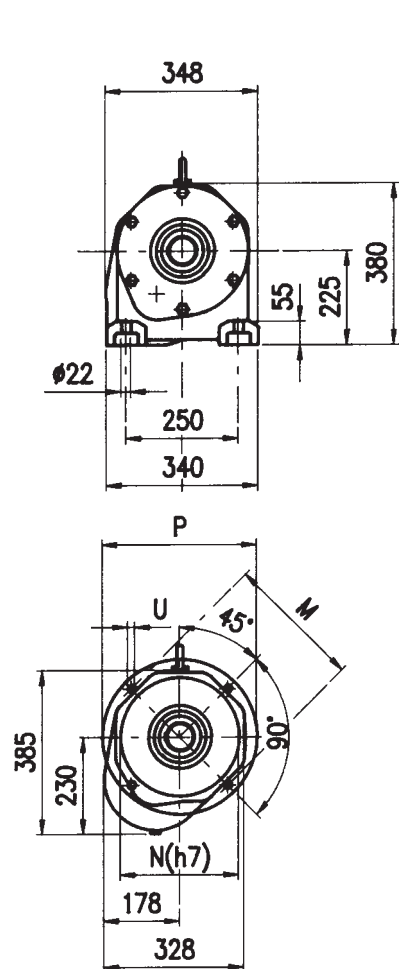
 P = 350							
N	C	M	P	α	S	S1	U
250	150	300	350	48°	16	5	18



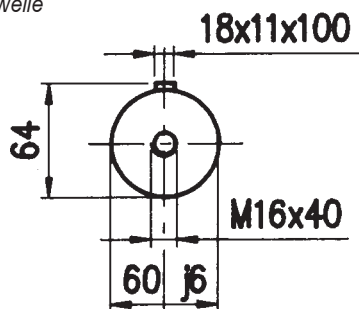
P = 300							
N	C	M	P	α	S	S1	U
230	110	265	300	45°	12	4	14

P = 350							
N	C	M	P	α	S	S1	U
250	107	300	350	45°	16	5	18

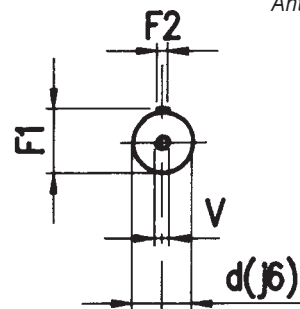
 P = 350							
N	C	M	P	α	S	S1	U
250	150	300	350	48°	16	5	18



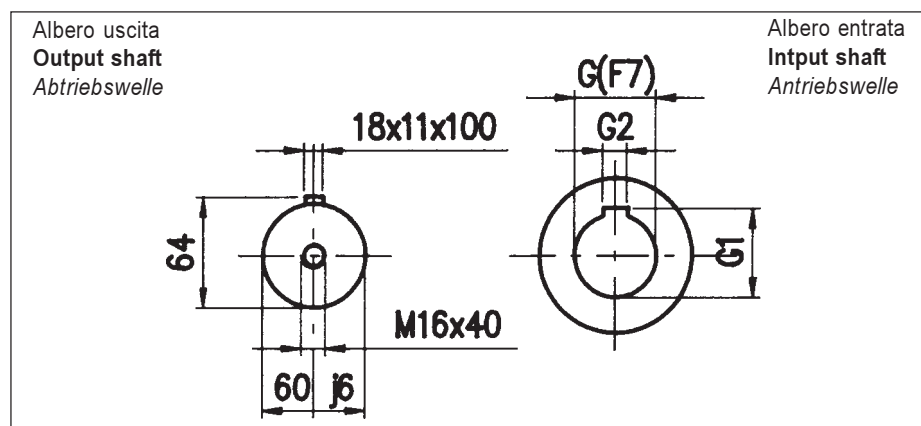
Albero uscita
Output shaft
Abtriebswelle



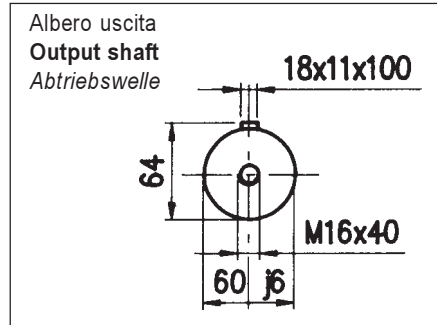
Albero entrata
Input shaft
Antriebswelle



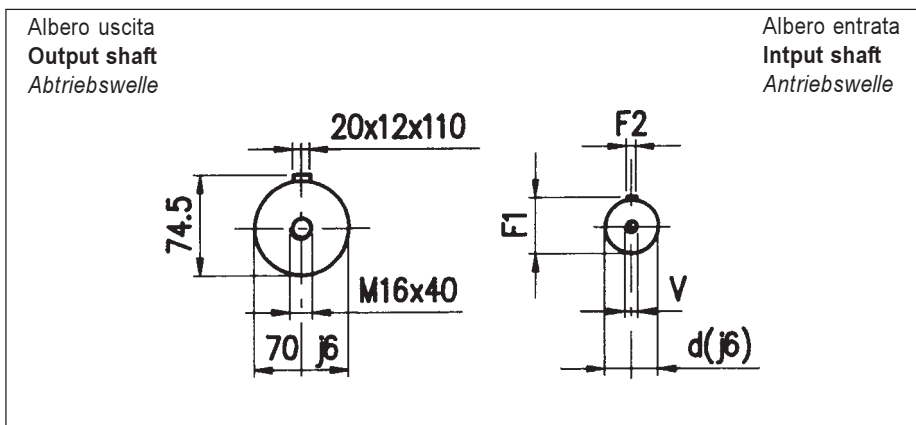
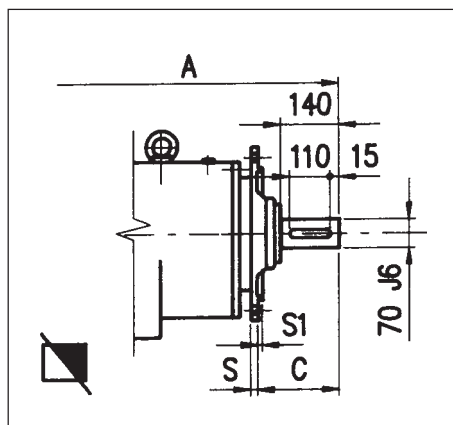
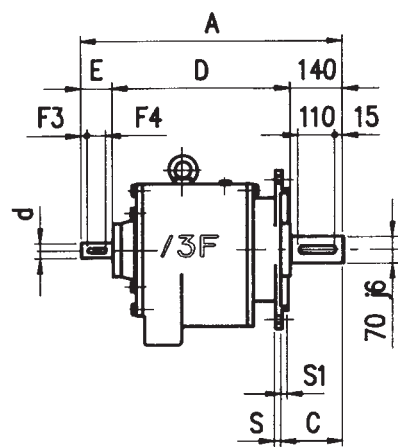
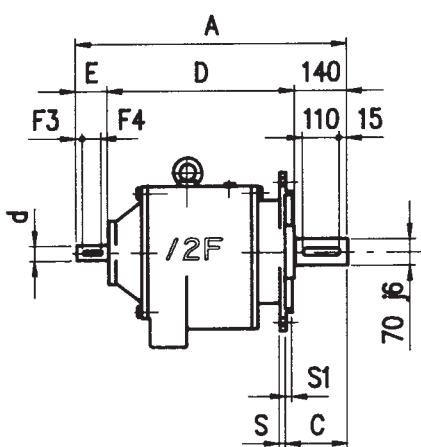
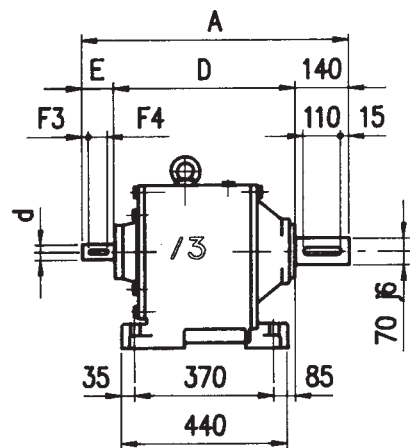
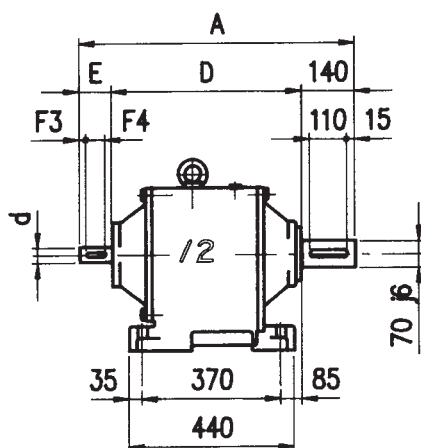
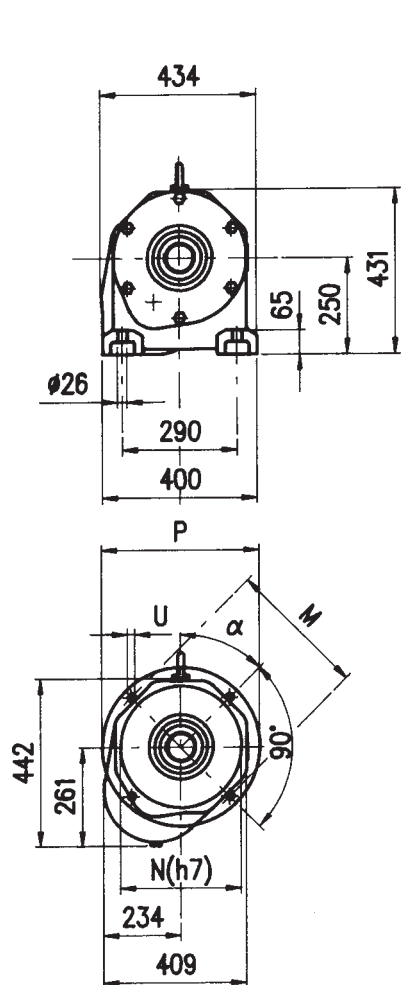
60/2-60/3	A	D	E	d	F1	F2	F3	F4	V	N	C	M	P	S	S1	U/n°
/2	606	406	80	38	41	10	11	50	M10							
/2F-350	606	406	80	38	41	10	11	50	M10	250	130	300	350	18	5	18/4
/2F-450	606	406	80	38	41	10	11	50	M10	350	190	400	450	18	5	18/8
/3	568	398	50	24	27	8	5	40	M8							
/3F-350	568	398	50	24	27	8	5	40	M8	250	130	300	350	18	5	18/4
/3F-450	568	398	50	24	27	8	5	40	M8	350	190	400	450	18	5	18/8



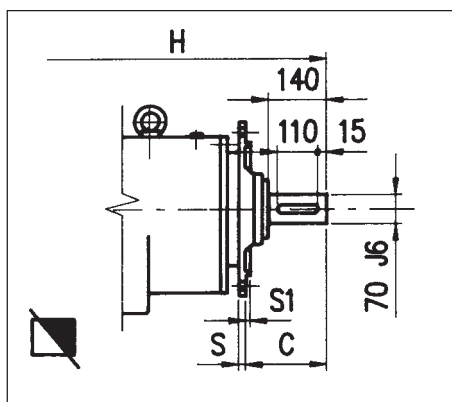
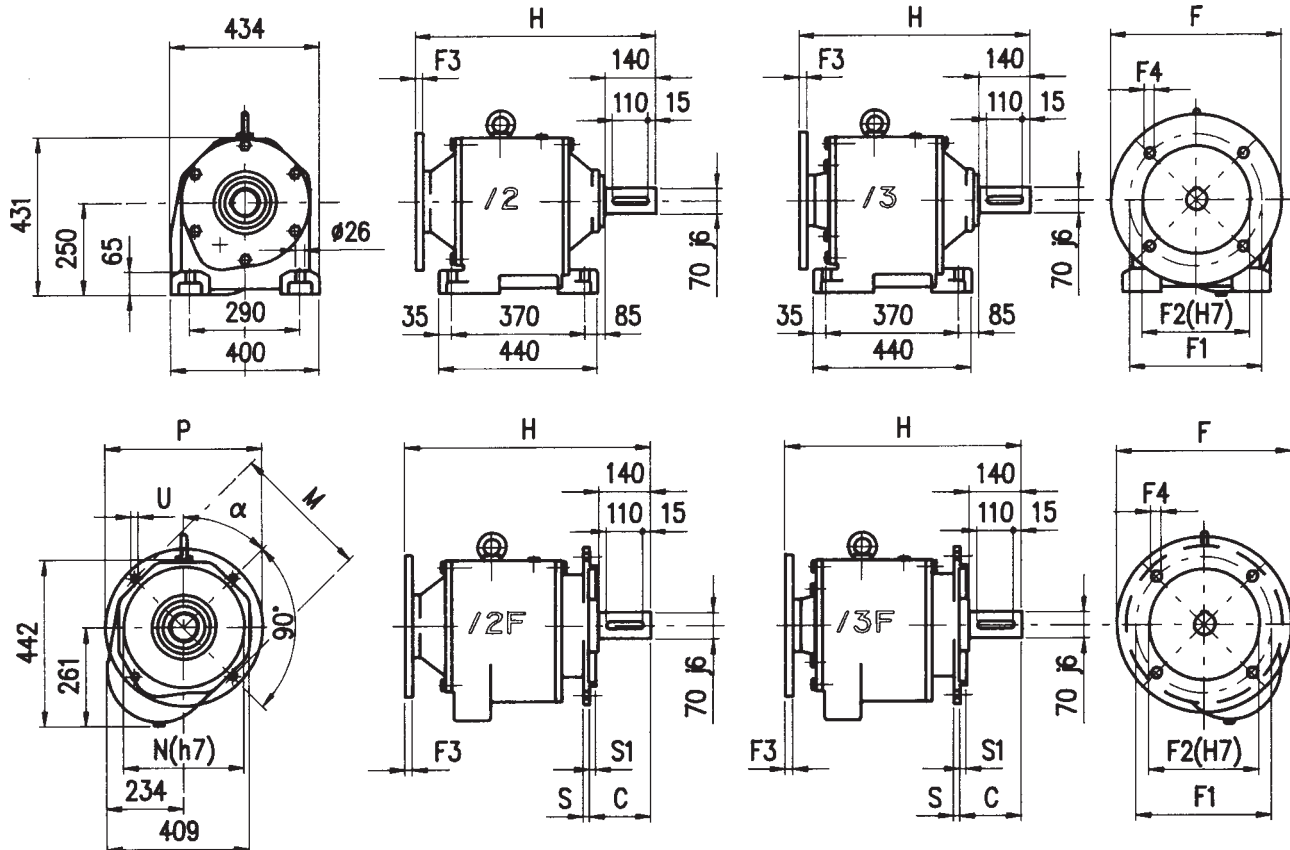
 = 450						
N	C	M	P	S	S1	U/n°
350	190	400	450	18	5	18/8



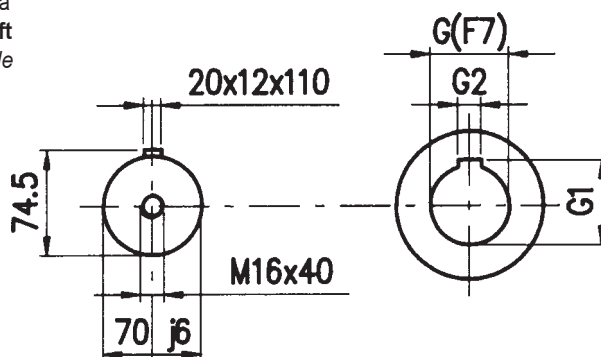
 = 450						
N	C	M	P	S	S1	U/n°
350	190	400	450	18	5	18/8



70/2-70/3	A	D	E	d	F1	F2	F3	F4	V	N	C	M	P	α	S	S1	U/n°
/2	743	493	110	42	45	12	11	80	M10								
/2F-350	743	493	110	42	45	12	11	80	M10	250	135	300	350	45°	18	5	18/4
/2F-450	743	493	110	42	45	12	11	80	M10	350	195	400	450	14°	18	5	18/8
/3	653	453	60	28	31	8	8	40	M8								
/3F-350	653	453	60	28	31	8	8	40	M8	250	135	300	350	45°	18	5	18/4
/3F-450	653	453	60	28	31	8	8	40	M8	350	195	400	450	14°	15	5	18/8



Albero uscita
Output shaft
Abtriebswelle



Albero entrata
Input shaft
Antriebswelle

70/2-70/3	G	G1	G2	F	F1	F2	F3	F4	H
/2....132 B5 /2F....132 B5	38	41,3	10	300	265	230	25	M12	658
/2....160 B5 /2F....160 B5	42	45,3	12	350	300	250	25	17	658
/2....180 B5 /2F....180 B5	48	51,8	14	350	300	250	25	17	658
/2....200 B5 /2F....200 B5	55	59,3	16	400	350	300	25	18	658
/2....225 B5 /2F....225 B5	60	64,4	18	450	400	350	25	18	658
/3....90 B5 /3F....90 B5	24	27,3	8	200	165	130	15	11,5	609
/3....100-112 B5 /3F....100-112 B5	28	31,3	8	250	215	180	15	14	612
/3....132 B5 /3F....132 B5	38	41,3	10	300	265	230	15	14	612
/3....160 B5 /3F....160 B5	42	45,3	12	350	300	250	19	18	642

P = 350							
N	C	M	P	α	S	S1	U/n°
250	135	300	350	45°	18	5	18/4

P = 450							
N	C	M	P	α	S	S1	U/n°
350	195	400	450	14°	18	5	18/8

Generalità	156	General	156	<i>Allgemeines</i>	156
Designazione	156	Configuration	156	<i>Typenbezeichnungen</i>	156
Carcassa	157	Casing	157	<i>Gehäuse</i>	157
Estremità albero motore	157	Motor shaft extention	157	<i>Motorwelle</i>	157
Carichi radiali	157	Radial loads	157	<i>Radiale Belastungen</i>	157
Orientamento morsetteria	157	Terminal cover positions	157	<i>Klemmkastenlager</i>	157
Forma costruttiva	158	Type	158	<i>Bauform</i>	158
Classe di isolamento	158	Insulation class	158	<i>Isolations klasse</i>	158
Protezioni	159	Protection	159	<i>Schutzart</i>	159
Polarità	159	Polarities	159	<i>Polzahlen</i>	159
Raffreddamento e ventilazione	159	Cooling and ventilation	159	<i>Kühlung</i>	159
Cuscinetti	159	Bearings	159	<i>Kugellager</i>	159
Tensioni e frequenze	159	Frequency and tension	159	<i>Spannung / Frequenz</i>	159
Potenza nominale	160	Nominal power	160	<i>Nennleistung</i>	160
Collegamento elettrico motoriduttori	161	Electric connection of wormgeared motors	161	<i>Elektrischer Anschluss der Getriebemotoren</i>	161
Schema di collegamento motori trifase	161	Scheme of connection of three-phase electric motors	161	<i>Dreiphasige wechselstrommotorschaltung</i>	161
Schema di collegamento motori monofase	161	Scheme of connection of single phase motors	161	<i>Einphasige wechselstrommotorschaltung</i>	161
Tipi di avviamento	161	Type of starting	161	<i>Anlaufmöglichkeiten</i>	161
Motori asincroni trifase	163	Three phase asynchronous motors	163	<i>Dreiphasen-asynchronmotoren</i>	163
Dimensioni e potenze dei motori non compresi nella produzione SITI	168	Capacities and dimensions of motors not included in SITI production range	168	<i>Abmessungen und Leistungen von Motoren, die nicht in SITI Lieferprogramm enthalten sind</i>	168
Motori autofrenanti asincroni trifase	169	Asynchronous three - phase brake motors	169	<i>Dreiphasige asynchron Bremsmotoren</i>	169
Motori autofrenanti B5 - B14	170	Brake motors B5 - B14	170	<i>Bremsmotoren B5 - B14</i>	170
Formule di uso comune	171	Useful formulae	171	<i>Allgemeine Technische Formeln</i>	171

I dati contenuti in questa appendice sono puramente indicativi e possono cambiare. Per maggiori dettagli tecnici si rimanda alla letteratura specializzata.

The data indicated in this annex are for reference purposes only and may be subject to change. For further details refer to the specific technical documentation.

Die in diesem Anhang enthaltenen Daten sind reine Richtwerte und können sich daher ändern. Für genauere technische Angaben wird auf die entsprechenden Sonderunterlagen verwiesen.

GENERALITA'

La progettazione dei motori elettrici SITI è il frutto di rigorose e obiettive valutazioni tecniche al fine di soddisfare le molteplici esigenze applicative. In un mercato dove la preferenza viene generalmente accordata a motori di basso costo ma che frequentemente hanno caratteristiche che non corrispondono alle normative, la SITI ha preferito inserire una gamma di prodotti per i quali le prestazioni e la qualità rappresentano gli obiettivi primari e il prezzo il giusto compromesso fra queste caratteristiche e le esigenze del cliente. Tutti i motori elettrici SITI sono costruiti in conformità alle norme UNEL, IEC, CEI.

GENERAL

The SITI electric motor design is the result of an objective and comprehensive evaluation of application requirements. In a market where preference is often given to low cost motors that do not always have characteristics that correspond to manufacture a range of motors for which quality and performance are of prime importance and the price is a good compromise between these characteristics and clients requirements.
All SITI electric motors are manufactured to UNEL, IEC, CEI norms.

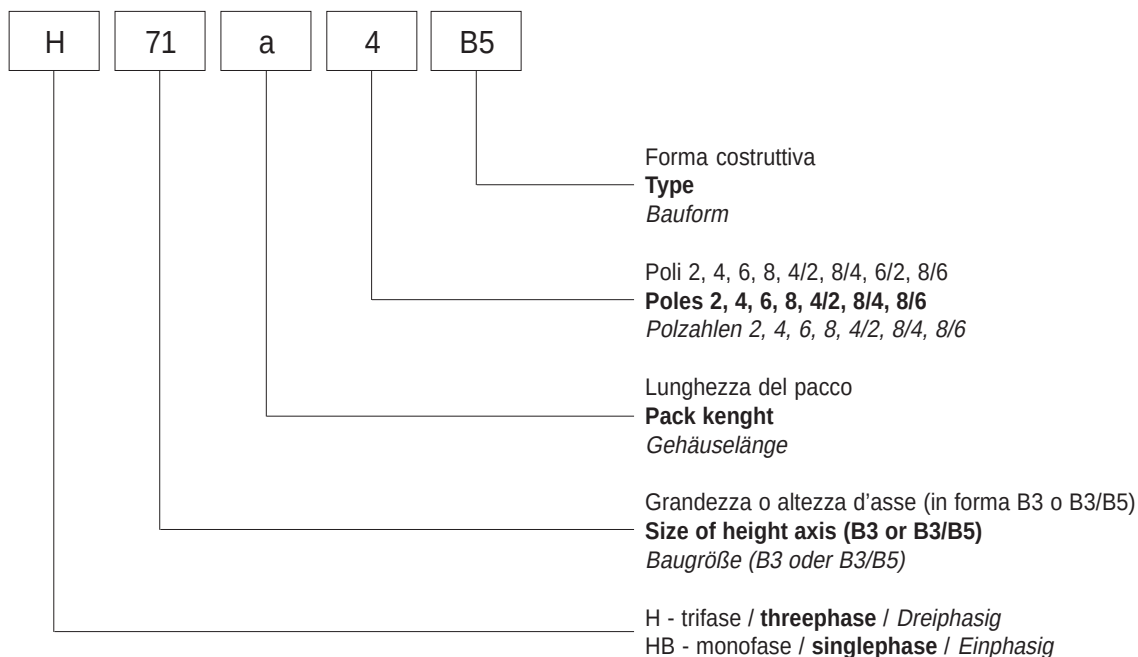
ALLGEMEINES

Für einen Markt auf dem in letzter Zeit ausschließlich über den Preis verkauft wird- bei dem nicht immer Qualität und Normen im Vordergrund stehen-, hat die Fa. SITI eine Serie von Drehstrommotoren in ihr Fertigungsprogramm aufgenommen, in der das Preis- und Qualitätsniveau aufeinander abgestimmt ist, so daß die gestellten Anforderungen jederzeit erfüllt werden können.
Diese Motoren sind unter besonderer Berücksichtigung der technischen Anforderungen für den universellen Einsatz entwickelt worden. Deswegen werden alle Drehstrommotoren der Fa. SITI unter Berücksichtigung der Normen UNEL, IEC und CEI hergestellt.

DESIGNAZIONE

CONFIGURATION

TYPENBEZEICHNUNG



CARCASSA

E' in lega di alluminio pressofusa per le grandezze fino a 132 compresa.

CASING

Made from pressure die cast aluminium up to frame 132.

GEHÄUSE

Bis einschließlich Baugröße 132 werden die Gehäuse aus Alu-Druckguß hergestellt.

ESTREMITA' ALBERO MOTORE

Nella configurazione standard l'estremità dell'albero è cilindrica e munita di un linguetta.

Per prevenire danneggiamenti al motore è necessario che le pulegge o i giunti montati siano opportunamente equilibrati. A richiesta è possibile avere la doppia sporgenza d'albero.

MOTOR SHAFT EXTENSION

On standard configuration the shaft extension is cylindrical and is supplied with a key.

To avoid damage to the motor all pulleys or couplings etc. should be mounted correctly. Double ended shafts are available on request.

MOTORWELLE

In der Standardausführung haben die Drehstrommotoren eine Vollwelle mit dazugehöriger Paßfeder (nach IEC-Norm).

Werden darauf Riemenscheiben oder Kupplungen angebracht, empfiehlt es sich diese auszuwuchten um Schäden zu vermeiden.

CARICHI RADIALI

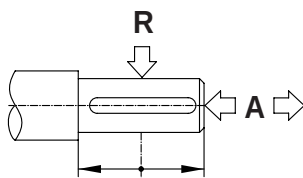
Sono espressi in N e sono da considerarsi agenti sulla mezziera della sporgenza dell'albero stesso.

RADIAL LOADS

These are expressed in N and are refer to loads applied on the centreline of the shaft extension.

RADIALE BELASTUNGEN

Diese werden in N angegeben und beziehen sich auf die Mitte des Wellenzapfens.



	POLI - POLES - POLING			
	2	4	6	8
63	250	300	350	380
71	260	320	370	400
80	350	450	520	560
90	550	750	860	920
100	770	950	1090	1170
112	900	1110	1270	1360
132	1140	1400	1600	1700

ORIENTAMENTO MORSETTIERA

La posizione U della morsettiera è quella standard, L - R sono a richiesta.

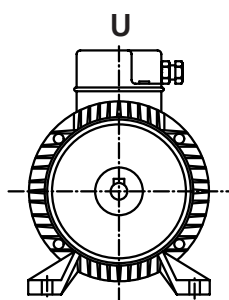
TERMINAL COVER POSITION

Position U is standard L and R are available on request.

KLEMMKASTENLAGE

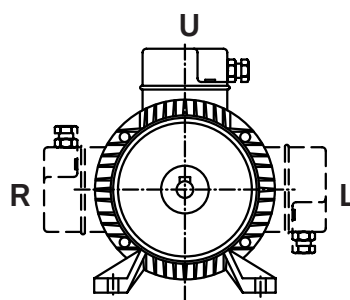
In der Standardausführung wird der Klemmkasten in der Einbaulage U geliefert. Die Einbaulagen L und R sind auf anfrage lieferbar.

STANDARD



56

STANDARD



63 ÷ 132

FORMA COSTRUTTIVA

TYPE

BAUFORM

B3	B5		B14
V5	V1	V18	V19
V6	V3	B3/B14	B3/B5

CLASSE DI ISOLAMENTO

INSULATION CLASS

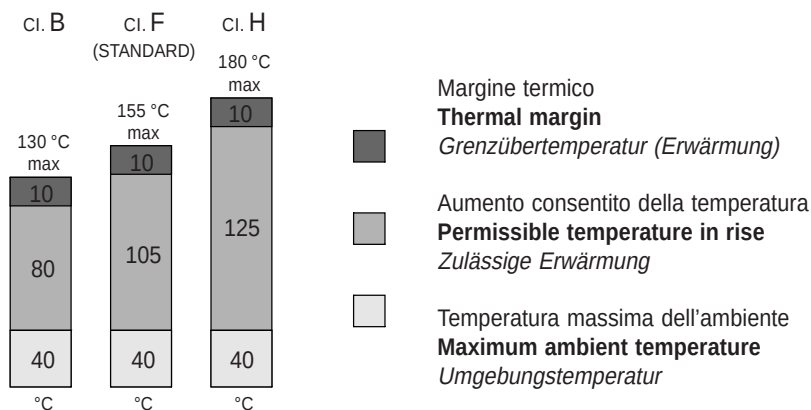
ISOLATIONSKLASSE

Secondo IEC Publ. 85, il materiale isolante è suddiviso per classi d'isolamento. Ciascuna classe ha una denominazione che corrisponde alla temperatura costituente il limite superiore del campo di applicazione del materiale in condizioni normali di esercizio e con durata soddisfacente di vita. Se questo limite superiore viene superato la vita dell'isolamento si riduce drasticamente. L'isolamento dell'avvolgimento di un motore è quindi determinata in base all'aumento di temperatura del motore ed alla temperatura dell'ambiente. Normalmente l'isolamento dell'avvolgimento viene dimensionato per il punto più caldo del motore ad una temperatura ambiente di 40 °C. Se i motori vengono sottoposti a temperature ambiente superiori ai 40 °C, la potenza nominale deve generalmente essere ridotta oppure si deve impiegare un materiale isolante avente una classe d'isolamento più elevata.

Tutti i motori, tuttavia, sono dotati d'isolamento corrispondente alla classe F; ciò consente un maggiore aumento della temperatura e quindi più ampi margini di sovraccarico.

According to IEC publication 85, the isolation material is divided into various insulation categories. Each class has a denomination that corresponds to a maximum temperature application that the material can sustain under normal conditions and with an acceptable life span. Should this limit be exceeded the insulation life is drastically reduced. The motor winding insulation is therefore determined on the basis of the temperature rise of the motor and ambient temperatures. Normally winding insulation is set for the hottest point of the motor at an ambient temperature of 40 °C. If the motors are used at ambient temperatures above 40 °C, the nominal power should generally be reduced or insulation material with higher temperature resistance should be used. All motors however are manufactured at insulation class F; this allows for larger temperature increases and therefore greater overload margins.

Nach der IEC-Norm, Blatt 85 (VDE 0530) sind Isolierstoffe (einschließlich Tränkmittel) in Isolierstoffklassen eingeteilt, denen genau festgelegte Temperaturwerte zugeordnet sind. Die höchste zulässige Dauertemperatur ergibt sich aus der Zulässige Erwärmung, aus der Grenzüber Temperatur und einem Temperaturzuschlag. Bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C gilt: Isolierstoffklasse R 130 °C - F 155 °C - A 180 °C. Die Lebensdauer von Isolierung und Wicklung nimmt mit wachsender Temperatur drastisch ab. Die Motoren der Fa. SITI besitzen in der Normalausführung die Isolationsklasse F (bei anderen Herstellern Isolationsklasse B). Dies erlaubt eine hohe Belastung und hohe Betriebstemperatur, ohne daß der Motor dabei Schaden nimmt.



PROTEZIONI

I motori standard vengono forniti con protezione IP 54.

POLARITÀ

Sono previste le seguenti polarità: 2, 4, 6, 8, 4/2, 8/4, 6/4, 8/6.

Per polarità non indicate consultare il ns. servizio tecnico.

RAFFREDDAMENTO E VENTILAZIONE

L'aria di raffreddamento viene convogliata sulle alette dei motori da una ventola radiale, in materiale termoplastico, che garantisce la ventilazione indipendentemente dal senso di rotazione.

CUSCINETTI

I cuscinetti utilizzati sono autolubrificanti. La tabella sottostante riporta i tipi utilizzati nei motori SITI.

PROTECTION

Standard motors are supplied with IP 54 protection.

POLARITIES

The following polarities are supplied 2, 4, 6, 8, 4/2, 8/4, 6/4, 8/6.

For other polarities than those specified please consult our Technical Dept.

COOLING AND VENTILATION

Cold air is applied to the motor by means of a thermoplastic fan that guarantees ventilation.

BEARINGS

All bearing used are self lubricating. The following table shows bearing sizes used in SITI motors.

	Cuscinetti Bearings Kugellager
56	6201 - 2Z
63	6202 - 2Z
71	6203 - 2Z
80	6204 - 2Z
90	6205 - 2Z
100 - 112	6206 - 2Z
132	6308 - 2Z

SCHUTZART

Standardmotoren werden grundsätzlich mit der Schutzart IP54 ausgeliefert.

POLZAHLEN

Es sind folgende Polzahlen an den Drehstrommotoren vorgesehen: 2, 4, 6, 8, 4/2, 8/4, 6/4, 8/6. Die nicht angegebenen Polzahlen können bei unserem technischen Kundendienst erfragt werden.

KÜHLUNG

Die Kühlung der Motoren erfolgt durch einen Kunststofflüfter. Die Luft wird durch die Motorrippen verdrängt, und sorgt unabhängig von der Drehrichtung des Motors für eine gleichmäßige Kühlung des Motors.

KUGELLAGER

In der Nachfolgenden Tabelle sind die für die SITI-Motoren verwendeten Kugellager ersichtlich.

TENSIONI E FREQUENZE

Salvo diverse indicazioni, i motori trifase vengono consegnati con tensione 220/380 V 50 Hz $\pm 5\%$; monofase 220 V 50 Hz $\pm 5\%$. I motori avvolti per una frequenza di 50 Hz possono essere collegati a 60 Hz ad esclusione dei motori autofrenanti e monofase.

Nella tabella sottostante sono indicati i coefficienti per ottenere le nuove prestazioni in riferimento alle varie tensioni.

FREQUENCY AND TENSION

Motors are normally supplied with 50 Hz frequency unless specified otherwise. 50 Hz motors can also be used at 60 Hz. The following table indicates the coefficients required to obtain new performance levels with reference to different voltages. Normally motors are wound at 220/380V at 50 Hz. Single phase 220V. All motors wound for a given voltage can be used in a range of $\pm 5\%$.

SPANNUNG/FREQUENZ

Wenn bei Bestellung nicht anders angegeben, werden Drehstrommotoren grundsätzlich für eine Spannung von 220/380V, 50Hz $\pm 5\%$ und Einphasenmotoren für 220V, 50Hz $\pm 5\%$ gewickelt. Die für 50Hz Netzfrequenz gewickelten Drehstrommotoren können ohne weiteres an ein 60Hz-Netz angeschlossen werden.

Davon ausgenommen sind Bremsmotoren, explosionsgeschützte Motoren und Einphasenmotoren. In der nachfolgenden Tabelle sind die Motordaten unter Berücksichtigung der Spannungs- und Frequenzänderung angegeben.

Motore avvolto a Motor wound for <i>Motorwicklung</i>	Motore alimentato a Motor feeding <i>Motor-speisung</i>	Coefficiente variazione caratteristica Data variation depending on voltage <i>Veränderliche daten in Abhängigkeit der Netzfrequenz</i>				
		kW (HP)	n_1	A	Coppia nom. Nominal torque Nenndrehmoment	Coppia spunto Starting torque Anlaufdrehmoment
220 V 50 Hz	220 V 60 Hz	100%	120%	100%	83%	83%
	260 V 60 Hz	115%	120%	100%	100%	100%
380 V 50 Hz	380 V 60 Hz	100%	120%	100%	83%	83%
	440 V 60 Hz	115%	120%	100%	100%	100%

Motore avvolto per 50 Hz Motor wound for 50 Hz <i>Motor für 50 Hz gewickelt</i>	Utilizzabile a 50 Hz Usable at 50 Hz <i>Betriebsnetz von 50 Hz</i>		* Utilizzabile a 60 Hz * Usable at 60 Hz <i>* Betriebsnetz von 60 Hz</i>
	- 5% DA	+ 5% A	
Δ / λ	Δ / λ	Δ / λ	Δ / λ
V. 24/42	23/40	25/44	29/50
V. 42/73	40/69	44/77	50/87
V. 48/83	46/79	54/87	57/100
V. 110/190	104/180	115/199	132/228
V. 125/215	119/205	131/227	150/260
V. 160/227	152/263	168/291	192/332
V. 190/329	180/312	199/345	228/394
V. 200/346	190/329	210/363	240/415
V. 220/380	209/361	231/399	264/457
V. 240/415	228/394	252/436	288/498
V. 260/450	247/428	273/473	312/540
V. 290/500	276/475	304/525	348/602
V. 320/550	304/522	336/577	384/664
V. 380 / -	361/ -	399/ -	456/ -
V. 415/ -	394/ -	436/ -	498/ -
V. 450/ -	428/ -	473/ -	540/ -
V.500 / -	475/ -	525/ -	602/ -

* Anche per le tensioni a 60 Hz., vale l'oscillazione del $\pm 5\%$.

N.B.: Per avviamento Δ / λ i motori devono essere con tensione nominale a: Δ .

* The tolerance of $\pm 5\%$ is applicable for the tension with 60 Hz frequency as well.

N.B.: for Δ / λ starting the motors must be with nominal tension at: Δ .

* Auch für Spannungen mit einer Frequenz von 60 Hz gilt eine Toleranz von $\pm 5\%$.

Bemerkung: Bei Anlaufschaltungen Δ / λ der Motoren müssen diese mit der Nennspannung von Δ betrieben werden.

POTENZA NOMINALE

I motori normalizzati sono caratterizzati dalla potenza nominale e dal tipo di servizio previsto (es. S1).

Essi sono idonei per un funzionamento a temperatura ambiente non superiori a 40 °C e ad altitudini non superiori a 1000 m.

Per temperature o altitudini superiori, i dati di potenza nominale riportati a catalogo debbono essere modificati secondo le presenti tabelle:

NOMINAL POWER

Motors are identifiable by nominal power and type of service envisaged.

They are ideal for ambient temperatures up to 40 °C and altitude of 1000 metres also.

For temperatures and altitudes above these, catalogue power ratings should be modified according to the following table:

NENNLEISTUNG

Die Normmotoren zeichnen sich durch das Nenndrehmoment und die vorgesehene Betriebsart aus:

Die Angaben der Standardausführungen gelten bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C bis +40 °C und einer maximalen Aufstellungshöhe von 1000m und NN. Bei abweichenden Temperaturen und Aufstellungshöhen, müssen die Daten mit der u.a. Tabelle korrigiert werden.

C°	Potenza % Power % <i>Leistung %</i>
30	107
35	104
40	100
45	96
50	92
55	87
60	82

msl mt asl <i>mt und N-N</i>	Potenza % Power % <i>Leistung %</i>
≤ 1000	100
1500	97
2000	94
2500	90
3000	86
3500	82
4000	77

COLLEGAMENTO ELETTRICO MOTORIDUTTORI

Il motoriduttore dovrà essere collegato alla rete osservando le normative di sicurezza e di protezione.

E' opportuno controllare se la tensione di rete corrisponde effettivamente alla tensione di targa del motore.

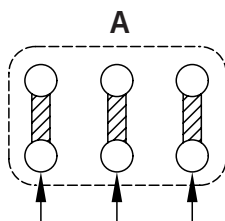
E' altrettanto opportuno accertarsi se il collegamento alla morsetteria è quello corretto secondo gli schemi sotto indicati (per motori trifase e rispettivamente monofase).

Se il senso di rotazione non è quello desiderato, si dovranno invertire due fasi dell'alimentazione.

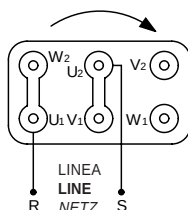
SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORI TRIFASE

A - Collegamento a triangolo:
utilizzato per la più bassa delle due tensioni nominali, per esempio 220 V.

B - Collegamento a stella: utilizzato per la più alta delle due tensioni nominali, per esempio 380 V.



SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORI MONOFASE



ELECTRIC CONNECTION OF WORMGEARED MOTORS

The electric motor can be connected to the electric network, provided all the general rules of safety and protection are strictly complied with.

It is convenient to check in advance if the voltage of the network actually corresponds to the voltage shown on the motor plate.

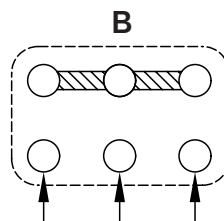
At the same time, it is convenient to ascertain whether the connection to the motor terminal box is correct, according to the scheme of connection shown here below (both for three-phase and single phase-motors).

If the sense of rotation does not correspond to the one wished it is necessary to change two phases of the supply.

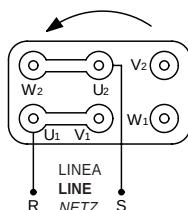
SCHEME OF CONNECTION OF THREE- PHASE ELECTRIC MOTORS

A - Delta connection:
it is used for the lowest of the two voltages available, e.g. 220 V.

B - Star connection:
used for the highest of the two voltage available, e.g. 380 V.



SCHEME OF CONNECTION OF SINGLE- PHASE MOTORS



TIP DI AVVIAMENTO

Avviamento diretto.

Un motore a gabbia può essere avviato in modo molto semplice collegando direttamente la tensione di rete con l'avvolgimento statorico.

Per l'avviamento, occorre disporre di un avviatore diretto in linea. Il difetto di questo sistema è che la corrente di spunto è piuttosto elevata.

Perciò quando la corrente di avviamento supera il valore consentito per la rete, si può limitare questa corrente ricorrendo o all'avviamento stella/triangolo, oppure all'avviamento con un trasformatore variabile (se non esistono problemi di coppia di spunto) oppure all'avviamento con un motore ad anelli (se si desidera coppia piuttosto alta con corrente relativamente contenuta).

TYPE OF STARTING

Direct starting.

A squirrel-cage rotor can be started in an easy way by connecting the main supply with the stator windings. For starting, it is needed to have available a line starter.

The problem of this system is to have a very high starting current.

Therefore, if the starting current exceeds the one allowed for the network, a limitation to the current can be achieved either by using the start-delta starting, or by using a variable transformer (if there are no problems for the starting torque); else by using a slip-ring motor (when a rather high torque along with a relatively poor current is requested).

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER GETRIEBEMOTOREN

Der Schneckengetriebemotor muß vorschriftsmäßig an das Netz angeschlossen werden.

Vor dem Anschluß sollte man die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors vergleichen.

Die Schaltung an der Klemmleiste muß korrekt nach dem unten angegebenen Schema für dreiphasige und einphasige Wechselstrommotoren ausgeführt werden.

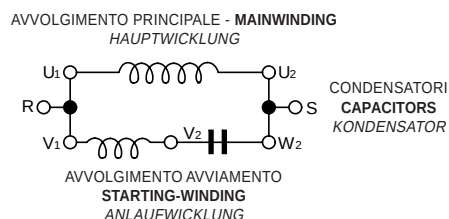
Wenn die gewünschte Drehrichtung nicht dem Anschluß am Netz entspricht, kann diese durch den Austausch zweier Phasen geändert werden.

DREIPHASIGE WECHSELSTROMMOTORSCHALTUNG

A- Dreieckschaltung für die niedrigere der beiden Nennspannungen, zum Beispiel 220V.

B- Sternschaltung für die höhere der beiden möglichen Nennspannungen, zum Beispiel 380V.

EINPHASIGE WECHSELSTROMMOTORSCHALTUNG



ANLAUFMÖGLICHKEITEN

Direkter Anlauf

Ein Käfigläufermotor kann sehr einfach geschaltet werden, indem die Netzspannung direkt an die Statorwicklung geschaltet wird.

Für den Anlauf benötigt man einen Netzschalter. Der Nachteil bei solchen Schaltungen liegt darin, daß der Anlaufstrom sehr hoch ist.

Sollte der Anlaufstrom den Netzsicherungsstrom übersteigen, so empfiehlt sich entweder eine Stern-/Dreieckschaltung (um den Strom niedrig zu halten), der Einsatz eines Transformators (wenn kein höheres Anlaufmoment benötigt wird), oder ein Schleifringmotor als Hilfsanlauf (wenn ein hohes Anlaufmoment bei relativ niedrigem Strom gewünscht wird).

Avviamento stella/triangolo

In questo caso il motore, collegato normalmente a triangolo, viene allacciato alla rete con un collegamento a stella.

Facendo così, sia la coppia di spunto che la corrente di spunto si riducono ad $1/3$ del valore che avrebbero con collegamento a triangolo. Considerata la bassa coppia di spunto garantita da questa soluzione, se ne raccomanda l'impiego solo quando la coppia resistente è minore della coppia motrice.

In specifico, il sistema è idoneo solo per avviamenti a vuoto o a carichi molto ridotti.

La commutazione stella/triangolo non deve essere effettuata fino a quando il motore non abbia raggiunto una velocità prossima a quella di funzionamento a regime.

Avviamento con autotrasformatore

In questo caso, il motore viene alimentato con valori ridotti di tensione che vengono ottenuti tramite l'autotrasformatore.

Utilizzato prevalentemente per motori di potenza media e grande, è caratterizzato dal fatto che la corrente assorbita dalla rete prima dell'autotrasformatore, e con essa anche la coppia di avviamento, si riducono in proporzione al quadrato della riduzione della tensione.

Di solito, si applicano 2 oppure 3 scatti della tensione compresi fra il 60% ed il 90% del valore nominale, ottenuti con teleruttori temporizzati.

Avviamento con resistenze statoriche

L'avviamento graduale dei motori a gabbia può essere ottenuto anche mediante uno speciale circuito contenente un resistore o un elemento reattivo inserito su una fase durante il periodo di avviamento.

Ciò consente di ridurre la coppia di spunto al valore desiderato.

La corrente di spunto nelle due fasi non provviste di resistore o di elemento reattivo è un poco più elevata di quella che si ha con avviamento diretto su rete.

Avviamento per motore ad anelli

I motori trifase ad anelli dotati di un dispositivo di avviamento (reo stato) presentano delle condizioni di avviamento definite dalla norma VDE 0650.

Condizioni di avviamento = corrente media di spunto/corrente nominale corrispondente approssimativamente al rapporto:

coppia media/coppia nominale	
avviamento a metà carico	= 0.7
avviamento a vuoto	= 1
avviamento a pieno carico	= 1.4
avviamento pesante	= 2

La coppia motrice massima raggiungibile è pari alla coppia massima.

Se questo valore è abbastanza alto, la coppia media raggiunta durante l'avviamento può arrivare anche a 2 - 2.5 volte la coppia nominale di pieno carico.

In questo caso, la corrente allo spunto è pari a 3 - 3.8 volte il valore nominale raggiunto.

Start/delta starting

In this case, the motor, usually delta-connected, is tapped to the circuit with a start-connection.

In this way, both starting torque and starting current go down to $1/3$ of the value they would have with a delta-connection.

Considering the low starting torque assured by this solution, the relative usage is recommended simply in case the resistant torque is lower than the driving torque.

Especially, this system is suitable simply for no load or reduced load applications.

The star/delta switching is not to be carried out until the motor has achieved a speed very close to the nominal one.

Autotransformer starting

In this case, the motor is supplied with a reduced voltage, obtained through the autotransformer.

Used especially for motors of average or high power, it has the feature that the current absorbed by the network before the autotransformer, and thus the starting torque, are reduced proportionally to, the square of the voltage reduction.

Usually, 2 or 3 voltage tripping are used, between 60% and 90% of the nominal value through solenoid starters with a timer.

Starting with stator reactances

A gradual starting of squirrel-cage motor can be even got through a special circuit holding a resistor or a reactance, placed on one phase during the starting time.

This enables to reduce the starting torque to the value wished.

The starting current in the two phases missing the resistor or reactance is slightly lower than the one belonging to the direct starting.

Starting for slip-ring motors

The three-phase slip-ring motors equipped with a starting device (rheostat) show the starting conditions as defined by the rule VDE 0650.

Starting conditions = average starting current/rated current, roughly corresponding to the ratio:

average torque/rated torque	
starting at mid load	= 0.7
no load starting	= 1
full load starting	= 1.4
heavy starting	= 2

The max. driving torque achievable equals the max. torque.

If this value is rather high, the average torque reached at starting can even reach 2 - 2.5 times the rated torque at full load. In this case, the starting current is equal to 3 - 3.8 times its rated value.

Sterndreieckschaltung

In diesem Fall wird der Motor selbst im Dreieck geschaltet und in Sternschaltung gespeist. Dadurch verringert sich der Strom und das Anlaufmoment um ein Drittel gegenüber der Dreieckschaltung.

Es ist sicherzustellen, daß das benötigte Anlaufmoment unter der Ausgangsleistung des Motors liegt. Das heißt, daß solche Schaltungen nur bei Anläufen ohne Last im Leerlauf verwendet werden können.

Die Umschaltung Stern/Dreieck darf erst bei erreichter Nenndrehzahl erfolgen.

Anlauf mittels automatischer Transformatoren

In diesem Fall wird der Motor mit niedrigem Strom und Spannung gespeist.

Diese Aufgabe übernimmt hier der automatische Transformator.

Dieses Verfahren wird bei Motoren mit mittlerer bzw. Hoher Leistung angewendet und zeichnet sich dadurch aus, daß sich die Stromaufnahme und die Leistung im Quadrat zur Spannung verringert.

Die Spannung wird durch einen Zeitschalter in zwei bis drei Schaltstufen mit 60 bis 90% des Nennwerts zugeführt.

Anlauf mit Widerstand

Das allmähliche Anfahren eines Käfigläufermotors kann auch mittels eines Ständerwiderstands oder eines ähnlichen Gerätes an einer Phase durchgeführt werden.

Dadurch wird das gewünschte Anlaufmoment erreicht.

An den anderen zwei Phasen, ohne vorgeschalteten Widerstand, ist der Anlaufstrom etwas höher als bei der Direktschaltung an das Netz.

Anlauf bei Schleifringläufermotoren

Die dreiphasigen Schleifringläufermotoren, die mit einer Anlaufvorrichtung (Regelwiderstand) ausgestattet sind, entsprechen der VDE-Norm 0650.

Anlaufbedingungen mittlerer Anlaufstrom / Nennstrom entsprechen annähernd folgendem Verhältnis:

Anlauf mit halber Belastung	= 0,7
Anlauf im Leerlauf	= 1
Anlauf mit voller Belastung	= 1,4
Schwerer Anlauf	= 2

Das maximale Antriebsmoment ist gleich dem maximal erreichbaren Moment.

Ist dieser Wert hoch, so kann das mittlere Moment während des Anlaufs das 2 - 2,5 Fache des Nennmoments unter Vollast betragen.

In solchen Fällen beträgt der Anlaufstrom das 3 - 3.8 Fache des Nennstroms.

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS

DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

2 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

2 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

2 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung HP KW		VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m. Geschwin. U/Min.	RENDIM. Efficiency Leistung η %	FATTORE DI POTENZA Power factor Leistungs-faktor Cos φ	CORRENTE-In Current at Strom-In 400 V A	Is/In	COPPIA Torque Drehm. Cn N-m	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect PD ² rotor Kg-m ²	PESO PER Weight for Gewicht für B3 Kg
63A	0,25	0,18	2760	64	0,72	0,58	3,7	0,59	2,4	0,0008	3,9
63B	0,33	0,25	2770	66	0,76	0,72	3,8	0,8	2,4	0,0009	4,3
63C	0,5	0,37	2780	66	0,77	1,05	3,8	1,18	2,5	0,0011	4,5
71A	0,5	0,37	2800	68	0,78	1	4,1	1,18	2,2	0,0018	5,6
71B	0,75	0,55	2800	70	0,78	1,45	4,3	1,76	2,2	0,0019	6,3
71C	1	0,75	2810	71	0,80	1,9	4,4	2,4	2,3	0,0021	6,8
71D	1,5	1,1	2810	72	0,80	2,8	4,6	3,5	2,4	0,0024	7,2
80A	1	0,75	2830	73	0,83	1,8	4,6	2,4	2,2	0,0031	7,8
80B	1,5	1,1	2830	75	0,83	2,6	5,5	3,5	2,2	0,0038	9,6
80C	2	1,5	2840	76	0,83	3,6	5,7	4,76	2,3	0,0045	11,2
80D	3	2,2	2840	77	0,80	5,2	5,9	7	2,4	0,0052	12,4
90S	2	1,5	2840	80	0,82	3,3	5,3	4,76	2,1	0,0062	11,9
90L	3	2,2	2840	81	0,82	4,8	5,9	7	2,2	0,0083	14,3
90LC	4	3	2840	82	0,83	6,4	6,1	9,5	2,3	0,0098	16,8
100LA	4	3	2840	83	0,84	6,2	6,5	9,5	2,1	0,019	18,6
100LB	5,5	4	2840	83	0,82	8,5	7	12,75	2,2	0,023	22,5
112MA	5,5	4	2860	84	0,83	8,4	6,7	12,75	2,1	0,026	23,9
112MB	7,5	5,5	2860	84	0,84	11,3	7	17,6	2,2	0,029	28,7
112MC	10	7,5	2870	84	0,84	15,4	7	23,9	2,2	0,034	32,1
132SA	7,5	5,5	2880	85	0,85	11	6,5	17,7	2	0,066	34,8
132SB	10	7,5	2880	85	0,86	15	6,8	23,9	2,1	0,068	40,7
132MB	12,5	9,2	2890	86	0,86	18	6,9	29	2,1	0,081	45,2
132MC	15	11	2900	86	0,87	21	7,3	36	2,2	0,092	49,9
160MA	15	11	2930	89,5	0,89	20,0	6,1	36	2,1	0,042	105
160MB	20	15	2920	90,5	0,91	27,0	6,2	49	2,2	0,048	120
160L	25	18,5	2930	91,0	0,91	32,5	6,5	60	2,3	0,059	135
180L	30	22	2920	91,0	0,89	39,2	6	71	2,4	0,076	165
200LA	40	30	2970	93,0	0,89	52,4	6	97	2,3	0,150	245
200LB	50	37	2970	93,8	0,89	64,0	6,7	120	2,4	0,180	265
225M	60	45	2970	94,5	0,89	77,3	7	145	2,4	0,260	335
250M	75	55	2970	93,4	0,90	94,5	6,9	177	2,4	0,360	410
280S	100	75	2970	93,5	0,91	127,4	7,5	242	2,3	0,760	535
280M	125	90	2970	94,7	0,91	150,9	7,8	290	2,3	0,870	605
315S	150	110	2975	95,3	0,93	179,3	8,1	354	2,3	0,910	690
315MA	180	132	2975	95,4	0,91	219,7	8,5	424	2,4	0,980	725
315MB	220	160	2975	95,7	0,92	262,6	8,1	515	2,5	1,120	790

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS

DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

4 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

4 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

4 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung HP KW		VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m. Geschwin. U/Min.	RENDIM. Efficiency Leistung η %	FATTORE DI POTENZA Power factor Leistungs-faktor Cos ϕ	CORRENTE-In Current at Strom-In 400 V A	Is/In	COPPIA Torque Drehm. Cn N-m	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect PD ² rotor Kg-m ²	PESO PER Weight for Gewicht für B3 Kg
63A	0,18	0,12	1360	64	0,68	0,48	2,7	0,80	2,2	0,0011	3,9
63B	0,25	0,18	1350	56	0,68	0,70	2,7	1,18	2,2	0,013	4,3
71A	0,33	0,25	1370	63	0,68	0,85	3,1	1,59	2,2	0,0021	5,5
71B	0,5	0,37	1380	65	0,70	1,18	3,1	2,35	2,2	0,0024	6,3
71C*	0,75	0,55	1380	65	0,70	1,73	3,2	3,5	2,2	0,0032	6,9
80A	0,75	0,55	1390	68	0,73	1,6	3,8	3,5	2,1	0,0058	8,2
80B	1	0,75	1400	72	0,73	2,1	4,1	1,78	2,2	0,0064	9,6
80C*	1,5	1,1	1400	73	0,75	2,9	4,3	7	,3	0,0082	10,8
90S	1,5	1,1	1400	77	0,77	2,7	4,5	7	2,2	0,014	11,8
90L	2	1,5	1400	78	0,78	3,6	4,7	9,56	2,2	0,017	13,3
90LC*	3	2,2	1410	78	0,78	5,3	5,1	14	2,3	0,023	17,4
100LA	3	2,2	1410	80	0,79	5,1	5,2	14	2,2	0,032	18,5
100LB	4	3	1410	80	0,79	6,9	5,3	19,15	2,2	0,037	21,2
100LC*	5,5	4	1410	80	0,79	9,2	5,5	25,5	2,3	0,043	22,8
112M	5,5	4	1420	82	0,80	8,9	5,8	25,5	2,3	0,047	26,2
112MC*	7,5	5,5	1430	82	0,80	12,1	6,1	35	2,3	0,060	30,8
132SA	7,5	5,5	1440	83	0,83	11,6	6,6	35	2,1	0,096	40,6
132MA	10	7,5	1450	84	0,83	15,6	6,8	47,9	2,2	0,125	49,9
132MB*	12,5	9,2	1450	85	0,83	19	7,2	58,6	2,3	0,146	52,2
132MC*	15	11	1460	85	0,83	22,5	7,4	72	2,3	0,194	59,7
160M	15	11	1460	89	0,85	21,0	7,0	72	2	0,061	123
160L	20	15	1460	89,5	0,87	27,8	7,3	98	2,2	0,075	143
180M	25	18,5	1470	90,5	0,90	32,8	6,8	121	2,3	0,135	178
180L	30	22	1470	91,4	0,90	38,6	7,1	143	2,4	0,155	188
200L	40	30	1475	92,5	0,88	53,3	7,1	195	2,4	0,310	275
225S	50	37	1475	93	0,88	65,3	6,3	239	2,3	0,440	330
225M	60	45	1480	94	0,87	79,5	7,3	356	2,3	0,790	440
250M	75	55	1480	93,5	0,91	93,4	7,3	356	2,3	0,790	440
280S	100	75	1485	94,2	0,90	127,9	6,9	484	2,3	1,370	582
280M	125	90	1485	94,2	0,92	150,1	7,5	581	2,5	1,630	652
315S	150	110	1480	94,5	0,91	184,9	7,0	710	2,5	1,750	760
315MA	180	132	1485	94,8	0,90	223,6	7,8	852	2,5	1,940	790
315MB	220	160	1485	95	0,91	268,0	7,8	1032	2,5	2,20	835

* Grandezza non unificata

* Not standardized size

* Nicht genormte Grössen

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS

DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

6 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

6 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

6 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung HP KW		VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m. Geschwin. U/Min.	RENDIM. Efficiency Leistung η %	FATTORE DI POTENZA Power factor Leistungs-faktor Cos ϕ	CORRENTE-In Current at Strom-In 400 V A	Is/In	COPPIA Torque Drehm. Cn N-m	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect PD ² rotor Kg-m ²	PESO PER Weight for Gewicht für B3 Kg
71A	0,25	0,18	870	52	0,60	0,84	3,2	1,72	2,1	0,0021	5,5
71B	0,33	0,25	880	53	0,60	1,15	3,3	2,39	2,1	0,0024	6,3
80A	0,5	0,37	890	66	0,68	1,2	3,4	3,53	2,1	0,0058	8,2
80B	0,75	0,55	910	68	0,72	1,63	3,6	5,27	2,2	0,0064	9,6
80C*	1	0,75	910	68	0,72	2,2	3,9	7,18	2,3	0,0082	10,8
90S	1	0,75	920	71	0,73	2,1	3,8	7,18	2,1	0,014	11,8
90L	1,5	1,1	920	74	0,73	3	4,6	10,55	2,2	0,017	13,3
100LA	2	1,5	920	75	0,75	3,9	4,8	14,32	2,2	0,030	18,5
112MA	3	2,2	920	76	0,76	5,5	5,1	21,10	2,1	0,047	26,2
132SA	4	3	940	80	0,76	7,1	6,2	28,65	2,2	0,098	42,4
132MA	5,5	4	960	83	0,78	8,9	6,2	52,68	2,2	0,137	52,2
132MB	7,5	5,5	960	83	0,78	12,7	6,2	52,68	2,2	0,137	52,2
160M	10	7,5	960	87,5	0,81	15,3	6,5	74	2	0,072	105
160L	15	11	960	88,5	0,82	21,9	7	108	2,3	0,096	130
180L	20	15	975	89	0,84	29	5,5	147	2,3	0,220	170
200LA	25	18,5	985	90	0,88	33,8	6,3	182	2,1	0,410	250
200LB	30	22	985	90	0,88	40,1	6,3	294	2,4	0,470	265
225M	40	30	985	92	0,88	56,6	6,3	294	2,4	0,760	325
250M	50	37	985	92	0,89	65,3	6,8	362	2,6	1,230	425
280S	60	45	985	93	0,87	80,4	6,5	438	2,5	1,350	510
280M	75	55	985	93,5	0,89	95,5	6,2	536	2,5	1,610	535
315S	100	75	985	94,1	0,88	130,1	6,6	731	2,3	2,130	730
315MA	125	90	985	94,3	0,88	142,5	6,4	877	2,5	2,290	740
315MB	150	110	980	94,2	0,87	194	7	1072	2,5	2,840	830

* Grandezza non unificata

* Not standardized size

* Nicht genormte Grössen

MOTORI ASICRONI TRIFASE

THREE PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS

DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN

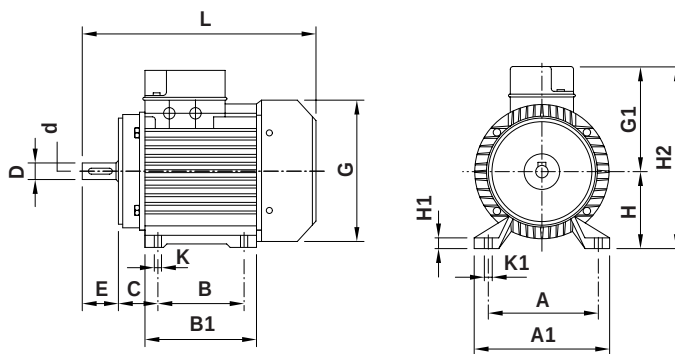
8 POLI - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Valori alla potenza nominale)

8 POLES - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Values at rated output)

8 POLIG - 230/400 V - 400/700 - 50HZ.
(Werte bei Nennleistung)

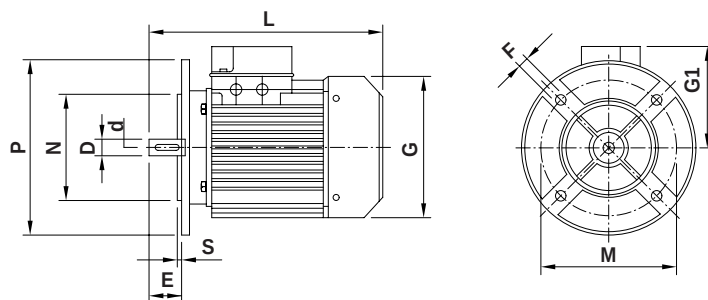
GRANDEZZA IEC Frame size Grösse	POTENZA Output Leistung HP KW		VELOCITA' Giri/min. Speed r.p.m. Geschwin. U/Min.	RENDIM. Efficiency Leistung η %	FATTORE DI POTENZA Power factor Leistungs-faktor $\cos \varphi$	CORRENTE-In Current at Strom-In 400 V A	Is/In	COPPIA Torque Drehm. Cn N-m	Cs/Cn	PD ² ROTORE Fly-Wheel effect PD ² rotor Kg-m ²	PESO PER Weight for Gewicht für B3 Kg
71B	0,18	0,12	650	64	0,72	0,58	3,7	0,59	2,4	0,0008	3,9
80A	0,25	0,18	650	52	0,60	0,86	2,5	2,3	2,1	0,0058	8,2
80B	0,33	0,25	660	53	0,61	1,1	2,8	3,2	2,2	0,0064	9,6
90S	0,5	0,37	670	60	0,63	1,42	3,1	4,7	2,1	0,014	11,8
90L	0,75	0,55	690	61	0,64	2,05	3,2	7,1	2,2	0,017	13,3
100LA	1	0,75	700	64	0,65	2,6	3,8	9,6	2,1	0,030	18,5
100LB	1,5	1,1	700	65	0,68	3,6	4,2	14,1	2,1	0,037	22,5
112MA	2	1,5	700	73	0,73	4,1	4,5	19,1	2,1	0,047	26,4
132SA	3	2,2	700	73	0,74	5,9	4,8	28,1	2,2	0,098	42,5
132MA	4	3	710	75	0,74	7,8	4,9	38,3	2,1	0,13	52,2
160MA	5,5	4	705	81,5	0,76	9,8	5	54	1,9	0,060	90
160MB	7,5	5,5	710	83	0,75	13,4	5,5	73	1,9	0,077	100
160L	10	7,5	705	84,5	0,78	17,2	5,8	100	2	0,102	120
180L	15	11	730	89	0,76	25	5,7	145	2	0,213	165
200L	20	15	735	89,5	0,83	31	5,5	197	2,1	0,450	255
225S	25	18,5	735	89,5	0,81	38	5,6	242	2,2	0,580	280
225M	30	22	735	90	0,83	45	5,2	288	2,2	0,680	315
250M	40	30	740	91	0,84	59	6	392	2,3	1,270	420
280S	50	37	735	92,8	0,83	74	5,6	481	2,5	1,470	520
280M	60	45	735	92,7	0,84	88	5,4	585	2,5	1,800	580
315S	75	55	735	93,2	0,82	109	5,3	715	2	2,160	720
315MA	100	75	735	93,2	0,79	155	5,7	975	2,1	2,290	750
315MB	125	90	735	93,5	0,83	176	5,6	1170	2,2	2840	825

B3



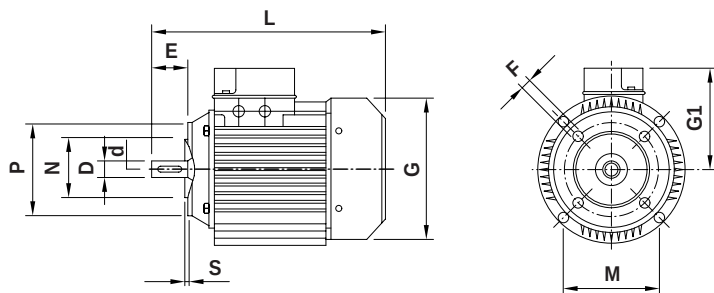
TIPO	A	A1	B	B1	C	K	K1	H	H1	H2	G	G1	L	D	E	b	t	d	Press.
63	100	120	80	101	40	7	10	63	7	155	124	92	208	11	23	4	12,5	M4 x 10	PG 11
71	112	135	90	112	45	7	10	71	8	173	140	102	241	14	30	5	16	M5 x 12,5	PG 11
80	125	152	100	124	50	9	13	80	10	200	160	115	282	19	40	6	21,5	M6 x 15	PG 11
90S	140	170	100	131	56	9	13	90	13	216	171	121	303	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
90L	140	170	125	156	56	9	13	90	13	216	171	121	327	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
100L	160	192	140	164	63	12	17	100	13,5	238	193	138	367	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
112M	190	220	140	182	70	12	18	112	14	263	217	151	387	28	60	8	31	M8 x 25	PG 13,5
132S	216	260	140	180	89	12	29	132	16	312	259	180	460	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5
132M	216	260	178	218	89	12	20	132	16	312	259	180	500	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5

B5



TIPO	G	G1	L	M	N	P	Q	S	F	D	E	b	t	d	Press.
63	124	92	208	115	95	140	8	3	9,5	11	23	4	12,5	M4 x 10	PG 11
71	140	102	241	130	110	160	9	3,5	9,5	14	30	5	16	M5 x 12,5	PG 11
80	160	115	282	165	130	200	9	3,5	11,5	19	40	6	21,5	M6 x 15	PG 11
90S	171	121	303	165	130	200	10	3,5	11,5	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
90L	171	121	327	165	130	200	10	3,5	11,5	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
100L	193	138	367	215	180	250	11	4	14	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
112M	217	151	387	215	180	250	12	4	14	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
132S	259	180	460	265	230	300	14	4	14	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5
132M	259	180	500	265	230	300	14	4	14	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5

B14

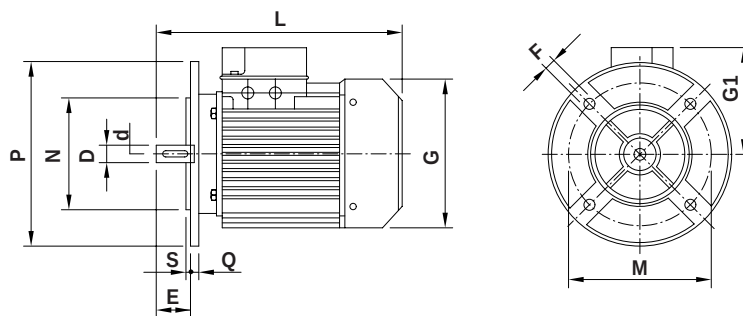


TIPO	G	G1	L	M	N	P	S	F	D	E	b	t	d	Press.
56	111	95	195	65	50	80	2,5	M5	9	20	4	10,2	M4 x 10	PG 11
63	124	92	208	75	60	90	2,5	M5	11	23	4	12,5	M4 x 10	PG 11
71	140	102	241	85	70	105	2,5	M6	14	30	5	16	M5 x 12,5	PG 11
80	160	115	282	100	80	120	3	M6	19	40	6	21,5	M6 x 15	PG 11
90S	171	121	303	115	95	140	3	M8	24	50	8	27	M8 x 20	PG 11
90L	171	121	327	115	95	140	3	M8	24	50	8	27	M8 x 20	PG 13,5
100L	193	138	367	130	110	160	3,5	M8	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
112M	217	151	387	130	110	160	3,5	M8	28	60	8	31	M10 x 25	PG 13,5
132S	259	180	460	165	130	200	4	M10	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5
132M	259	180	500	165	130	200	4	M10	38	80	10	41,5	M12 x 30	PG 13,5

DIMENSIONI E POTENZE DEI MOTORI NON COMPRESI NELLA PRODUZIONE SITI

CAPACITIES AND DIMENSIONS OF MOTORS NOT INCLUDED IN SITI PRODUCTION RANGE

ABMESSUNGEN UND LEISTUNGEN VON MOTOREN, DIE NICHT IN SITI LIEFER PROGRAMM ENTHALTEN SIND
NICHT IM SITI LIEFERPROGRAMM ENTHALTEN



TIPO	2 poli - poles <i>poling</i>		4 poli - poles <i>poling</i>		6 poli - poles <i>poling</i>		G	L	M	N	P	S	F	D	E
	kW	HP	kW	HP	kW	HP									
160 M	11-15	15-20	11	15	7.5	10	335	660	300	250	350	5	18	42	110
160 L	18.5	25	15	20	11	15									
180 M	22	30	18.5	25	-	-	374	710	300	250	350	5	18	48	110
180 L	26	35	22	30	15	20									
200 L	30-37	40-50	30	40	18.5-22	25-30	416	766	350	300	400	5	18	55	110

N.B.: Disponibili a richiesta.

N.B.: Available on request.

Nur auf Anfrage

VOLTAGGIO/FREQUENZA NEL MONDO

VOLTAGE AND FREQUENCIES

SPANNUNGEN UND FREQUENZEN

A puro titolo indicativo elenchiamo le tensione e le frequenze disponibili nei vari paesi del mondo.

Here follows list of normal voltages used in various countries (indicative only).

Angaben über Spannungen und Frequenzen in verschiedenen Ländern.

AUSTRIA	V. 220/380 – 50 Hz	GERMANY (127/220/50)	V. 240/415 – 50 Hz	NEW ZELAND (240/415/50)	V. 230/400 – 50 Hz
ARGENTINA	V. 220/380 – 50 Hz	JAPAN (100/200/60)	V. 100/200 – 50 Hz	HOLLAND	V. 220/380 – 50 Hz
AFGHANISTAN	V. 220/380 – 50 Hz	GREECE	V. 220/380 – 50 Hz	ONDURAS	V. 110/220 – 60 Hz
ALGERIA (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	JORDAN	V. 220/380 – 50 Hz	PAKISTAN	V. 230/400 – 50 Hz
AUSTRALIA (250/440/50)	V. 240/415 – 50 Hz	HAITI	V. 110/220 – 60 Hz	POLAND	V. 220/380 – 50 Hz
SAUDI ARABIA (127/220/60)	V. 220/380 – 60 Hz	HONG-KONG (200/346/50)	V. 220/380 – 50 Hz	PORTUGAL	V. 220/380 – 50 Hz
BELGIUM (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	ITALY (125/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	PRAGUAY	V. 220/380 – 50 Hz
BRAZIL	V. 127/200 – 60 Hz	INDIA (250/440/50)	V. 230/400 – 50 Hz	RUMANIA	V. 240/415 – 50 Hz
BULGARIA	V. 220/380 – 50 Hz	ISRAEL	V. 230/400 – 50 Hz	REP. ARABA UNITA	V. 220/380 – 50 Hz
CAMBODIA	V. 240/415 – 50 Hz	ENGLAND	V. 240/415 – 50 Hz	DOMINICAN REP.	V. 110/220 – 60 Hz
CYPRUS	V. 240/415 – 50 Hz	IRAN	V. 220/380 – 50 Hz	SINGAPORE	V. 230/400 – 50 Hz
COLOMBIA (120/208/60)	V. 110/220 – 60 Hz	IRAQ	V. 240/415 – 50 Hz	SCOTLAND	V. 240/415 – 50 Hz
CUBA	V. 220/440 – 60 Hz	IRELAND	V. 220/380 – 50 Hz	SYRIA (115/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz
COSTA RICA	V. 120/240 – 60 Hz	JUGOSLAVIA	V. 220/380 – 50 Hz	SWITZERLAND	V. 220/380 – 50 Hz
CANADA (120/208/60, 277/480/60, 347/600/60)	V. 120/240 – 60 Hz	INDONESIA (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	SWEDEN	V. 220/380 – 50 Hz
CHINA	V. 220/380 – 50 Hz	KOREA (100/200/60)	V. 220/380 – 60 Hz	SPAIN (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz
CHILE	V. 220/380 – 50 Hz	KUWAIT	V. 240/415 – 50 Hz	REP. OF SOUTH AFRICA (230/400/50)	V. 220/380 – 50 Hz
CZECHOSLOVAKIA	V. 220/380 – 50 Hz	LAOS	V. 220/380 – 50 Hz	THAILAND	V. 220/380 – 50 Hz
CHAD	V. 220/380 – 50 Hz	LIBYA (127/220/50)	V. 230/400 – 50 Hz	TAHITI	V. 127/220 – 60 Hz
CONGO	V. 240/415 – 50 Hz	MADAGASCAR	V. 220/380 – 50 Hz	TAIWAN (127/220/60)	V. 220/380 – 60 Hz
DENMARK	V. 220/380 – 50 Hz	MALAYA	V. 240/415 – 50 Hz	TUNISIA (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz
ETHIOPIA	V. 220/380 – 50 Hz	MALTA	V. 240/415 – 50 Hz	HUNGARY	V. 220/380 – 50 Hz
EGYPT	V. 220/380 – 50 Hz	MEXICO	V. 127/220 – 60 Hz	U.S.A. (277/480/60, 120/208/60)	V. 120/240 – 60 Hz
ECUADOR	V. 110/220 – 60 Hz	MAROCCO (115/200/50)	V. 240/415 – 50 Hz	VENEZUELA	V. 120/240 – 60 Hz
FINLAND	V. 220/380 – 50 Hz	MONACO	V. 220/380 – 50 Hz	VIETNAM (120/208/50)	V. 240/415 – 50 Hz
FRANCE (127/220/50)	V. 220/380 – 50 Hz	NIGERIA	V. 230/400 – 50 Hz		
		NORWAY	V. 230 – 50 Hz		

MOTORI AUTOFRENANTI ASINCRONI
TRIFASI

ASYNCHRONOUS THREE-PHASE BRAKE
MOTORS

DREIPHASIGE ASYNCHRON
BREMSMOTOREN

Chiusi - ventilati esternamente - rotore a gabbia - protezione IP 55 - dimensioni UNEL/IEC - altezza albero: da 56 a 132

Closed - externally ventilated - cage-rotor - protection IP 55 - IEC specifications - height of the shaft: from 56 to 132

Geschlossene Bauart - außenbelüftet - Käfigläufer - Schutzart IP 55 - IEC genormt - Baugrößen: von 56 bis 132

2 Poli / Poles / polig 2800 min⁻¹ 50 Hz

Gr. Size Größe	kW	HP	min ⁻¹	η %	cosj	A (V. 380)	Cn Kgm	C _a / C _n
MA56a2	0.09	0.12	2790	64	0.70	0.41	0.031	3.5
MA56b2	0.135	0.18	2800	66	0.70	0.48	0.047	2.5
MA63a2	0.187	0.25	2820	67	0.75	0.71	0.069	3.7
MA63b2	0.26	0.35	2800	68	0.85	0.82	0.089	3
MA71a2	0.37	0.50	2850	72	0.80	1.01	0.131	2.7
MA71b2	0.56	0.75	2860	74	0.80	1.8	0.194	2.9
MA80a2	0.75	1	2870	73	0.87	2.1	0.262	3.
MA80b2	1.1	1.5	2890	80	0.81	2.9	0.388	3.3
MA90s2	1.5	2	2850	80	0.91	4.1	0.541	3.1
MA90L2	2.25	3	2890	83	0.82	5.5	0.750	3.5
MA100a2	3	4	2860	84	0.90	7.2	1.100	2.6
MA112a2	4.1	5.5	2900	85	0.89	9.8	1.313	2.8
MA132s2	5.6	7.5	2920	85	0.83	12	1.931	2.7
MA132s2	7.5	10	2920	86	0.83	17	2.518	2.5

4 Poli / Poles / polig 1400 min⁻¹ 50 Hz

Gr. Size Größe	kW	HP	min ⁻¹	η %	cosj	A (V. 380)	Cn Kgm	C _a / C _n
MA56a4	0.09	0.12	1370	57	0.67	0.47	0.070	2.3
MA63a4	0.135	0.18	1370	59	0.65	0.62	0.094	2.8
MA63b4	0.187	0.25	1370	60	0.67	0.78	0.131	3
MA71a4	0.26	0.35	1400	65	0.77	1	0.178	2.5
MA71b4	0.37	0.50	1390	68	0.80	1.32	0.262	2.2
MA80a4	0.56	0.75	1400	71	0.78	1.8	0.378	2.3
MA80b4	0.75	1	1410	73	0.80	2.2	0.510	2.4
MA90s4	1.1	1.5	1410	76	0.81	3	0.771	2.5
MA90L4	1.5	2	1400	79	0.81	4	1.100	2.6
MA90L4	1.87	2.5	1410	80	0.81	5.3	1.300	2.6
MA100a4	2.25	3	1425	80	0.80	6	1.500	2.5
MA100b4	3	4	1430	82	0.89	7.7	2.060	2.5
MA112a4	4.1	5.5	1440	83	0.91	9.4	2.754	2.6
MA132s4	5.6	7.5	1450	86	0.90	13.5	3.709	2.3
MA132L4	7.5	10	1450	86	0.87	17	4.412	2.5

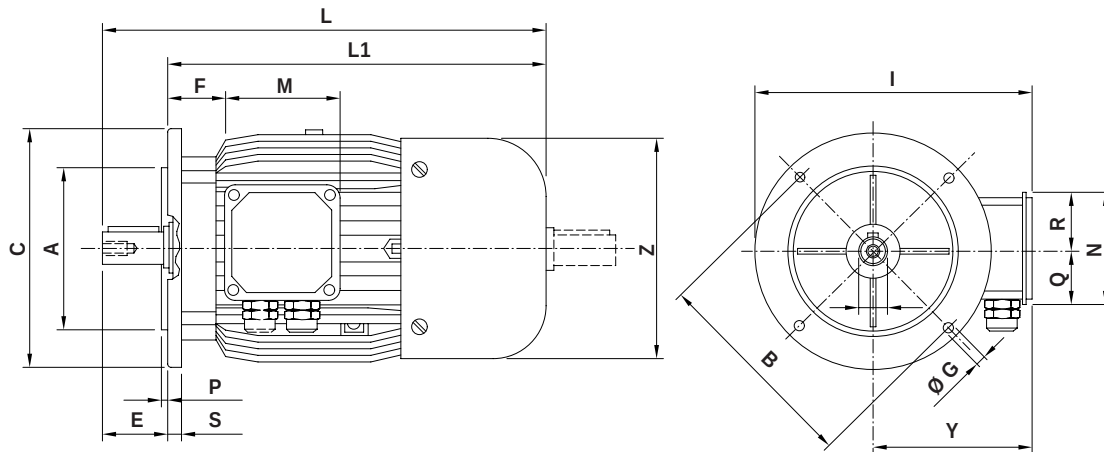
6 Poli / Poles / polig 900 min⁻¹ 50 Hz

Gr. Size Größe	kW	HP	min ⁻¹	η %	cosj	A (V. 380)	Cn Kgm	C _a / C _n
MA63a6	0.09	0.12	870	46	0.75	0.49	0.102	1.8
MA63b6	0.12	0.17	880	54	0.62	1.2	0.121	2
MA71a6	0.187	0.25	880	57	0.64	0.8	0.198	2
MA71b6	0.26	0.35	880	62	0.65	1.09	0.272	2
MA80a6	0.37	0.50	900	66	0.77	1.29	0.400	2
MA80b6	0.56	0.75	900	80	0.66	2.1	0.586	2
MA90s6	0.75	1	910	72	0.70	2.8	0.792	2.3
MA90L6	1.1	1.5	920	74	0.70	3.8	1.201	2.6
MA100a6	1.5	2	940	77	0.75	4.2	1.580	2.2
MA100b6	1.87	2.5	930	78	0.80	6	2.172	2.2
MA112a6	2.25	3	950	82	0.75	7	2.256	2.2
MA132s6	3	4	950	82	0.78	8.5	3.02	2
MA132s6	4.1	5.5	950	84	0.80	11	4.116	2
MA132L6	5.6	7.5	950	84	0.82	14	5.655	2

MOTORI AUTOFRENANTI B5

BRAKE MOTORS B5

BREMSMOTOREN B5

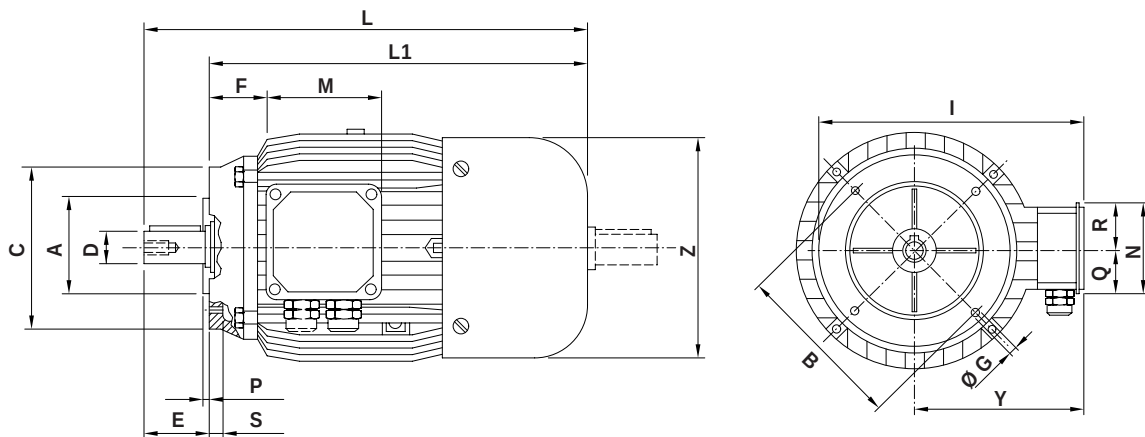


Gr. Size Größe	A	B	C	D	E	F	G	I	L	L ₁	M	N	P	Q	R	S	Y	Z
56	80	100	120	9	20	30	8,5	162	207	187	92	92	3	38	58	9	102	108
63	95	115	140	11	23	25	9	180	243	220	92	92	3	36	60	9	110	124
71	110	130	160	14	30	25	9	190	276	246	92	92	3,5	45	51	10	110	137
80	130	165	200	19	40	30	11	235	317	277	110	110	3,5	47	65	10	135	156
90S	130	165	200	24	50	33	11	247	342	292	110	110	3,5	50	62	10	147	176
90L	130	165	200	24	50	33	11	247	366	316	110	110	3,5	50	62	10	147	176
100	180	215	250	28	60	40	14	275	430	370	110	110	4	43	69	15	150	194
112	180	215	250	28	60	45	14	295	466	406	110	110	4	37	75	15	170	224
132S	230	265	300	38	80	50	14	340	540	460	125	125	4	63	63	18	190	263
132L	230	265	300	38	80	50	14	340	580	500	125	125	4	63	63	18	190	263

MOTORI AUTOFRENANTI B14

BRAKE MOTORS B14

BREMSMOTOREN B14



Gr. Size Größe	A	B	C	D	E	F	G	I	L	L ₁	M	N	P	Q	R	S	Y	Z
56	50	65	80	9	20	30	M5	156	207	187	92	92	2	38	58	8.5	102	108
63	60	75	90	11	23	25	M5	172	243	220	92	92	2	36	60	9	110	124
71	70	85	105	14	30	25	M6	179	276	246	92	92	2.5	45	51	12	110	137
80	80	100	120	19	40	30	M6	213	317	277	110	110	3	47	65	12	135	156
90S	95	115	140	24	50	33	M8	235	342	292	110	110	3	50	62	15	147	176
90L	95	115	140	24	50	33	M8	235	366	316	110	110	3	50	62	15	147	176
100	110	130	160	28	60	40	M8	247	430	370	110	110	3.5	43	69	16.5	150	194
112	110	130	160	28	60	45	M8	282	466	406	110	110	3.5	37	75	16.5	170	224
132S	130	165	200	38	80	50	M10	340	540	460	125	125	4	63	63	18	190	263
132L	130	165	200	38	80	50	M10	340	580	500	125	125	4	63	63	18	190	263

FORMULE DI USO COMUNE

Elenchiamo qui di seguito per praticità di consultazione delle formule utili per chi utilizza motori elettrici trifase.

USEFUL FORMULAE

Listed below are a few useful formulae that are required for electric motor selection.

ALLGEMEINE TECHNISCHE FORMELN

Für eventuelle Nachberechnungen können aus der Tabelle verschiedene technische Erläuterungen entnommen werden.

Potenza assorbita Absorbed power <i>Aufgenommene Leistung</i>	$P_a = \frac{V \cdot I \cdot 1.73 \cdot \cos\phi}{1000}$	[kW]
Potenza resa Real power <i>Abgegebene Leistung</i>	$P_r = \frac{V \cdot I \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}{1000}$	[kW]
	$P_a = \frac{V \cdot I \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}{736}$	[CV, PS]
Corrente assorbita Absorbed current (Pr in kW) <i>Aufgenommener Strom</i>	$I_n = \frac{P_r \cdot 1000}{V \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}$	[A]
Corrente assorbita Absorbed current (Pr in CV) <i>Aufgenommener Strom</i>	$I_n = \frac{P_r \cdot 736}{V \cdot 1.73 \cdot \cos\phi \cdot \eta}$	[A]
Fattore di potenza Power factor <i>Leistungsfaktor</i>	$\cos\phi = \frac{P_a \cdot 1000}{V \cdot I \cdot 1.73}$	

Coppia nominale Nominal torque (Pr in Kw) <i>Nennmoment</i>	$C_n = \frac{P_r \cdot 1000}{1.027 \cdot n \text{ (min}^{-1}\text{)}}$	[Kgm]
Coppia nominale Nominal torque (Pr in Cv) <i>Nennmoment</i>	$C_n = \frac{P_r \cdot 736}{1.027 \cdot n \text{ (min}^{-1}\text{)}}$	[Kgm]
Rendimento Efficiency <i>Wirkungsgrad</i>	$\eta\% = 100 \cdot \frac{P_r}{P_a}$	
Velocità sincrona Synchronous speed <i>Leerlaufdrehzahl</i>	$n_s = \frac{f \cdot 120}{n^\circ \text{ poli}}$	[min ⁻¹]
Scorrimonto Slippage <i>Schlupf</i>	$s\% = 100 \cdot \frac{n_s - n}{n_s}$	

Legenda: Pa = potenza assorbita; Pr = potenza resa; V = tensione trifase di alimentazione; In = corrente nominale assorbita; n = Giri/1' a carico.

Pa = absorbed power; Pr = real power; V = Three phase Voltage; In = absorbed nominal current; n = RPM under load.

Größen: Pa = aufgenommene Leistung; Pr = abgegebene Leistung; V = Spannung; In = Nennstrom (aufgenommen); n = min⁻¹.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

1) GARANZIA - La ns. garanzia ha la durata di anni uno dalla data di fatturazione del prodotto. Essa è limitata esclusivamente alla riparazione o alla sostituzione gratuita dei pezzi da noi riconosciuti come difettosi ed il reclamo non potrà mai dar luogo all'annullamento od alla riduzione delle ordinazioni da parte del committente e tanto meno alla corresponsione di indennizzi di sorta da parte ns. Il materiale da riparare in garanzia o comunque soggetto ad anomalie, sarà da noi ritirato solo se ci perverrà in porto franco e sarà reso al cliente in porto assegnato. La ns. garanzia decade se i pezzi resi come difettosi sono stati comunque manomessi o riparati. **Per manomissione si intende anche l'applicazione del motore fuori dall'ambito e dalla sede della ns. Società.** La ns. garanzia non copre danni o difetti dovuti ad agenti esterni, deficienza di manutenzione, sovraccarico, lubrificante inadatto, scelta inesatta del tipo, errore di montaggio e danni derivanti in seguito a trasporto da parte del committente o trasportatore designato, essendo la spedizione sempre a spese e rischio del committente.

2) TRASPORTO - Ad ogni effetto, anche di legge, la merce si ritiene accettata dal cliente (e consegnata) all'uscita dalla ns. sede o magazzini. Il trasporto della merce si intende sempre per contro, rischio e pericolo dell'acquirente anche se la merce è venduta franco destino e se il trasporto viene effettuato con mezzi della ditta venditrice e condotti da persona incaricata dalla medesima.

3) PREZZI - La ns. Società si riserva di modificare in qualsiasi momento le proprie quotazioni (anche se confermate) se ciò si rendesse necessario in conseguenza a mutevoli condizioni di mercato o di produzione. Il listino prezzi si riferisce a merce franco ns. stabilimento, escluso imballo ed ogni eventuale altra spesa.

4) RECLAMI - E' convenuto espressamente che eventuali reclami o contestazioni da farsi, a pena di nullità; sempre in forma scritta ed entro il termini di legge non danno comunque diritto all'acquirente di sospendere o ritardare i pagamenti. **Non si accettano addebiti per risarcimento di danni a cose e persone o ritardi di consegna.** Se entro 8 gg. Dal ricevimento della ns. conferma d'ordine non ci perverrà alcuna contestazione, la stessa si intenderà accettata in tutte le sue parti.

5) INTERESSI - Resta espressamente convenuto che gli interessi verranno fissati ed accettati, in ogni sede di ritardato pagamento, secondo le condizioni medie di tasso applicato dagli Istituti Bancari alla Società venditrice in quel momento.

6) RISERVA DI PROPRIETA' - La merce viene venduta con riserva di proprietà finché non sarà effettuato il pagamento dell'intero prezzo, di eventuali interessi e accessori. Il rilascio di cambiali ed eventuali loro rinnovi, anche parziali, non potranno considerarsi quale novazione né quale pagamento definitivo del prezzo, se non a buon fine delle stesse, né potranno comunque pregiudicare la riserva di proprietà.

7) FORO COMPETENTE - Si accetta espressamente che qualsiasi controversia, comunque nascente o discendente dalla vendita deve essere rimessa, anche in via derogativa, al giudizio dell'Autorità Giudiziaria di Bologna, quale unico Foro competente; ma la ditta venditrice potrà anche adire, a sua scelta, l'autorità giudiziaria del luogo, della residenza o domicilio dell'acquirente ovvero del luogo ove si trova l'oggetto della fornitura.

8) RESI - NON SI ACCETTANO RESTITUZIONI DI MATERIALI se non precedentemente autorizzato per iscritto dalla ns. Società.

9) LISTINO - Il listino attualmente in vigore annulla e sostituisce tutti i precedenti.

TERMS AND CONDITIONS OF SALE

1) GUARANTEE - Our guarantee expires after one year from invoice date of the product. It only covers the replacement or repair free of charge of the defective units or parts provided that we admit that said faults or defects are to be ascribed to manufacturing processes. The customer does not have to feel entitled to cancel or reduce the outstanding orders because of defective material previously supplied. We will not be responsible for the payment of any charges related to goods to be replaced or repaired under guarantee. Returns of material will only be accepted if both back and forth transport charges will be covered by the customer. Our guarantee becomes completely null and void if units result altered or repaired. **For alteration it is included also the application of the motor out of the ambit and circle of our Society.** Our guarantee does not cover defects or faults which would be attributed to external factors, insufficient maintenance, overload, inadequate lubrication, improper selection, mounting errors or shipping damages being shipment risks and expenses on behalf of the customer.

2) SHIPMENT - Material is considered accepted by the customer once it leaves our warehouse: Shipment of goods is considered at buyer's risk even if shipment is effected free domicile of customer or through shipper's means of transports or forwarding agents appointed by the shipper.

3) PRICES - Our Company reserve the right to modify their own quotation (although confirmed) if it is necessary because of the unconstant conditions of market and production. The price list refers to ex-works prices. Not including packing and any other additional costs.

4) COMPLAINTS - Complaints for defective material must be effected in writing and within the legal terms or they will be considered null. In case of complaints the buyer is not anyhow entitled to stop or delay payments. **Debit notes for refunds of damages to objects or persons as well as deliveries are not accepted.** Any claims should be notified within 8 days from receipt of our order confirmation, otherwise it will be considered as accepted in all its parts.

5) INTERESTS - It is understood that interests have to be agreed and accepted, in occasion of late payments, according to the current average terms, applied by the Shipper's banks.

6) CONDITIONAL SALES - We reserve the right of property on goods sold until the whole payment has been effected together with the settlement of eventual interests and accessoires. The grant of a bill or its eventual renewal cannot be considered as a definitive payment of the price and will be subjected to collection.

7) PLACE OF JURISDICTION - All disputes which may arise in relation to the sales shall be governed by the Italian Law and the Law Court of Bologna shall have the sole jurisdiction. The supplier reserve the right to choose, as place of jurisdiction, the purchaser's place of residence being the final destination of goods supplied.

8) NO RETURNS OF MATERIAL WILL BE ACCEPTED unless previously authorised in writing from our Society.

9) PRICE LIST - This current price list cancels and replaces all the previous ones.



NOTE

NOTES

ACHTUNG



NOTE

NOTES

ACHTUNG



SITI SPA

SOCIETÀ ITALIANA TRASMISSIONI INDUSTRIALI



RIDUTTORI

MOTORIDUTTORI

VARIATORI CONTINUI

MOTORI ELETTRICI C.A./C.C.

GIUNTI ELASTICI

GEARBOXES

GEARED MOTORS

SPEED VARIATORS

A.C./D.C. ELECTRIC MOTORS

FLEXIBLE COUPLINGS

SEDE e STABILIMENTO

HEADQUARTER

Via G. Di Vittorio, 4

40050 Monteveglio - BO - Italy

Tel. +39/051/6714811

Fax. +39/051/6714858

E-mail: info@sitiriduttori.it

commitalia@sitiriduttori.it

export@sitiriduttori.it

WebSite: www.sitiriduttori.it