

CLEAN-GEARTECH



Stainless steel Gear Use and maintenance manual

Manuale uso e manutenzione



MADE IN ITALY

HELICAL BEVEL GEARBOXES - WORM GEARBOXES - RATIO MULTIPLIER - MOTORS

USE AND MAINTENANCE

Uso e manutenzione

GENERALITY

The gearboxes do not fall within the scope of Machinery Directive 2006/42 / EC, as they are identified as components of the machine.

Article. 35 of the guide to the Machinery Directive states:

"The Machinery Directive does not apply directly to the components of the machines, such as, for example, the speed reducers, which does not have a specific application as such, but are intended to be incorporated in machines, although the design and construction of such components must be such as to make the machine completed in compliance with the relevant requirements and basic safety and health protection. "

Smooth operation and the right to request under guarantee require compliance with the information contained in this manual, which must be read before starting up the group.

The gearboxes, which are not an integral part of a machine properly defined, are not nearly machines, but they are only components, therefore do not fall in the purposes of Machinery Directive 2006/42 / EC.e 2006/42 / EC.

GENERALITA'

I riduttori di velocità non ricadono nel campo d'applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, in quanto sono identificati come componenti di macchina.

L'art. 35 della guida alla Direttiva Macchine stabilisce:

"La Direttiva Macchine non si applica direttamente ai componenti delle macchine, quali, per esempio i riduttori di velocità, che non hanno un'applicazione specifica in quanto tali, ma sono destinati ad essere incorporati nelle macchine, sebbene la progettazione e la costruzione di detti componenti devono essere tali da rendere la macchina completata conforme ai requisiti pertinenti e fondamentali in materia di sicurezza e di tutela della salute."

Il funzionamento regolare ed il diritto alla richiesta di prestazioni in garanzia richiedono il rispetto delle informazioni contenute nel presente manuale che deve essere letto prima della messa in funzione del gruppo.

I Riduttori, che non sono parte integrante di una macchina propriamente definita, non sono quasi macchine, ma sono solo componenti, pertanto non ricadono negli scopi della Direttiva Macchine 2006/42/CE.

USE AND MAINTENANCE

Uso e manutenzione

SAFETY

- Written authorization is required to operate or use reducers in man lift or people moving devices.
- Check to make sure that certain applications do not exceed the allowable load capacities published in the current catalog.
- Buyer shall be solely responsible for determining the adequacy of the product for any and all uses to which Buyer shall apply the product. The application by Buyer shall not be subject to any implied warranty of fitness for a particular purpose.
- For safety, Buyer or User should provide protective guards over all shaft extensions and any moving apparatus mounted thereon. The User is responsible for checking all applicable safety codes in his area and providing suitable guards. Failure to do so may result in bodily injury and/or damage to equipment.
- Gearboxes operating in high position should have a protective shield for any possible parts falling down for casual accidents where people are moving under them.
- Hot oil and reducers can cause severe burns. Use extreme care when removing lubrication plugs and vents.
- Make certain that the power supply is disconnected before attempting to service or remove any components. Lock out the power supply and tag it to prevent unexpected application power.
- Reducers are not to be considered fail safe or selflocking devices. If these features are required, a properly sized, independent holding device should be utilized. Reducers should not be used as a brake.
- Any brakes that are used in conjunction with a reducer must be sized or positioned in such a way so as to not subject the reducer to loads beyond the catalog rating.
- Lifting supports including eyebolts are to be used for vertically lifting the gearbox only and not other associated attachments or motors.
- Use of an oil with an EP additive on units with backstops may prevent proper operation of the backstop. Injury to personnel, damage to the reducer or other equipment may result.
- Overhung loads subject shaft bearings and shafts to stress which may cause premature bearing failure and or shaft breakage from bending fatigue, it not sized properly.

SICUREZZA

- *E' richiesta autorizzazione scritta per azionare riduttori in ascensori o dispositivi per il movimento delle persone.*
- *Controllare che alcune applicazioni non eccedano la massima capacità di carico ammessa pubblicata in questo catalogo.*
- *L'acquirente è l'unico responsabile per la determinazione dell'adeguatezza del prodotto per qualcuna o tutte le utilizzazioni che l'acquirente stesso farà del riduttore. L'applicazione dell'acquirente non potrà essere soggetta ad alcuna implicita garanzia di montaggio per uno scopo particolare.*
- *Per ragioni di sicurezza l'acquirente dovrà provvedere a porre protezioni adeguate su tutta la lunghezza dell'albero a tutti gli organi in movimento. L'utilizzatore è responsabile del controllo di tutti i codici di sicurezza e la predisposizione di protezioni adeguate. In assenza di tali precauzioni si possono verificare incidenti alle persone e danni agli apparati.*
- *Su riduttori installati in posizioni elevate utilizzare protezioni adeguate per qualsiasi distacco accidentale di parti nel caso di passaggio di persone al di sotto.*
- *Olio e riduttori bollenti possono causare gravi ustioni.*
- *Usare estrema cautela nella rimozione dei tappi e delle ventole.*
- *Assicurarsi che la corrente di alimentazione sia scollegata prima di riparare o rimuovere alcun componente.*
- *Chiudere l'alimentazione e contrassegnare tale operazione per evitare accensioni accidentali.*
- *I riduttori non devono essere considerati esenti da guasti o a bloccaggio automatico.*
- *Se sono indispensabili queste caratteristiche, deve essere utilizzato un dispositivo indipendente della dimensione adatta. I riduttori non devono essere utilizzati come freni.*
- *Qualsiasi freno sia utilizzato insieme al riduttore deve essere della giusta grandezza e posizionato in modo da non causare carichi eccessivi non previsti dai dati forniti nel catalogo.*
- *I dispositivi di sollevamento come le golfare devono essere usati solo per sollevare verticalmente il riduttore e non altri di spositivi associati o motori.*
- *L'utilizzo di un olio con un additivo EP su gruppi provvisti di dispositivo di arresto possono inficiare l'uso corretto del freno e provocare danni alle persone, alle cose ed al riduttore stesso nonché ad altri apparecchi.*
- *I Carichi sospesi assoggettano i cuscinetti della vite e la vite stessa a sollecitazioni che possono causare, se non adeguatamente dimensionati, l'usura prematura dei cuscinetti e/o la rottura della vite a causa della resistenza alla flessione.*

USE AND MAINTENANCE

Uso e manutenzione

SAFETY

Gearboxes in this manual are intended for use in industrial applications and meet the standards and regulations that can be adopted.

The performance and specifications are traceable on the nameplate and related documentation.

Transport

Carefully check the status upon receipt and any damage immediately to the carrier.

SICUREZZA

I riduttori presenti in questo manuale sono rivolti ad uso in applicazioni industriali e corrispondono agli standard e alle regolamentazioni adottabili.

Le prestazioni e i dati tecnici sono rintracciabili sulla targhetta e sulla relativa documentazione .

Trasporto

Verificare con attenzione lo stato al ricevimento e contestare immediatamente eventuali danni al trasportatore.

ASSEMBLY OF PRODUCTS

The following assembly drawings are meant to assist in the search of the main components of the various types of gearbox.

The various designs and dimensions, assembling versions, number of stages, actually generate multiple solutions and therefore we invite you to apply for specific documentation.

ASSEMBLAGGIO DEI PRODOTTI

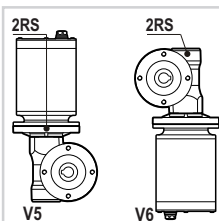
I seguenti disegni di assieme hanno come fine di aiutare nella ricerca dei componenti principali dei vari tipi di riduttore.

Le varie forme costruttive e dimensionali, delle versioni di montaggio, del numero di coppie di riduzione, generano in realtà molteplici soluzioni e pertanto si invita a richiedere la documentazione specifica.

Selection check list

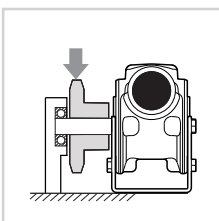


Please Check

☐

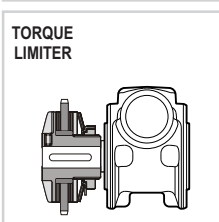
Please specify when ordering if reducer are used in Vertical V5 or V6 mounting position.
We normally mount a 2RS self lubricated bearings (see picture).

*Specificare in fase d'ordine se i riduttori richiesti vengono utilizzati per posizioni di montaggio verticali V5÷V6.
Per queste posizioni va previsto un cuscinetto schermato 2RS come in figura.*

☐

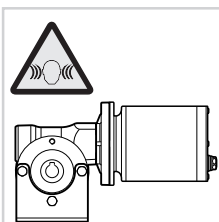
For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.

In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero per impedire l'usura prematura del cuscinetto o la rottura dell'albero.

☐

If the application is with high shock loads and sudden stops it's suggested to use mechanical or electronic torque limiting devices.

Se nell'applicazione si prevedono sovraccarichi prolungati, urti o bloccaggi improvvisi, installare sistemi meccanici o elettronici di limitazione della coppia.

☐

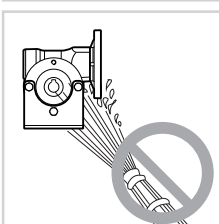
Specify when ordering if you require particular low noise level.

Segnalare in fase d'ordine se sono richiesti particolari livelli di rumorosità.

☐

It's compulsory to request HYDOR-MEC authorization to use our gearboxes when the units are used in a man lift or people moving devices.

E' obbligatorio richiedere in fase d'ordine la autorizzazione scritta per usare i nostri riduttori in applicazioni che possono coinvolgere delle persone.

☐

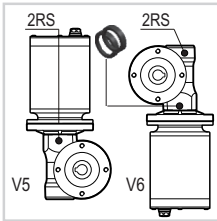
Please don't clean oil seals and gaskets directly with high pressure water otherwise the gearbox seal could loose shortly.

Si prega di non pulire direttamente anelli di tenuta e guarnizioni con acqua ad alta pressione, in tal caso potrebbero verificarsi delle perdite dopo poco tempo.

Installation check list

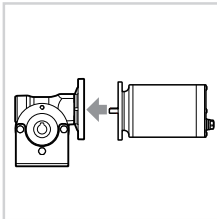


Please Check



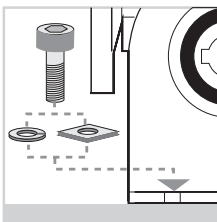
Do not change mounting positions without contacting our factory. Altering the mounting position may require special lubrication provisions which must be installed from the factory. When reducers are mounted in positions V5 or V6 and used in continuous duty applications, replace the upper bearing with a self lubricated style bearing, and we suggest double input seal for V6.

Specificare in fase d'ordine se i riduttori devono essere forniti per posizioni di montaggio V5+V6 per prevedere eventuali cuscinetti 2RS (schermati), ed eventuali anelli di tenuta ag giuntivi. Per la posizione V6 è consigliato usare 2 anelli di tenuta. (posizione non adatta per motori 2 poli).



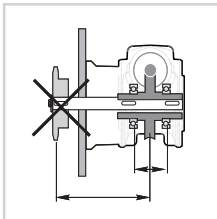
When mounting a motor to reducers, the fastening bolts should not be tightened until both the reducer flange and motor face are in contact. When mounting is complete check by manually rotating the fan to be sure the assembly turns freely.

L'accoppiamento al motore deve essere libero e scorrevole. Il serraggio delle viti di fissaggio deve essere effettuato solo quando le due flange saranno a contatto. Ad assemblaggio avvenuto controllare che il motore ruoti liberamente agendo manualmente sulla ventola.



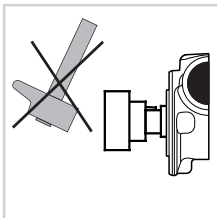
Mount the reducer on a flat surface free of vibration. If high over hung loads are expected, it is advisable to reinforced bolt heads with washers as shown in picture.

Assicurarsi che il fissaggio del riduttore sia effettuato su un basamento rigido, in piano e non soggetto a vibrazioni. Se si prevedono elevate sollecitazioni utilizzare rosette spaccate sotto la testa delle viti di fissaggio al basamento.



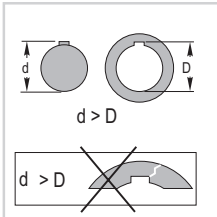
Make sure that mounting of pulleys or pinions does not create over hung loads exceeding the capacity of the reducer.

Accertarsi che l'eventuale montaggio di pignoni o pulegge a sbalzo su gli alberi sia stato convalidato da precedenti verifiche di ammissibilità dei carichi risultanti.



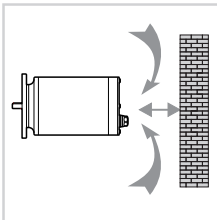
When mounting pinions, pulleys or couplings on the reducer's shaft, protect the bearings from impact by using the appropriate pullers and threaded holes in the end of the reducer shaft.

Nel montaggio di pignoni, giunti o pulegge sugli alberi del riduttore evitare urti facendo uso di appropriati estrattori ancorati nei fori filettati presenti all'estremità degli alberi stessi.



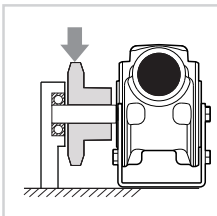
When mounting items to the reducer shaft, appropriate anti-seize and oxidizer compounds should be used, and keys of the correct dimensions should be used.

In tutti gli accoppiamenti albero/mozzo spalmare le superfici a contatto con adeguati protettivi antiossidazione e verificare che le linguette non siano forzate onde evitare la rottura del mozzo.



Make sure there is sufficient space between any obstructions and the motor's air intake area to provide adequate cooling for the motor.

Lasciare fra il coprimentolo del motore e l'eventuale parete uno spazio sufficiente a garantire il passaggio dell'aria di raffreddamento.



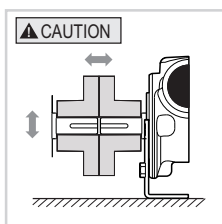
For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.

In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero.

Installation check list

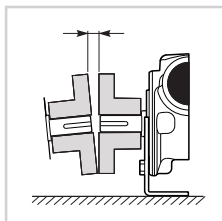


Please Check



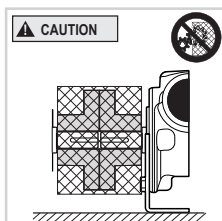
The system of connected rotating parts must be free from critical speed, torsional or other type vibration, no matter how induced. The responsibility for this system analysis lies with the purchaser of the speed reducer.

Il collegamento delle parti in rotazione deve essere esente da qualsiasi tipo di torsione o di vibrazione dovuta alla velocità.



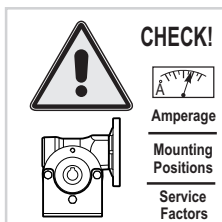
Check shaft and coupling alignment. Check proper coupling gap before to lock all foundation bolts that should be routinely checked.

Si consiglia di controllare l'allineamento delle parti in rotazione (collegamenti, alberi etc.) prima della messa in funzione del riduttore e periodicamente controllare il fissaggio dei bulloni di collegamento.



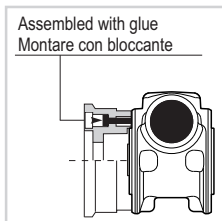
For safety, Buyer or User should provide protective guards over all shaft extensions and any moving apparatus mounted thereon. The User is responsible for checking all applicable safety codes in his area and providing suitable guards. Failure to do so may result in bodily injury and/or damage to equipment.

Per la sicurezza, il compratore o l'utente dovrebbero prevedere delle protezioni sopra tutti gli alberi e tutti gli apparecchi messi in rotazione montati sul riduttore.



Test run the first unit to verify proper operation.

Si consiglia di eseguire un check-up di prova prima della messa in funzione per assicurare un funzionamento adeguato, controllando la Potenza Assorbita.



In applications where multiple starts, stops or reverses occurs, it is recommended to block the fastening bolts of the output flange and feet.

In applicazioni caratterizzate da numerosi avviamenti/arresti o inversioni, è consigliabile bloccare le viti di fissaggio delle flange.

Installation

Maintenance

Manutenzione

Gearboxes that are lubricated for life do not require any maintenance. For others, the lubricant needs to be periodically refilled and eventually changed with a suitable grade.

I riduttori lubrificati a vita non necessitano di manutenzione. Per gli altri è necessario effettuare una verifica periodica del livello dell'olio eventualmente ripristinandolo con un tipo compatibile.

Avoid mixing synthetic and mineral lubricants.

Evitare di mescolare olii sintetici con olii minerali.

It is advisable to carry out the first mineral oil change after 150 operating hours and the subsequent ones every 4000 operating hours.

Effettuare il primo cambio dell'olio minerale dopo 150 ore e i successivi dopo 4000 ore di funzionamento.

From time to time check that the fan cowl is not clogged with dust or fibres.

Verificare che la griglia posteriore del motore non sia ostruita da polvere, filamenti o altro.

For brake motors it is also necessary to periodically check the air gap and replace the brake lining if the values exceed permissible ones. Also check the brake torque using a torque meter.

Nei motori autofrenanti controllare periodicamente il valore del traferro effettuando la sostituzione del ferodo se i valori sono superiori a quelli ammessi. Verificare la coppia frenante con chiave dinamometrica.

Supply terms

Condizioni di fornitura

Gearboxes are supplied as follows:

I riduttori vengono forniti come segue:

- prearranged to be installed in the ordered mounting position.
• già predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine.
- tested as per internal specifications.
• collaudati secondo specifiche interne.
- with appropriate packing.
• appositamente imballati.
- without nuts and bolts for motor mounting as per IEC version.
• sprovvisti di dadi e bulloni per montaggio motori per la versione IEC.
- already filled in with lubricant where specified.
• già provvisti di lubrificante (dove previsto).
- already painted where specified.
• già verniciati (dove previsto).
- already equipped with lifting eyebolts.
• già provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).

Selection guide

Guida alla selezione

For a proper selection of the required gearbox it is important to follow the following table:

Per una corretta selezione del riduttore o motoriduttore è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Service factor

Fattore di servizio

1 Find out the application service factor through the following table.

Determinare tramite la seguente tabella il fattore di servizio f_s relativo all'applicazione.

Type of load and stars per hour <i>Tipo di carico e avviamenti per ora</i>		Oper. hours per day <i>Ore di funz. giorn.</i>			
		<2 h	2 - 8 h	8 - 16 h	
Continuous or intermittent appl. with start/hour <i>Applicazione cont. o interm. con n.ro operazioni/ora</i>	≤10	Uniform / <i>Uniforme</i>	0.9	1	1.25
		Moderate / <i>Moderato</i>	1	1.25	1.5
		Heavy / <i>Forte</i>	1.25	1.5	1.75
Intermittent application with start/hour <i>Applicazione intermittente con n.ro operazioni/ora</i>	> 10	Uniform / <i>Uniforme</i>	1.25	1.5	1.75
		Moderate / <i>Moderato</i>	1.5	1.75	2
		Heavy / <i>Forte</i>	1.75	2	2.25

N.B. For applications with flameproof motors or instantaneous reversal, multiply the service coefficient by 1.15.

N.B. Per azionamenti con motore a scoppio o per funzionamento alternato istantaneo, moltiplicare il valore del coefficiente di servizio per 1.15.

Gearbox selection

Scelta di un riduttore



2 A gearbox version R (or B) is to be found from the selection tables, considering the required power P_{1r} (or torque M_{2r} required) and output speed n_2 referred to 1400 min^{-1} (or to gearbox ratio). Once the gearbox has been chosen, P_{1r} power and n_1 speed (given in the table), it should comply with the following conditions:

Un riduttore nella configurazione R (o B) dovrà essere ricercato nelle tabelle di selezione riduttori in base alla potenza richiesta P_{1r} (o alla coppia richiesta M_{2r}) e ai giri uscita n_2 riferiti a 1400 min^{-1} (o al rapporto di trasmissione i).

Il riduttore selezionato in base alla potenza P_{1r} (indicata in tabella) e a n_1 , dovrà soddisfare le seguenti condizioni:

2 Poles 2 Poli	N.B.	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \geq P_{1r} \times f_s$
		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \times 1.6 \geq P_{1r} \times f_s$
6 Poles 6 Poli	N.B.	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} / 1.5 \geq P_{1r} \times f_s$

Where 2 pole motors are required, specify when placing order to foresee lubricant and synthetic oil.

Per l'abbinamento a motori a 2800 min^{-1} , specificare sempre tale caratteristica in fase di ordine per prevedere lubrificante e olio sintetico.

Following symbols will be found in the selection tables of the gearboxes:

Alle tabelle di selezione dei riduttori è associata la seguente simbologia:

n_2 [min^{-1}] output speed ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

n_2 [min^{-1}] giri in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

i — reduction ratio

i — rapporto di riduzione

P_{1M} [kW] motor input power ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1M} [kW] potenza nominale motore ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] output torque ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] coppia in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1R} [kW] Transmitted power at input gearbox

P_{1R} [kW] potenza trasmessa in entrata

M_{2R} [Nm] Transmitted output torque

M_{2R} [Nm] coppia trasmessa in uscita

RD — Dynamic efficiency

RD — rendimento dinamico

Mn — Tooth normal module

Mn — modulo normale del dente

Output speed n_2 [min^{-1}]	Ratio i	Motor power P_{1M} [kW]	Output torque M_{2M} [Nm]	Service factor f.s.	Nominal power P_{1R} [kW]	Nominal torque M_{2R} [Nm]
280	5	0.18	5	3.3	0.60	17
200	7	0.18	7	2.4	0.44	17
140	10	0.18	10	1.8	0.32	17
93	15	0.18	13	1.4	0.25	19
70	20	0.18	17	1.1	0.20	19
47	30	0.12	15	1.4	0.17	21

Selection guide

Guida alla selezione



- 3 Selection tables can be used also for the mounting version P (With IEC B5 - B14 motor flange). In this case, besides carrying out all previous checks, it is also necessary to verify the availability of the required motors (56, 63, 71, etc.) in the shaded columns.

Associated symbols are the following:

Le tabelle per la selezione riduttori possono essere utilizzate anche per i riduttori nella configurazione P (predisposti per attacco motore IEC B5 o B14). Oltre alle verifiche precedentemente illustrate è necessario controllare, nelle colonne retinate, l'applicabilità della grandezza (56, 63, 71, ecc.) del motore desiderato. La simbologia aggiuntiva associata è la seguente:

Output speed n_2 [min ⁻¹]	Ratio i	Motor power	Output torque	Service factor	Nominal power	Nominal torque	B5 motor flanges		B14 motor flanges	
		P_{1M} [kW]	M_{2M} [Nm]	f.s.	P_{1R} [kW]	M_{2R} [Nm]	-	-	-O 56	-P 63
280	5	0.18	5	3.3	0.60	17			B-C	
200	7	0.18	7	2.4	0.44	17			B-C	
140	10	0.18	10	1.8	0.32	17			B-C	
93	15	0.18	13	1.4	0.25	19			B-C	
70	20	0.18	17	1.1	0.20	19			B-C	
47	30	0.12	15	1.4	0.17	21			B-C	

 **Motor flanges available**
Flange motore disponibili

 **B) Supplied with reduction bushing**
Fornito con bussola di riduzione

B) Available on request without reduction bushing
Disponibile a richiesta senza bussola di riduzione

 **C) Motor flange holes position**
Posizione fori flangia motore

Selection of a motorized gearbox Scelta di un motoriduttore

- 4 An easier selection of the motorized gearbox (closer as possible to sf 1) can be done through our gear selection table (Point 2). In fact only 4 pole motors (1400 min⁻¹) are listed here .

Una selezione semplificata del motoriduttore in base ad un unico fattore di servizio (il più prossimo a 1) può essere effettuata tramite le tabelle di selezione riduttori (punto 2).

In questo caso sono riportati solo motoriduttori con motori a 4 poli (1400 min⁻¹).

Gearbox coupled to a speed variator Riduttore con variatore di velocità

- 5 Where a hydraulic or mechanic variator is connect to a gearbox, it is necessary to consider if there is a low output speed, when the input speed is decreasing, M_2 torques can easily exceed their nominal values.

In high reduction ratios this effect should be taken even in more consideration.

Qualora al riduttore venga abbinato un variatore idraulico o meccanico, è necessario considerare che a bassi giri, al diminuire della velocità d'ingresso, le coppie M_2 possono superare anche notevolmente il valore nominale. Tale effetto deve essere maggiormente tenuto in considerazione nei rapporti elevati.

Gearbox equipped with a brake motor Riduttore con motore autofrenante

- 6 For selection with brake motors, make sure that the torque generated by the load inertia during braking does not exceed the gearbox limits; check (with the appropriate torquemeter) that brake torque matches the data given in the project.

Nella selezione con motori autofrenanti, potendo essere considerevole l'effetto inerziale delle masse, è opportuno scegliere riduttori con $f_s \geq 1$.

Selections not listed in the catalogue Selezioni fuori catalogo

- 7 In cases where higher powers than the ones given in this catalogue have to be used, our factory cannot guarantee the proper operation of the gearbox.

Nel caso vengano applicate potenze superiori a quelle indicate a catalogo, la nostra ditta non può garantire il corretto funzionamento del gruppo.

Selection guide

Guida alla selezione

Notes

Note

- 8** It is necessary to refer the following the applications to our technical service.
Occorre tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni consultando il ns. Servizio Tecnico.

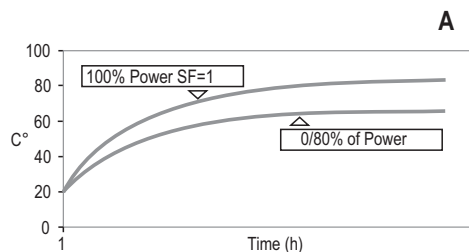
- Applications where gearbox failure is critical.
— Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
- Applications with particularly high inertias
— Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
- Lifting devices.
— Utilizzo come organo di sollevamento.
- High dynamic stress on gearbox housing.
— Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del riduttore.
- Particular environment conditions with temperatures lower than 5°C or higher than 40°C.
— Utilizzo in ambiente con temperatura inferiore a 5°C o superiore a 40°C.
- Highly chemical aggressive environment.
— Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
- Salty environment.
— Utilizzo in ambiente salmastro.
- Applications not considered in the catalogue.
— Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.
- Radioactive environment.
— Utilizzo in ambiente radioattivo.
- Pressure different to atmospheric.
— Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
- Avoid those applications where total or partial immersion of the gearbox is required.
— Evitare applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.

Thermal limit

Limite termico

Thermal limit

Limite termico



Worm gearboxes, because of their inside design, transform part of their installed power into heat which is subsequently disposed of throughout the housing and may result into values, measured onto the gear case in the area of the worm shaft, in the range of 80 - 100 °C without this affecting the operation of the gear unit adversely.

The diagram of the temperature increase depending on the operating time is illustrated in graph A. Final temperature is given by the sum of several components :

- Installed power and percentage of usage
- Ambient temperature
- Lubrication
- Cooling method
- Input speed

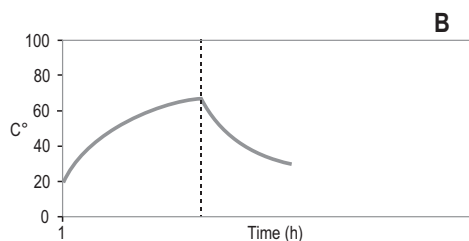
I riduttori a vite senza fine, dato lo schema costruttivo, trasformano parte della potenza installata in calore che viene smaltito dalla carcassa e in corrispondenza della vite senza fine può raggiungere valori misurati nell'intorno di 80 - 100 °C senza che questo pregiudichi la meccanica del riduttore.

Il diagramma dell'incremento della temperatura in funzione del tempo di funzionamento è illustrato nel grafico A. La temperatura finale raggiunta è data dalla somma di varie componenti:

- Potenza installata e percentuale di utilizzo
- Temperatura ambiente
- Tipo di lubrificazione
- Tipo di raffreddamento
- Velocità in ingresso

Thermal limit with intermittent duty

Limite termico per funzionamento intermittente

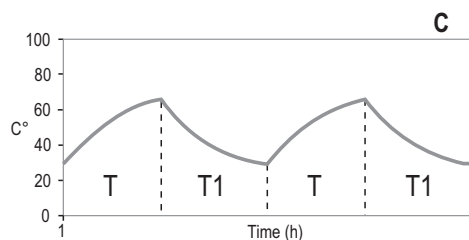


In this case the temperature increase curve is similar to the one for continuous duty. In fact the peak is reached in approximately 20/30 minutes using 100% of the power.

The gearbox can be stopped at any point of this curve then following a cooling curve whose shape depends on the ambient temperature (graph B).

In questo caso la curva di aumento temperatura è simile a quella del funzionamento continuo e normalmente viene raggiunto il valore massimo in 20/30 minuti circa e con il 100% della potenza utilizzata.

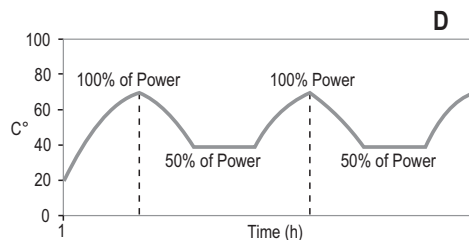
In qualsiasi punto di tale curva venga quindi a fermarsi il riduttore, si crea una curva di raffreddamento che è più o meno rapida a seconda della temperatura ambiente (grafico B).



Should the gearbox have several starts and stops cycles, the final temperature depends on starts and stops times (very similar to electric motors with operation S3 and S6 see graphs C and D). Service factor values indicated in this catalogue refer to an intermittent duty.

Se il riduttore ha poi cicli di arresti ed avviamenti, la temperatura finale dipende dal tempo di arresto e di funzionamento (con un comportamento molto simile a quello dei motori elettrici con funzionamento S3 o S6, vedi grafici C e D).

I valori del fattore di servizio $f_s=1$ riportati in questo catalogo si riferiscono ad un tipo di funzionamento intermittente.



Geared motor selections with 2800 min⁻¹ input speed are tolerated for intermittent duty applications only, because of the high temperature increase resulting from the input rotation speed.

For these cases please contact technical department.

La selezione di motorizzazioni con velocità in entrata a 2800 min⁻¹ è ammessa per applicazioni intermittenti, dato l'elevato aumento della temperatura di funzionamento derivante dalla elevata velocità di rotazione. In questo caso interpellare il nostro Servizio tecnico Commerciale.

Irreversibility

Irreversibilità

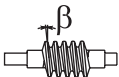
Irreversibility

Irreversibilità

With worm gearboxes it is always important to consider the several levels of reversibility (or irreversibility) of the worm gear set, in order to guarantee a correct selection in applications where these requirements are essential for the operation of the machine.

The following table shows the different tables of reversibility for worm gearboxes according to helix angle β and reduction ratio i .

Nei riduttori a vite senza fine è importante tenere in considerazione i vari gradi di reversibilità (o irreversibilità) della coppia vite-corona, per garantire una corretta selezione nelle applicazioni dove queste esigenze sono determinanti al fine del buon funzionamento dell'impianto. La tabella seguente riporta i vari gradi di reversibilità nei riduttori a vite senza fine definiti in base all'angolo d'elica β e al rapporto di riduzione i .

	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
	i				
>25°		7		7	7
12° - 25°	5 7 10 15	10 14	7 10	10 15	10 14 20 22
8° - 12°	20	21	14 18	19 24	
5° - 8°	30	28	26 36	30 36	28 38 46 52
3° - 5°	40	37 46 60	43 60 68	45 67 80	67 74 96
1° - 3°	61 80	70 102	80 100	94	

>25°	Totally reversible - Reversibilità totale
12° - 25°	Statically reversible - Staticamente reversibile Quick return - Ritorno rapido Dynamically reversible - Dinamicamente reversibile
8° - 12°	Variable static non-reversing - Irreversibilità statica incerta Quick return in case of vibrations - Ritorno rapido in caso di vibrazioni Dynamically reversible - Dinamicamente reversibile
5° - 8°	Statically non-reversing - Staticamente irreversibile Return in case of vibrations - Ritorno in caso di vibrazioni Bad dynamic reversing - Cattiva reversibilità dinamica
3° - 5°	Statically non-reversing - Staticamente irreversibile Slow movement return in case of vibrations - Ritorno a scatti lenti in caso di vibrazioni Low dynamic reversing* - Reversibilità dinamica quasi nulla*
1° - 3°	Statically non-reversing - Staticamente irreversibile No return - Nessun ritorno Low dynamic reversing* - Reversibilità dinamica quasi nulla*

*** We would like to draw your attention on the fact that the total irreversibility cannot be guaranteed, therefore, where it is required, it is recommended to arrange an external braking device.**

** Ci teniamo ad evidenziare che l'irreversibilità totale non può essere garantita pertanto, dove essa è richiesta, è necessario predisporre di un sistema di frenatura esterno al riduttore.*

Lubrication

Lubrificazione

ALUMINUM WORM GEARBOXES VFZ RIDUTTORI A VITE SENZA FINE IN ALLUMINO VFZ

Unit Z30÷Z85 are supplied with synthetic oil to assure long life lubrication and maintenance is not necessary.
Food grade oil is available on request.

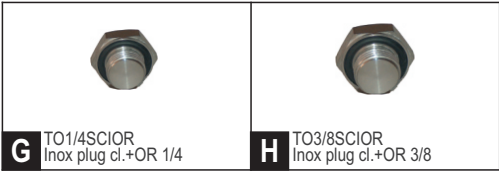
*I riduttori tipo Z30÷Z85 vengono forniti con olio sintetico e lubrificazione tipo "long life" e non richiedono manutenzione.
Disponibile a richiesta olio alimentare.*

		AGIP Tellium VSF 320		SHELL Omala S4 WE 320		
	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85	-
Q.tà	0.03 Lt	0.09 Lt	0.14 Lt	0.40 Lt	1.20 Lt	-

Oil plug position - Types

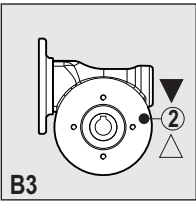
Posizione tappi olio - Tipi

☐ These plugs are on the back side. ▼ Filling & Breather ▼ Filling closed △ Emptying ● Level

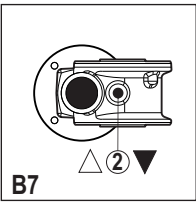


SYNTHETIC OIL	
Code	Description
LUOTVSF320 (Standard)	Synthetic oil Telium VSF320 Synthetic oil Omala S4 WE320
LUOBLAS150 (Low temperature)	Synthetic oil Blasias S 150 Synthetic oil Omala S4 WE150

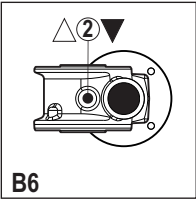
Standard



Type	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
Oil q.ty (Lt.)	0.03	0.09	0.14	0.40	1.20
On request 2	-	G	G	G	H

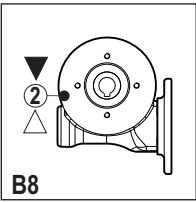


Type	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
Oil q.ty (Lt.)	0.03	0.09	0.14	0.40	1.20
On request 2	-	G	G	G	H

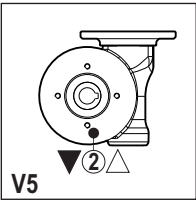


Type	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
Oil q.ty (Lt.)	0.03	0.09	0.14	0.40	1.20
On request 2	-	G	G	G	H

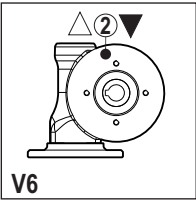
On request / A richiesta



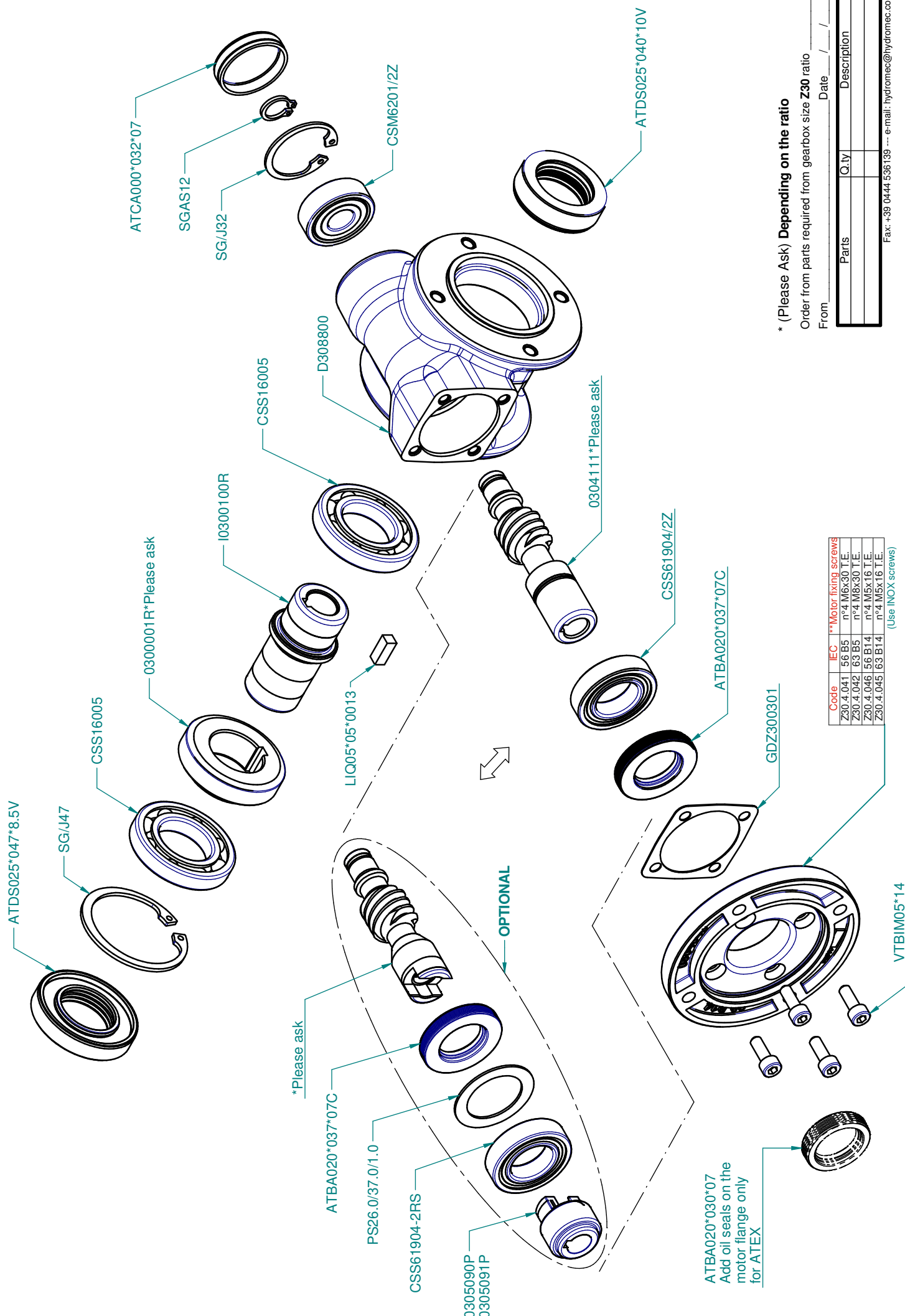
Type	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
Oil q.ty (Lt.)	0.03	0.09	0.14	0.40	1.20
2	-	G	G	G	H



Type	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
Oil q.ty (Lt.)	0.03	0.09	0.14	0.40	1.20
On request 5	-	G	G	G	H



Type	Z30	Z45	Z50	Z63	Z85
Oil q.ty (Lt.)	0.03	0.09	0.14	0.40	1.20
On request 2	-	G	G	G	H



* (Please Ask) Depending on the ratio

Order from parts required from gearbox size Z30 ratio

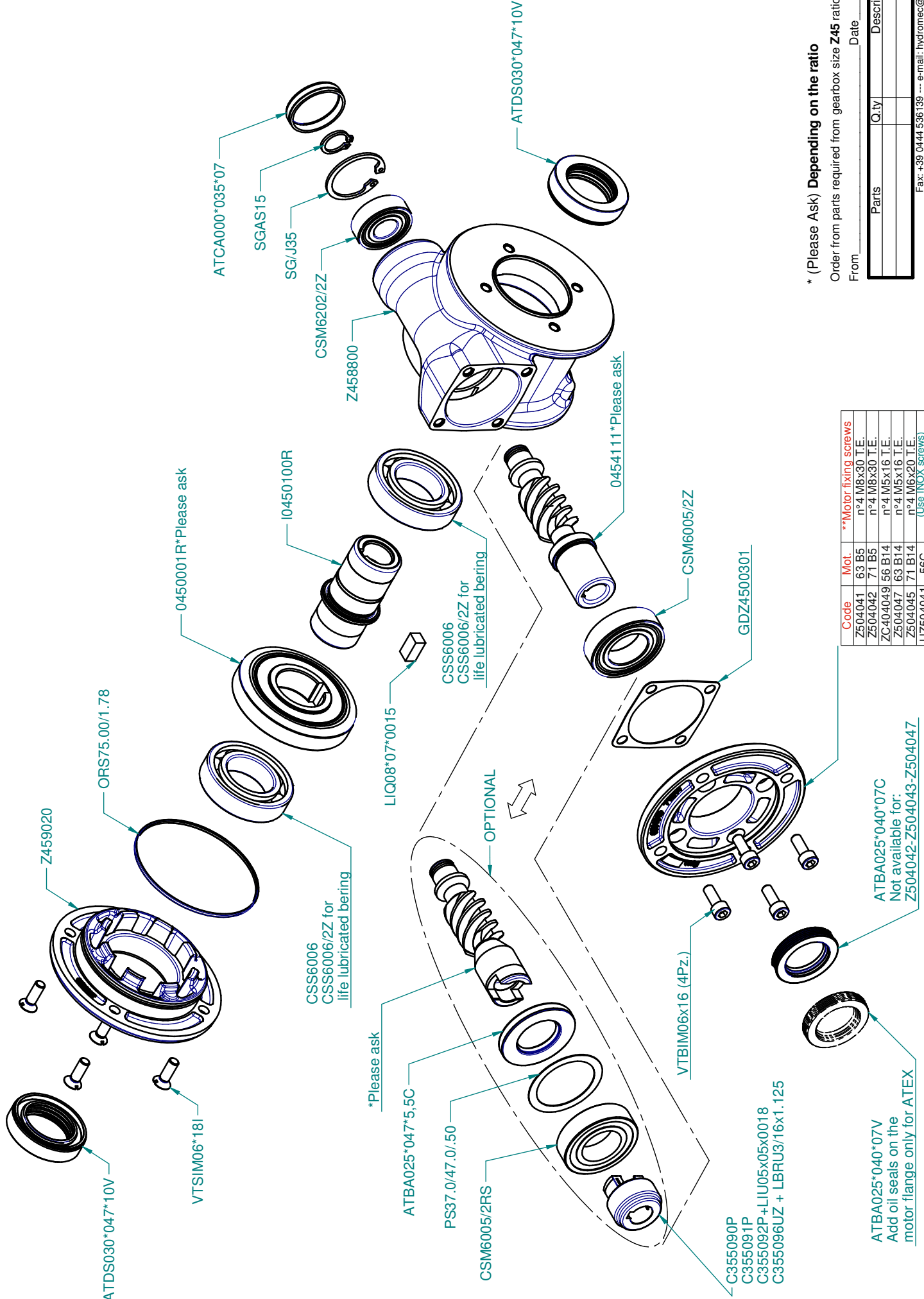
From _____ Date _____ / _____ / _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	IEC	**Motor fixing screws
Z30.4.041	56 B5	n°4 M6x30 T.E.
Z30.4.042	63 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z30.4.046	56 B14	n°4 M5x16 T.E.
Z30.4.045	63 B14	n°4 M5x16 T.E.

(Use INOX screws)



* (Please Ask) Depending on the ratio

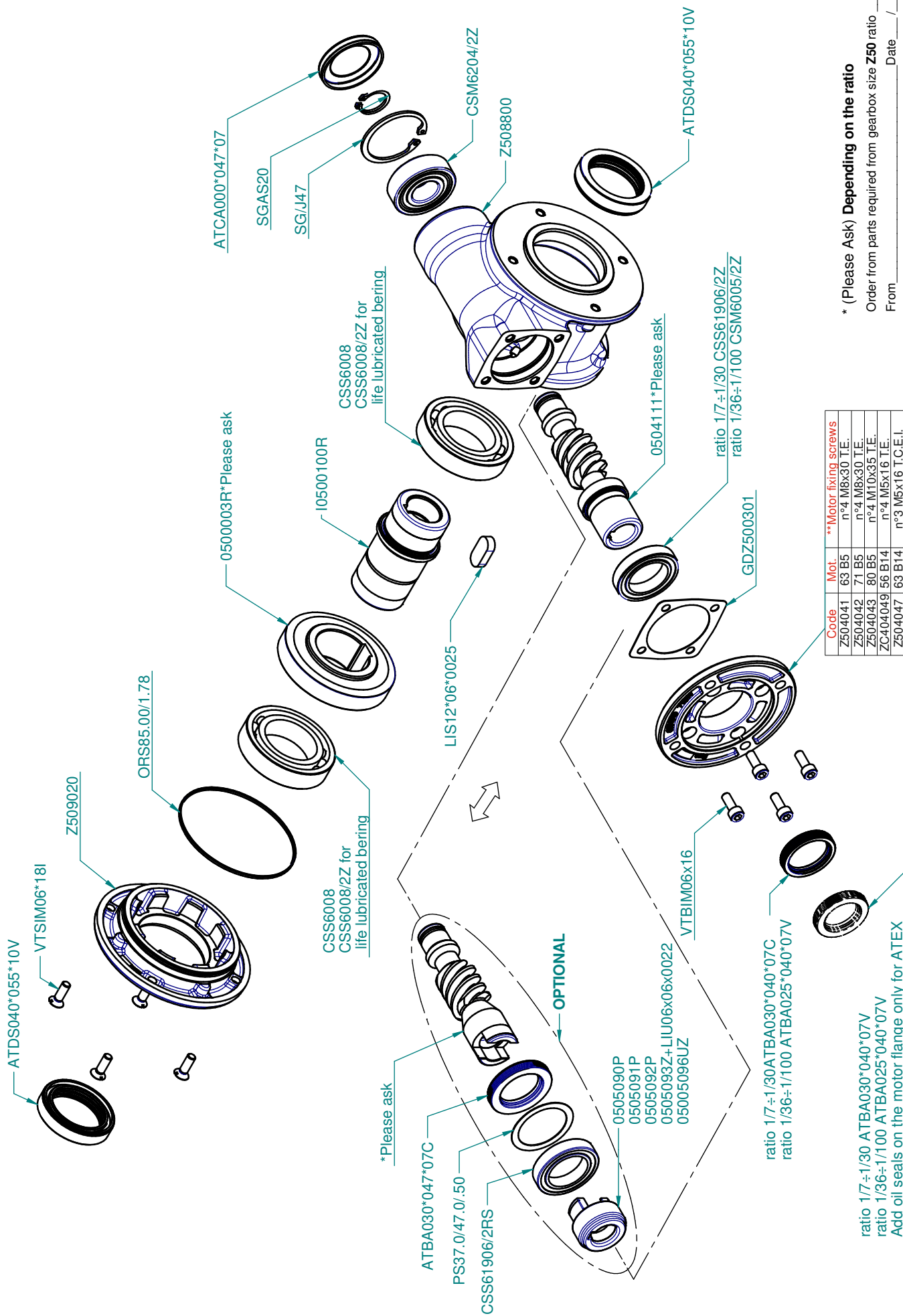
Order from parts required from gearbox size Z45 ratio

From _____ Date _____ / _____ / _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	Mot.	**Motor fixing screws
Z504041	63 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z504042	71 B5	n°4 M8x30 T.E.
ZC404049	56 B14	n°4 M5x16 T.E.
Z504047	63 B14	n°4 M5x16 T.E.
Z504045	71 B14	n°4 M6x20 T.E.
UZ504041	56C	(Use INOX screws)



Code	Mot.	**Motor fixing screws
Z504041	63 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z504042	71 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z504043	80 B5	n°4 M10x35 T.E.
ZC404049	56 B14	n°4 M5x16 T.E.
Z504047	63 B14	n°3 M5x16 T.C.E.I.
Z504045	71 B14	n°4 M6x20 T.E.
Z504046	80 B14	n°4 M6x20 T.E.
UZ504041	56C	-

(Use INOX screws)

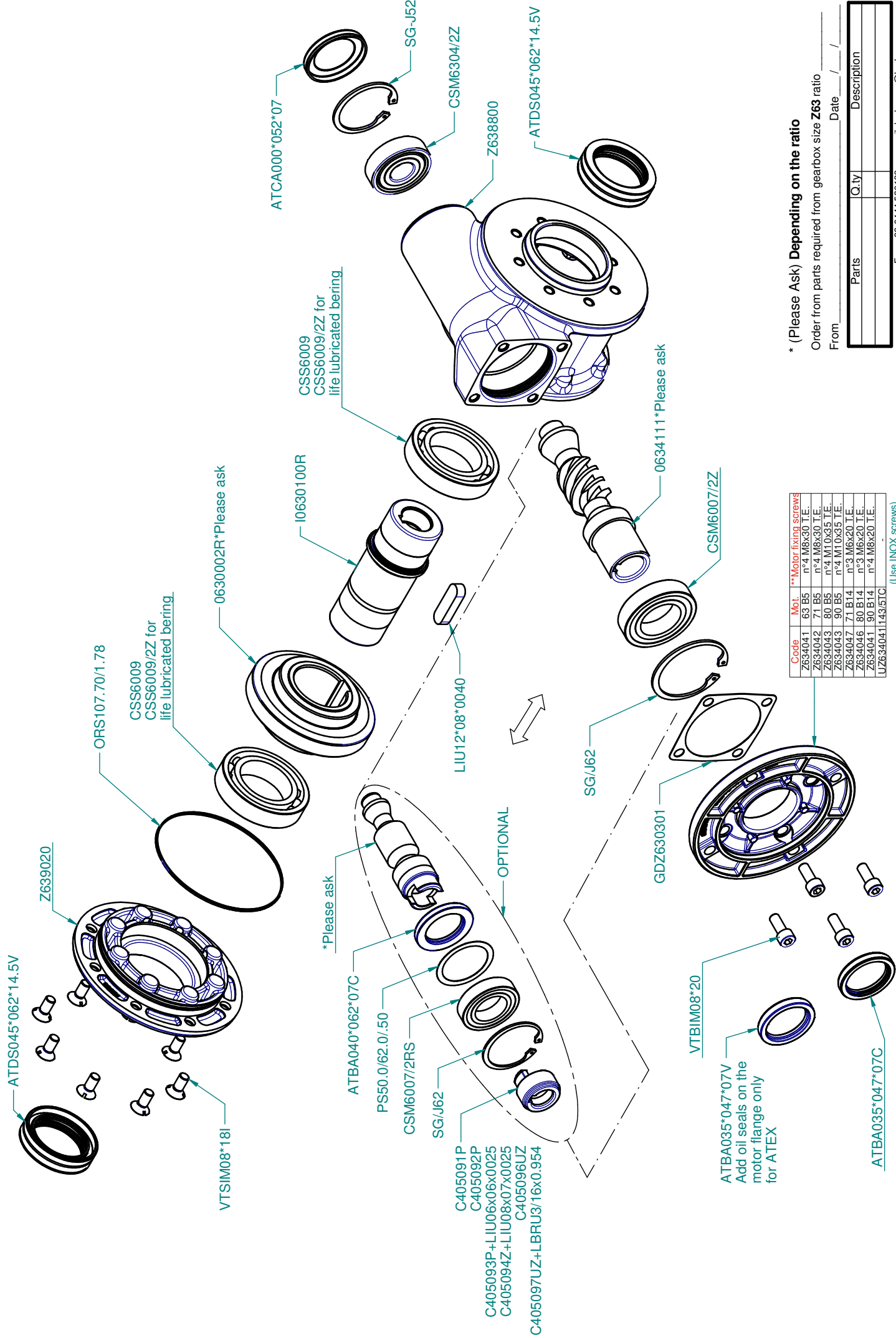
* (Please Ask) **Depending on the ratio**

Order from parts required from gearbox size **Z50** ratio

From _____ Date _____ / _____ / _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com



Code	Mot.	**Motor fixing screws
Z634041	63 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z634042	71 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z634043	80 B5	n°4 M10x35 T.E.
Z634043	90 B5	n°4 M10x35 T.E.
Z634047	71 B14	n°3 M6x20 T.E.
Z634046	80 B14	n°3 M6x20 T.E.
Z634041	90 B14	n°4 M8x20 T.E.
UJ7634041	143/5TC	-

(Use INOX screws)

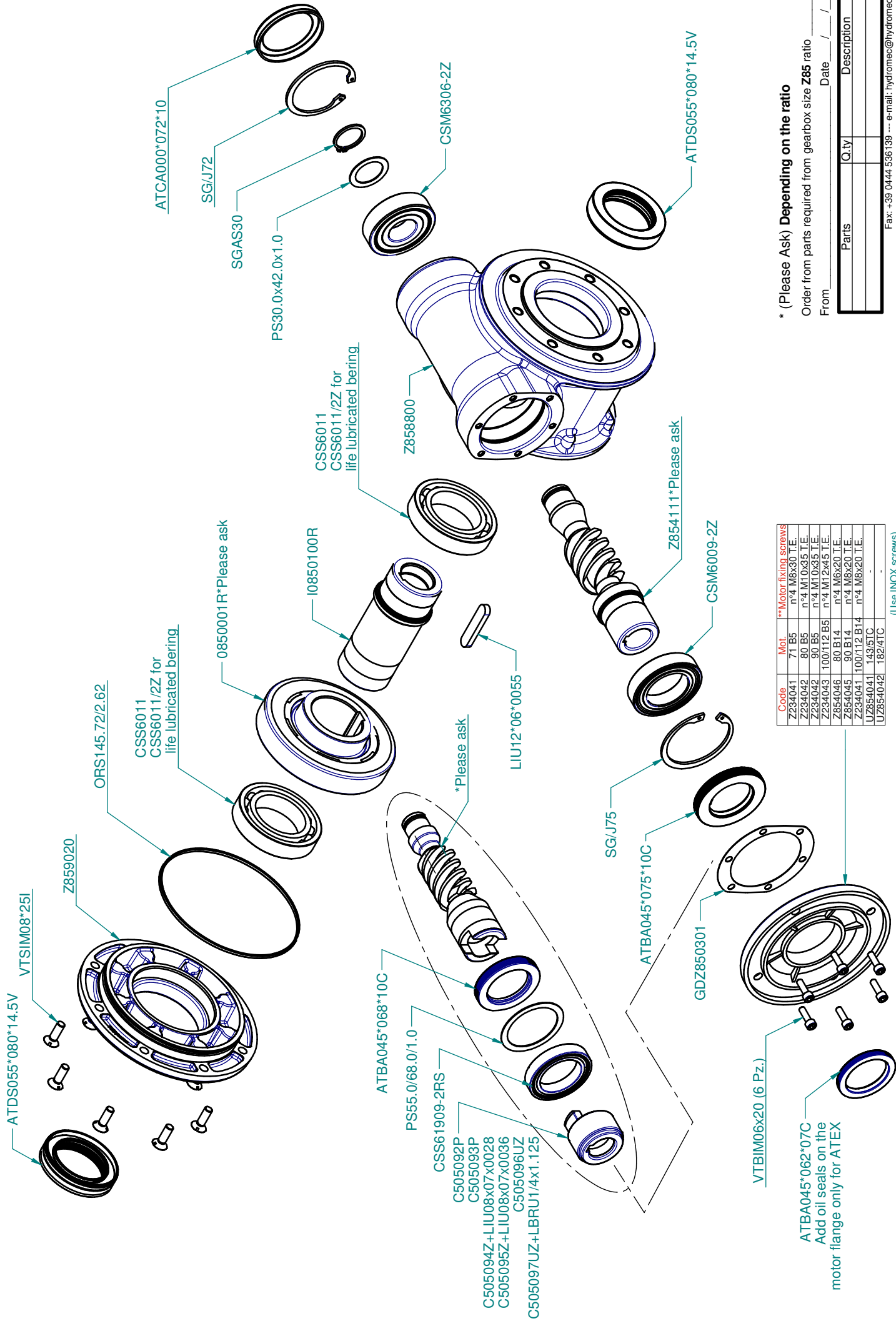
* (Please Ask) Depending on the ratio

Order from parts required from gearbox size Z63 ratio

From _____ Date _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com



Code	Mot.	**Motor fixing screws
Z234041	71 B5	n°4 M8x30 T.E.
Z234042	80 B5	n°4 M10x35 T.E.
Z234042	90 B5	n°4 M10x35 T.E.
Z234043	100/112 B5	n°4 M12x45 T.E.
Z854046	80 B14	n°4 M6x20 T.E.
Z854045	90 B14	n°4 M8x20 T.E.
Z234041	100/112 B14	n°4 M8x20 T.E.
UJ2854041	143/5TC	-
UJ2854042	182/4TC	-

(Use INOX screws)

* (Please Ask) Depending on the ratio

Order from parts required from gearbox size Z85 ratio

From _____ Date _____

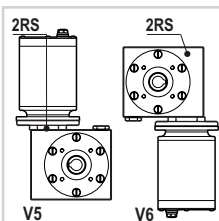
Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Selection check list

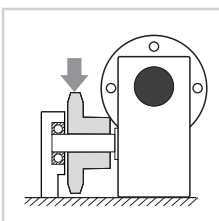


Please Check

☐

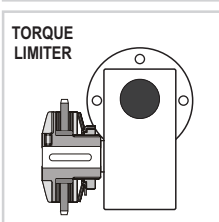
Please specify when ordering if reducer are used in Vertical V5 or V6 mounting position.
We normally mount a 2RS self lubricated bearings (see picture).

*Specificare in fase d'ordine se i riduttori richiesti vengono utilizzati per posizioni di montaggio verticali V5÷V6.
Per queste posizioni va previsto un cuscinetto schermato 2RS come in figura.*

☐

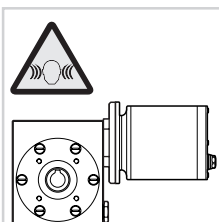
For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.

In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero per impedire l'usura prematura del cuscinetto o la rottura dell'albero.

☐

If the application is with high shock loads and sudden stops it's suggested to use mechanical or electronic torque limiting devices.

Se nell'applicazione si prevedono sovraccarichi prolungati, urti o bloccaggi improvvisi, installare sistemi meccanici o elettronici di limitazione della coppia.

☐

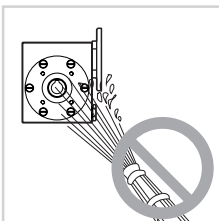
Specify when ordering if you require particular low noise level.

Segnalare in fase d'ordine se sono richiesti particolari livelli di rumorosità.

☐

It's compulsory to request HYDOR-MEC authorization to use our gearboxes when the units are used in a man lift or people moving devices.

E' obbligatorio richiedere in fase d'ordine la autorizzazione scritta per usare i nostri riduttori in applicazioni che possono coinvolgere delle persone.

☐

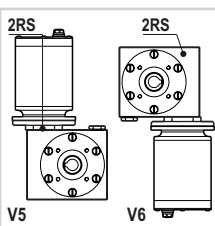
Please don't clean oil seals and gaskets directly with high pressure water otherwise the gearbox seal could loose shortly.

Si prega di non pulire direttamente anelli di tenuta e guarnizioni con acqua ad alta pressione, in tal caso potrebbero verificarsi delle perdite dopo poco tempo.

Installation check list

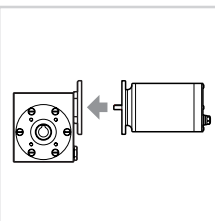


Please Check



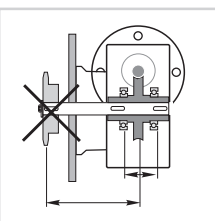
Do not change mounting positions without contacting our factory. Altering the mounting position may require special lubrication provisions which must be installed from the factory. When reducers are mounted in positions V5 or V6 and used in continuous duty applications, replace the upper bearing with a self lubricated style bearing.

Specificare in fase d'ordine se i riduttori devono essere forniti per posizioni di montaggio V5÷V6 per prevedere eventuali cuscinetti 2RS (schermati), ed eventuali anelli di tenuta aggiuntivi.



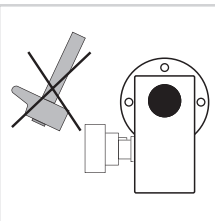
When mounting a motor to reducers, the fastening bolts should not be tightened until both the reducer flange and motor face are in contact. When mounting is complete check by manually rotating the fan to be sure the assembly turns freely.

L'accoppiamento al motore deve essere libero e scorrevole. Il serraggio delle viti di fissaggio deve essere effettuato solo quando le due flange saranno a contatto. Ad assemblaggio avvenuto controllare che il motore ruoti liberamente agendo manualmente sulla ventola.



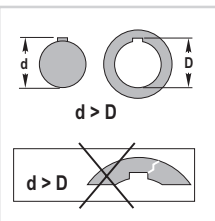
Make sure that mounting of pulleys or pinions does not create over hung loads exceeding the capacity of the reducer.

Accertarsi che l'eventuale montaggio di pignoni o pulegge a sbalzo su gli alberi sia stato convalidato da precedenti verifiche di ammissibilità dei carichi risultanti.



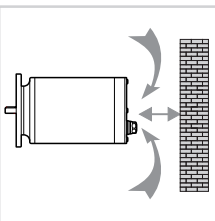
When mounting pinions, pulleys or couplings on the reducer's shaft, protect the bearings from impact by using the appropriate pullers and threaded holes in the end of the reducer shaft.

Nel montaggio di pignoni, giunti o pulegge sugli alberi del riduttore evitare urti facendo uso di appropriati estrattori ancorati nei fori filettati presenti all'estremità degli alberi stessi.



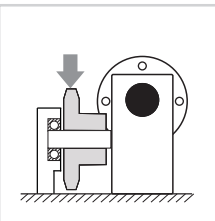
When mounting items to the reducer shaft, appropriate anti-seize and oxidizer compounds should be used, and keys dimensions are correct.

In tutti gli accoppiamenti albero/mozzo spalmare le superfici a contatto con adeguati protettivi antiossidazione e verificare che le linguette non siano forzate onde evitare la rottura del mozzo.



Make sure there is sufficient space between any obstructions and the motor's air intake area to provide adequate cooling for the motor.

Lasciare fra il copriventola del motore e l'eventuale parete uno spazio sufficiente a garantire il passaggio dell'aria di raffreddamento.



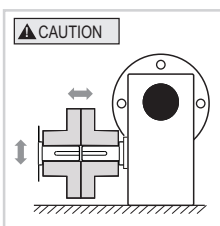
For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.

In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero.

Installation check list

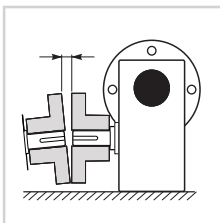


Please Check



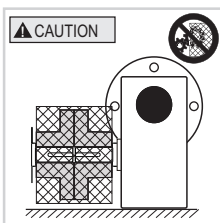
The system of connected rotating parts must be free from critical speed, torsional or other type vibration, no matter how induced. The responsibility for this system analysis lies with the purchaser of the speed reducer.

Il collegamento delle parti in rotazione deve essere esente da qualsiasi tipo di torsione o di vibrazione dovuta alla velocità.



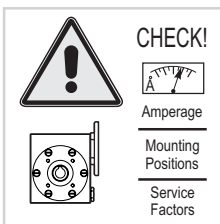
Check shaft and coupling alignment. Check proper coupling gap before to lock all foundation bolts that should be routinely checked.

Si consiglia di controllare l'allineamento delle parti in rotazione (collegamenti, alberi etc.) prima della messa in funzione del riduttore e periodicamente controllare il fissaggio dei bulloni di collegamento.



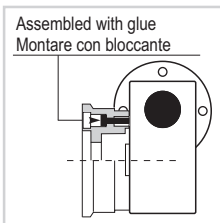
For safety, Buyer or User should provide protective guards over all shaft extensions and any moving apparatus mounted thereon. The User is responsible for checking all applicable safety codes in his area and providing suitable guards. Failure to do so may result in bodily injury and/or damage to equipment.

Per la sicurezza, il compratore o l'utente dovrebbero prevedere delle protezioni sopra tutti gli alberi e tutti gli apparecchi messi in rotazione montati sul riduttore.



Test run the first unit to verify proper operation.

Si consiglia di eseguire un check-up di prova prima della messa in funzione per assicurare un funzionamento adeguato, controllando la Potenza Assorbita.



In applications where multiple starts, stops or reverses occurs, it is recommended to block the fastening bolts of the output flange and feet.

In applicazioni caratterizzate da numerosi avviamenti/arresti o inversioni, è consigliabile bloccare le viti di fissaggio delle flange.

Installation

Maintenance

Manutenzione

Gearboxes that are lubricated for life do not require any maintenance. For others, the lubricant needs to be periodically refilled and eventually changed with a suitable grade.

I riduttori lubrificati a vita non necessitano di manutenzione. Per gli altri è necessario effettuare una verifica periodica del livello dell'olio eventualmente ripristinandolo con un tipo compatibile.

Avoid mixing synthetic and mineral lubricants.

Evitare di mescolare olii sintetici con olii minerali.

It is advisable to carry out the first mineral oil change after 150 operating hours and the subsequent ones every 4000 operating hours.

Effettuare il primo cambio dell'olio minerale dopo 150 ore e i successivi dopo 4000 ore di funzionamento.

From time to time check that the fan cowl is not clogged with dust or fibres.

Verificare che la griglia posteriore del motore non sia ostruita da polvere, filamenti o altro.

For brake motors it is also necessary to periodically check the air gap and replace the brake lining if the values exceed permissible ones. Also check the brake torque using a torque meter.

Nei motori autofrenanti controllare periodicamente il valore del traferro effettuando la sostituzione del ferodo se i valori sono superiori a quelli ammessi. Verificare la coppia frenante con chiave dinamometrica.

Supply terms

Condizioni di fornitura

Gearboxes are supplied as follows:

I riduttori vengono forniti come segue:

- prearranged to be installed in the ordered mounting position.
• già predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine.
- tested as per internal specifications.
• collaudati secondo specifiche interne.
- with appropriate packing.
• appositamente imballati.
- without nuts and bolts for motor mounting as per IEC version.
• sprovvisti di dadi e bulloni per montaggio motori per la versione IEC.
- already filled in with lubricant where specified.
• già provvisti di lubrificante (dove previsto).
- already painted where specified.
• già verniciati (dove previsto).
- already equipped with lifting eyebolts.
• già provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).

Selection guide

Guida alla selezione

For a proper selection of the required gearbox it is important to follow the following table:

Per una corretta selezione del riduttore o motoriduttore è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Service factor

Fattore di servizio

1 Find out the application service factor through the following table.

Determinare tramite la seguente tabella il fattore di servizio f_s relativo all'applicazione.

Type of load and stars per hour <i>Tipo di carico e avviamenti per ora</i>		Oper. hours per day <i>Ore di funz. giorn.</i>			
		<2 h	2 - 8 h	8 - 16 h	
Continuous or intermittent appl. with start/hour <i>Applicazione cont. o interm. con n.ro operazioni/ora</i>	≤ 10	Uniform / <i>Uniforme</i>	0.9	1	1.25
		Moderate / <i>Moderato</i>	1	1.25	1.5
		Heavy / <i>Forte</i>	1.25	1.5	1.75
Intermittent application with start/hour <i>Applicazione intermittente con n.ro operazioni/ora</i>	> 10	Uniform / <i>Uniforme</i>	1.25	1.5	1.75
		Moderate / <i>Moderato</i>	1.5	1.75	2
		Heavy / <i>Forte</i>	1.75	2	2.25

N.B. For applications with flameproof motors or instantaneous reversal, multiply the service coefficient by 1.15.

N.B. Per azionamenti con motore a scoppio o per funzionamento alternato istantaneo, moltiplicare il valore del coefficiente di servizio per 1.15.

Gearbox selection

Scelta di un riduttore



2 A gearbox version R (or B) is to be found from the selection tables, considering the required power P_{1r} (or torque M_{2r} required) and output speed n_2 referred to 1400 min⁻¹ (or to gearbox ratio). Once the gearbox has been chosen, P_{1r} power and n_1 speed (given in the table), it should comply with the following conditions:

Un riduttore nella configurazione R (o B) dovrà essere ricercato nelle tabelle di selezione riduttori in base alla potenza richiesta P_{1r} (o alla coppia richiesta M_{2r}) e ai giri uscita n_2 riferiti a 1400 min⁻¹ (o al rapporto di trasmissione i).

Il riduttore selezionato in base alla potenza P_{1r} (indicata in tabella) e a n_1 , dovrà soddisfare le seguenti condizioni:

2 Poles 2 Poli	N.B.	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \geq P_{1r} \times f_s$
		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \times 1.6 \geq P_{1r} \times f_s$
		Where 2 pole motors are required, specify when placing order to foresee lubricant and synthetic oil. Per l'abbinamento a motori a 2800 min ⁻¹ , specificare sempre tale caratteristica in fase di ordine per prevedere lubrificante e olio sintetico.	
6 Poles 6 Poli	N.B.	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} / 1.5 \geq P_{1r} \times f_s$

Following symbols will be found in the selection tables of the gearboxes:

Alle tabelle di selezione dei riduttori è associata la seguente simbologia:

n_2 [min⁻¹] output speed ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

n_2 [min⁻¹] giri in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

i — reduction ratio

i — rapporto di riduzione

P_{1M} [kW] motor input power ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1M} [kW] potenza nominale motore ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] output torque ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] coppia in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1R} [kW] Transmitted power at input gearbox

P_{1R} [kW] potenza trasmessa in entrata

M_{2R} [Nm] Transmitted output torque

M_{2R} [Nm] coppia trasmessa in uscita

RD — Dynamic efficiency

RD — rendimento dinamico

Mn — Tooth normal module

Mn — modulo normale del dente

Output speed	Ratio	Motor power	Output torque	Service factor	Nominal power	Nominal torque
n_2 [min ⁻¹]	i	P_{1M} [kW]	M_{2M} [Nm]	f.s.	P_{1R} [kW]	M_{2R} [Nm]
280	5	0.18	5	3.3	0.60	17
200	7	0.18	7	2.4	0.44	17
140	10	0.18	10	1.8	0.32	17
93	15	0.18	13	1.4	0.25	19
70	20	0.18	17	1.1	0.20	19
47	30	0.12	15	1.4	0.17	21

Selection guide

Guida alla selezione



- 3 Selection tables can be used also for the mounting version P (With IEC B5 - B14 motor flange). In this case, besides carrying out all previous checks, it is also necessary to verify the availability of the required motors (56, 63, 71, etc.) in the shaded columns.

Associated symbols are the following:

Le tabelle per la selezione riduttori possono essere utilizzate anche per i riduttori nella configurazione P (predisposti per attacco motore IEC B5 o B14). Oltre alle verifiche precedentemente illustrate è necessario controllare, nelle colonne retinate, l'applicabilità della grandezza (56, 63, 71, ecc.) del motore desiderato. La simbologia aggiuntiva associata è la seguente:

Output speed n_2 [min ⁻¹]	Ratio i	Motor power	Output torque	Service factor	Nominal power	Nominal torque	B5 motor flanges		B14 motor flanges	
		P_{1M} [kW]	M_{2M} [Nm]	f.s.	P_{1R} [kW]	M_{2R} [Nm]	-	-	-O 56	-P 63
280	5	0.18	5	3.3	0.60	17			B-C	
200	7	0.18	7	2.4	0.44	17			B-C	
140	10	0.18	10	1.8	0.32	17			B-C	
93	15	0.18	13	1.4	0.25	19			B-C	
70	20	0.18	17	1.1	0.20	19			B-C	
47	30	0.12	15	1.4	0.17	21			B-C	

 **Motor flanges available**
Flange motore disponibili

 **B) Supplied with reduction bushing**
Fornito con bussola di riduzione

B) Available on request without reduction bushing
Disponibile a richiesta senza bussola di riduzione

 **C) Motor flange holes position**
Posizione fori flangia motore

Selection of a motorized gearbox Scelta di un motoriduttore

- 4 An easier selection of the motorized gearbox (closer as possible to sf 1) can be done through our gear selection table (Point 2). In fact only 4 pole motors (1400 min⁻¹) are listed here .

Una selezione semplificata del motoriduttore in base ad un unico fattore di servizio (il più prossimo a 1) può essere effettuata tramite le tabelle di selezione riduttori (punto 2).

In questo caso sono riportati solo motoriduttori con motori a 4 poli (1400 min⁻¹).

Gearbox coupled to a speed variator Riduttore con variatore di velocità

- 5 Where a hydraulic or mechanic variator is connect to a gearbox, it is necessary to consider if there is a low output speed, when the input speed is decreasing, M_2 torques can easily exceed their nominal values.

In high reduction ratios this effect should be taken even in more consideration.

Qualora al riduttore venga abbinato un variatore idraulico o meccanico, è necessario considerare che a bassi giri, al diminuire della velocità d'ingresso, le coppie M_2 possono superare anche notevolmente il valore nominale. Tale effetto deve essere maggiormente tenuto in considerazione nei rapporti elevati.

Gearbox equipped with a brake motor Riduttore con motore autofrenante

- 6 For selection with brake motors, make sure that the torque generated by the load inertia during braking does not exceed the gearbox limits; check (with the appropriate torquemeter) that brake torque matches the data given in the project.

Nella selezione con motori autofrenanti, potendo essere considerevole l'effetto inerziale delle masse, è opportuno scegliere riduttori con $f_s \geq 1$.

Selections not listed in the catalogue Selezioni fuori catalogo

- 7 In cases where higher powers than the ones given in this catalogue have to be used, our factory cannot guarantee the proper operation of the gearbox.

Nel caso vengano applicate potenze superiori a quelle indicate a catalogo, la nostra ditta non può garantire il corretto funzionamento del gruppo.

Selection guide

Guida alla selezione

Notes

Note

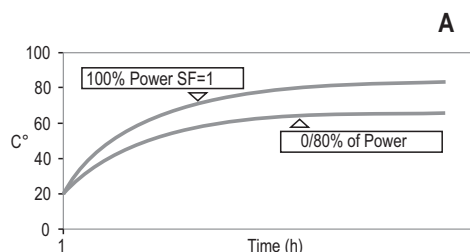
- 8** It is necessary to refer the following the applications to our technical service.
Occorre tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni consultando il ns. Servizio Tecnico.
- Applications where gearbox failure is critical.
— Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
 - Applications with particularly high inertias
— Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
 - Lifting devices.
— Utilizzo come organo di sollevamento.
 - High dynamic stress on gearbox housing.
— Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del riduttore.
 - Particular environment conditions with temperatures lower than 5°C or higher than 40°C.
— Utilizzo in ambiente con temperatura inferiore a 5°C o superiore a 40°C.
 - Highly chemical aggressive environment.
— Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
 - Salty environment.
— Utilizzo in ambiente salmastro.
 - Applications not considered in the catalogue.
— Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.
 - Radioactive environment.
— Utilizzo in ambiente radioattivo.
 - Pressure different to atmospheric.
— Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
 - Avoid those applications where total or partial immersion of the gearbox is required.
— Evitare applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.

Thermal limit

Limite termico

Thermal limit

Limite termico



Worm gearboxes, because of their inside design, transform part of their installed power into heat which is subsequently disposed of throughout the housing and may result into values, measured onto the gear case in the area of the worm shaft, in the range of 80 - 100 °C without this affecting the operation of the gear unit adversely.

The diagram of the temperature increase depending on the operating time is illustrated in graph A.

Final temperature is given by the sum of several components :

- Installed power and percentage of usage
- Ambient temperature
- Lubrication
- Cooling method
- Input speed

I riduttori a vite senza fine, dato lo schema costruttivo, trasformano parte della potenza installata in calore che viene smaltito dalla carcassa e in corrispondenza della vite senza fine può raggiungere valori misurati nell'intorno di 80 - 100 °C senza che questo pregiudichi la meccanica del riduttore.

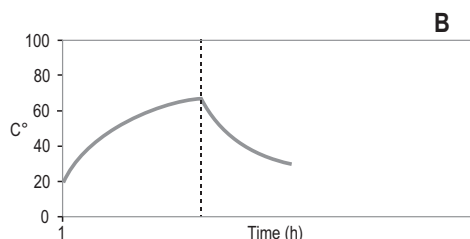
Il diagramma dell'incremento della temperatura in funzione del tempo di funzionamento è illustrato nel grafico A.

La temperatura finale raggiunta è data dalla somma di varie componenti:

- Potenza installata e percentuale di utilizzo
- Temperatura ambiente
- Tipo di lubrificazione
- Tipo di raffreddamento
- Velocità in ingresso

Thermal limit with intermittent duty

Limite termico per funzionamento intermittente

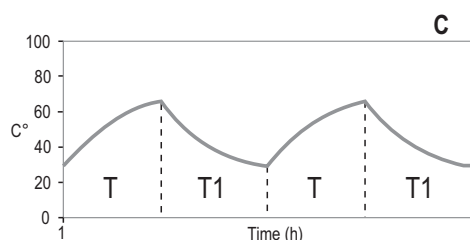


In this case the temperature increase curve is similar to the one for continuous duty. In fact the peak is reached in approximately 20/30 minutes using 100% of the power.

The gearbox can be stopped at any point of this curve then following a cooling curve whose shape depends on the ambient temperature (graph B).

In questo caso la curva di aumento temperatura è simile a quella del funzionamento continuo e normalmente viene raggiunto il valore massimo in 20/30 minuti circa e con il 100% della potenza utilizzata.

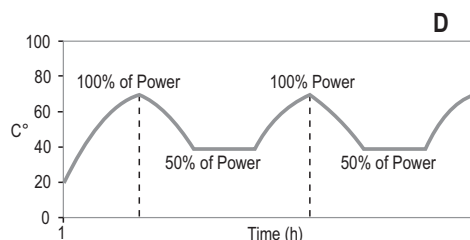
In qualsiasi punto di tale curva venga quindi a fermarsi il riduttore, si crea una curva di raffreddamento che è più o meno rapida a seconda della temperatura ambiente (grafico B).



Should the gearbox have several starts and stops cycles, the final temperature depends on starts and stops times (very similar to electric motors with operation S3 and S6 see graphs C and D). Service factor values indicated in this catalogue refer to an intermittent duty.

Se il riduttore ha poi cicli di arresti ed avviamenti, la temperatura finale dipende dal tempo di arresto e di funzionamento (con un comportamento molto simile a quello dei motori elettrici con funzionamento S3 o S6, vedi grafici C e D).

I valori del fattore di servizio $f_s=1$ riportati in questo catalogo si riferiscono ad un tipo di funzionamento intermittente.



Geared motor selections with 2800 min⁻¹ input speed are tolerated for intermittent duty applications only, because of the high temperature increase resulting from the input rotation speed.

For these cases please contact technical department.

La selezione di motorizzazioni con velocità in entrata a 2800 min⁻¹ è ammessa per applicazioni intermittenti, dato l'elevato aumento della temperatura di funzionamento derivante dalla elevata velocità di rotazione.

In questo caso interpellare il nostro Servizio tecnico Commerciale.

Irreversibility

Irreversibilità

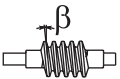
Irreversibility

Irreversibilità

With worm gearboxes it is always important to consider the several levels of reversibility (or irreversibility) of the worm gear set, in order to guarantee a correct selection in applications where these requirements are essential for the operation of the machine.

The following table shows the different tables of reversibility for worm gearboxes according to helix angle β and reduction ratio i .

Nei riduttori a vite senza fine è importante tenere in considerazione i vari gradi di reversibilità (o irreversibilità) della coppia vite-corona, per garantire una corretta selezione nelle applicazioni dove queste esigenze sono determinanti al fine del buon funzionamento dell'impianto. La tabella seguente riporta i vari gradi di reversibilità nei riduttori a vite senza fine definiti in base all'angolo d'elica β e al rapporto di riduzione i .

	I30	I45	I50	I63	I85	I11
	i					
>25°		7		7	7	7
12° - 25°	5 7 10 15	10 14	7 10	10 15	10 14 20 22	10 16 20 23
8° - 12°	20	21	14 18	19 24		
5° - 8°	30	28	26 36	30 36	28 38 46 52	30 38 45 53 64
3° - 5°	40	37 46 60	43 60 68	45 67 80	67 74 96	84 99
1° - 3°	61 80	70 102	80 100	94		

>25°	Totally reversible - Reversibilità totale
12° - 25°	Statically reversible - Staticamente reversibile Quick return - Ritorno rapido Dynamically reversible - Dinamicamente reversibile
8° - 12°	Variable static non-reversing - Irreversibilità statica incerta Quick return in case of vibrations - Ritorno rapido in caso di vibrazioni Dynamically reversible - Dinamicamente reversibile
5° - 8°	Statically non-reversing - Staticamente irreversibile Return in case of vibrations - Ritorno in caso di vibrazioni Bad dynamic reversing - Cattiva reversibilità dinamica
3° - 5°	Statically non-reversing - Staticamente irreversibile Slow movement return in case of vibrations - Ritorno a scatti lenti in caso di vibrazioni Low dynamic reversing* - Reversibilità dinamica quasi nulla*
1° - 3°	Statically non-reversing - Staticamente irreversibile No return - Nessun ritorno Low dynamic reversing* - Reversibilità dinamica quasi nulla*

*** We would like to draw your attention on the fact that the total irreversibility cannot be guaranteed, therefore, where it is required, it is recommended to arrange an external braking device.**

** Ci teniamo ad evidenziare che l'irreversibilità totale non può essere garantita pertanto, dove essa è richiesta, è necessario predisporre di un sistema di frenatura esterno al riduttore.*

STAINLESS STEEL WORM GEARBOXES VFI

RIDUTTORI A VITE SENZA FINE IN ACCIAIO INOX VFI

Unit I30÷I11 are supplied with synthetic oil to assure long life lubrication for mounting positions B3-B6-B7-B8 and maintenance is not necessary, for V5-V6 plase contuct us.
Food grade oil is available on request.

*I riduttori tipo I30÷I11 vengono forniti con olio sintetico e lubrificazione tipo "long life" per le posizioni di montaggio B3-B6-B7-B8 e non richiedono manutenzione, per le posizioni di montaggio V5-V6 contattare la nostra azienda.
Disponibile a richiesta olio alimentare.*

		AGIP Tellium VSF 320		SHELL Omala S4 WE 320			
	I30	I45	I50	I63	I85	I11	
Q.tà	0.06 Lt	0.15 / 0.20 Lt	0.22 / 0.28 Lt	0.60 / 0.82 Lt	1.40 / 1.70 Lt	1.60 / 3.50 Lt	

Oil plug position - Types

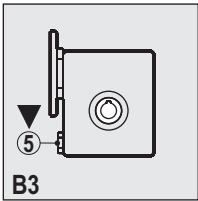
Posizione tappi olio - Tipi

☐ These plugs are on the back side. ▼ Filling & Breather ▼ Filling closed △ Emptying ● Level

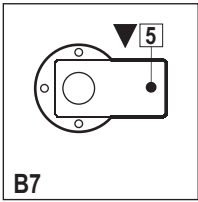


FOOD OIL	
Code	Description
LUOFOOD320	Synthetic food oil Foodlube 320
	Synthetic food oil Mobil DTE 320
LUOFOOD150	Synthetic food oil Foodlube 150
	Synthetic food oil Mobil DTE 150

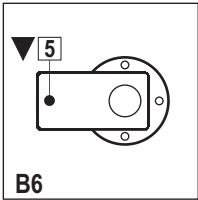
Standard



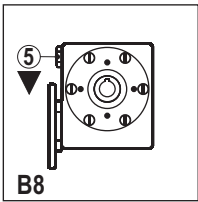
Type	I30	I45	I50	I63	I85	I11
Oil q.ty (Lt.)	0.06	0.15	0.22	0.60	1.40	3.50
Std. oil plug 5	F	G	H	H	H	H



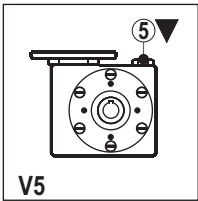
Type	I30	I45	I50	I63	I85	I11
Oil q.ty (Lt.)	0.06	0.20	0.28	0.82	1.70	2.50
Std. oil plug 5	F	G	H	H	H	H



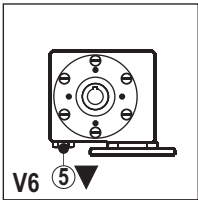
Type	I30	I45	I50	I63	I85	I11
Oil q.ty (Lt.)	0.06	0.15	0.22	0.60	1.40	2.50
Std. oil plug 5	F	G	H	H	H	H



Type	I30	I45	I50	I63	I85	I11
Oil q.ty (Lt.)	0.06	0.15	0.22	0.60	1.40	2.10
Std. oil plug 5	F	G	H	H	H	H

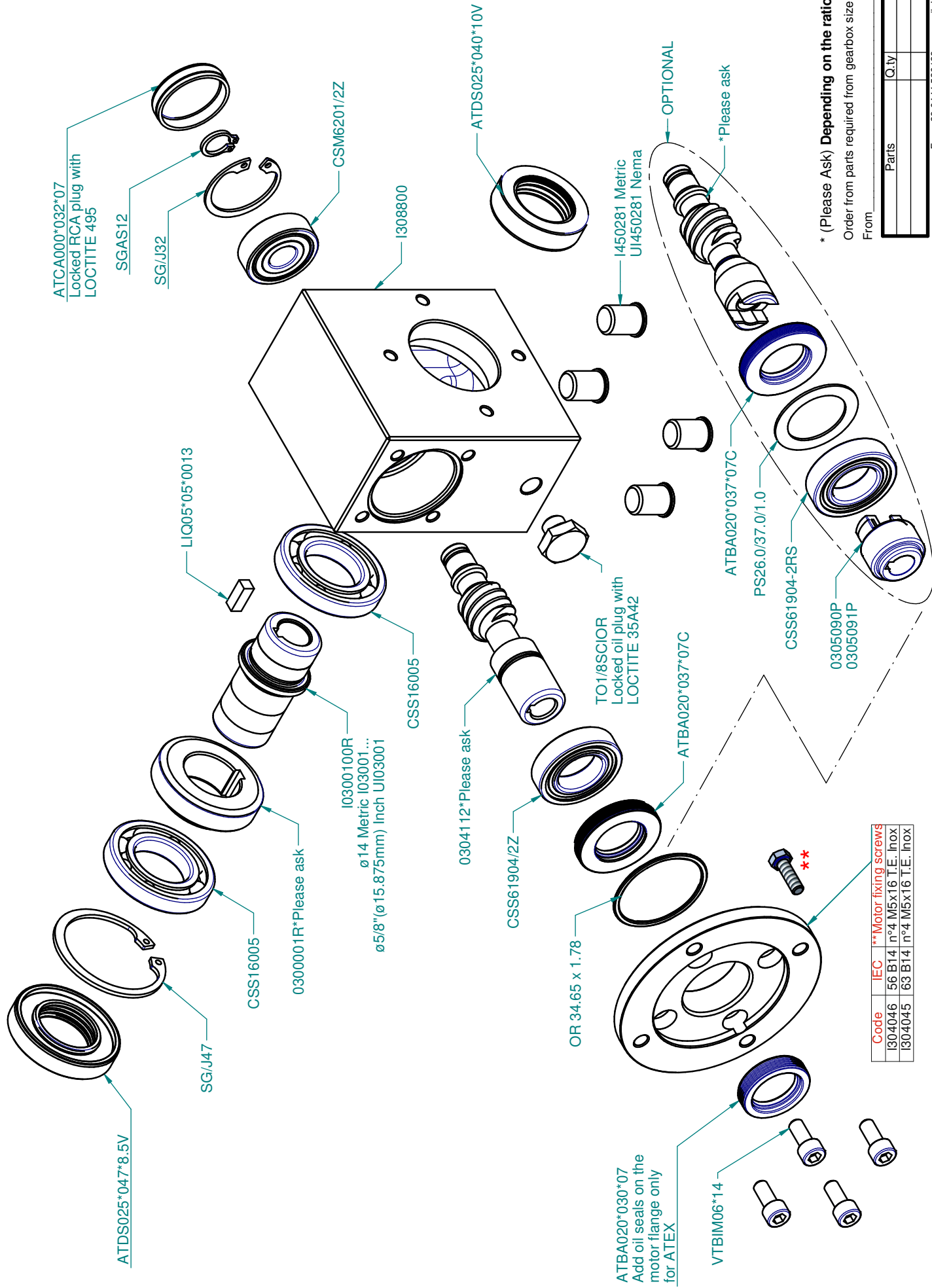


Type	I30	I45	I50	I63	I85	I11
Oil q.ty (Lt.)	0.06	0.15	0.22	0.60	1.40	1.60
Std. oil plug 5	F	G	H	H	H	H



Type	I30	I45	I50	I63	I85	I11
Oil q.ty (Lt.)	0.06	0.15	0.22	0.60	1.40	1.60
Std. oil plug 5	F	G	H	H	H	H

On request / A richiesta



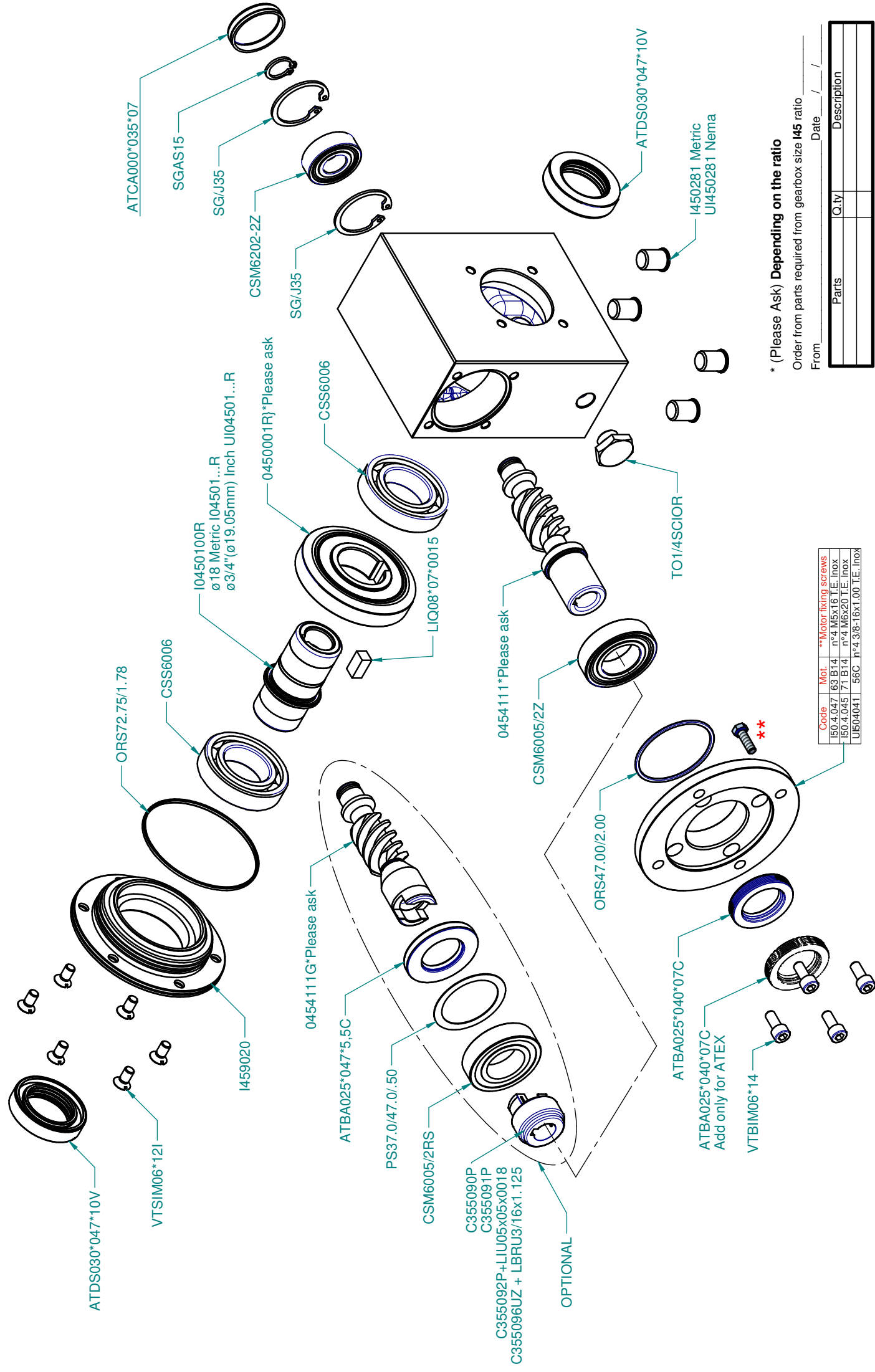
* (Please Ask) **Depending on the ratio**

Order from parts required from gearbox size I30 ratio

From Date / /

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com



* (Please Ask) Depending on the ratio

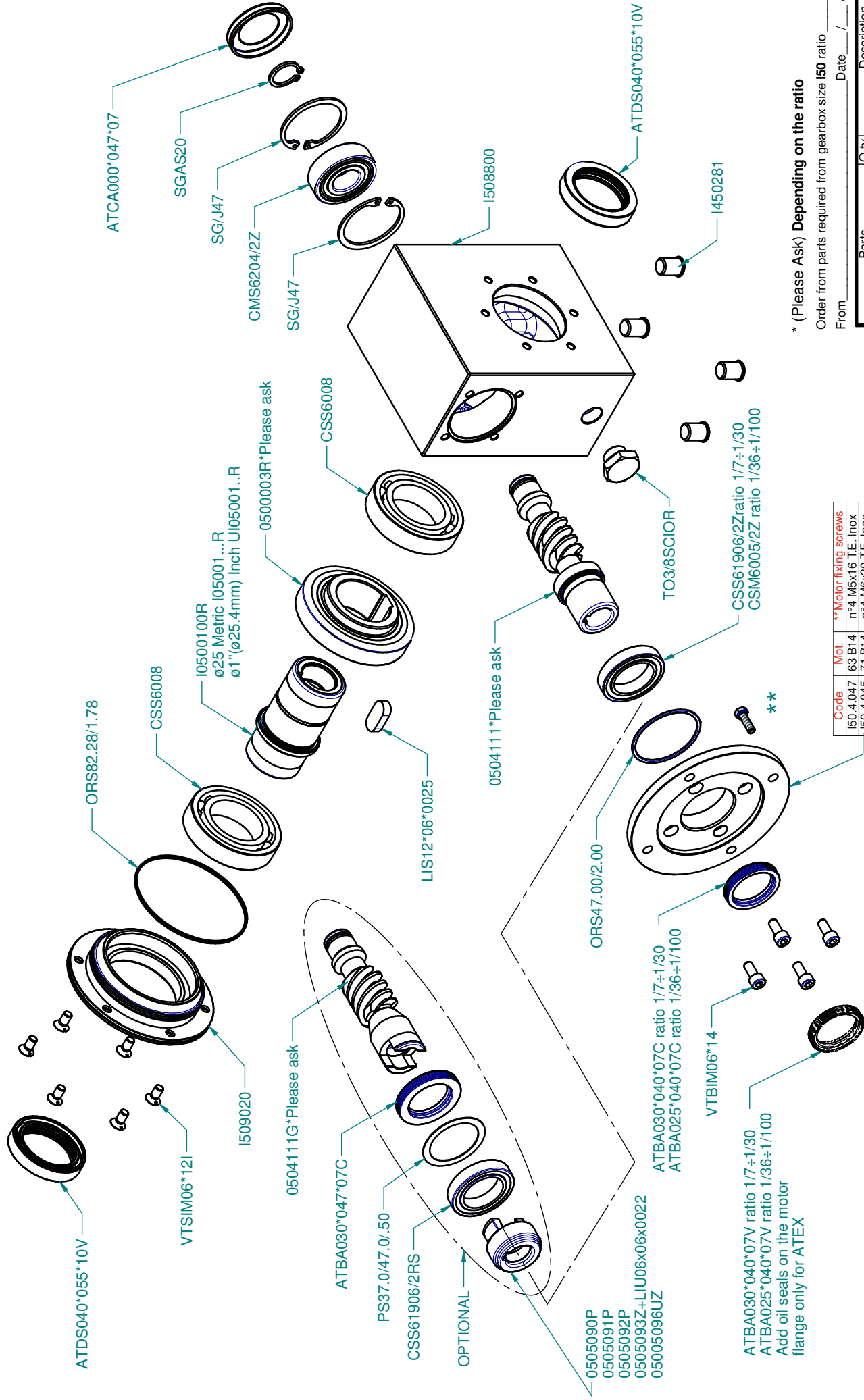
Order from parts required from gearbox size **145** ratio

From _____ Date ____ / ____ / ____

Parts	Q.ty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	Mot.	**Motor fixing screws
150.4.047	63 B14	n°4 M5x16 T.E. Inox
150.4.045	71 B14	n°4 M6x20 T.E. Inox
11504041	56C	n°4 3/8-16x1 00TE. Inox



* (Please Ask) Depending on the ratio

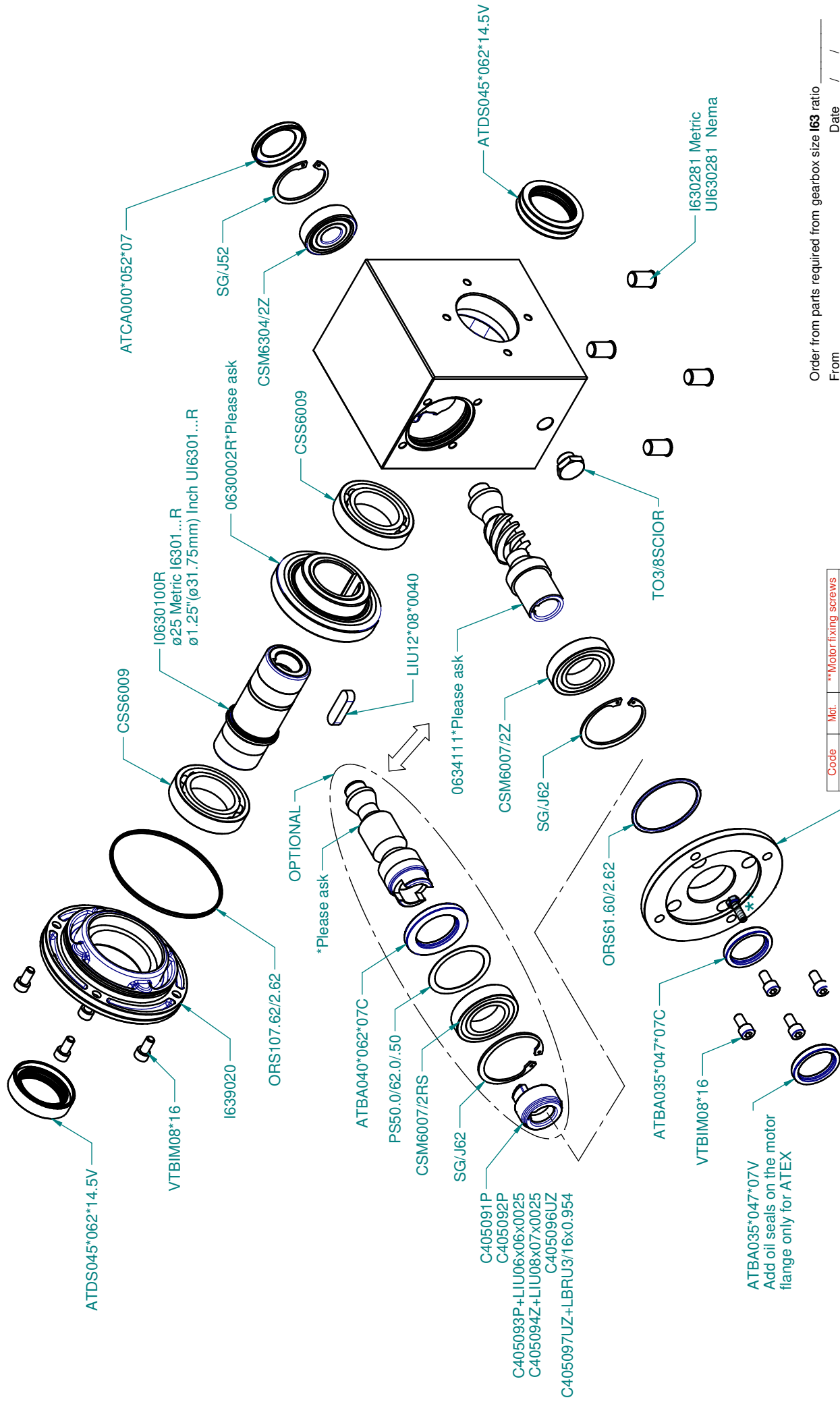
Order from parts required from gearbox size 150 ratio

From _____ Date _____ / _____ / _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	Mot.	**Motor fixing screws
I50.4.047	63 B14	n°4 M5x16 T.E. Inox
I50.4.045	71 B14	n°4 M6x20 T.E. Inox
I50.4.046	80 B14	n°4 M6x20 T.E. Inox
U504041	56C	n°4 3/8-16x1.00 T.E. Inox



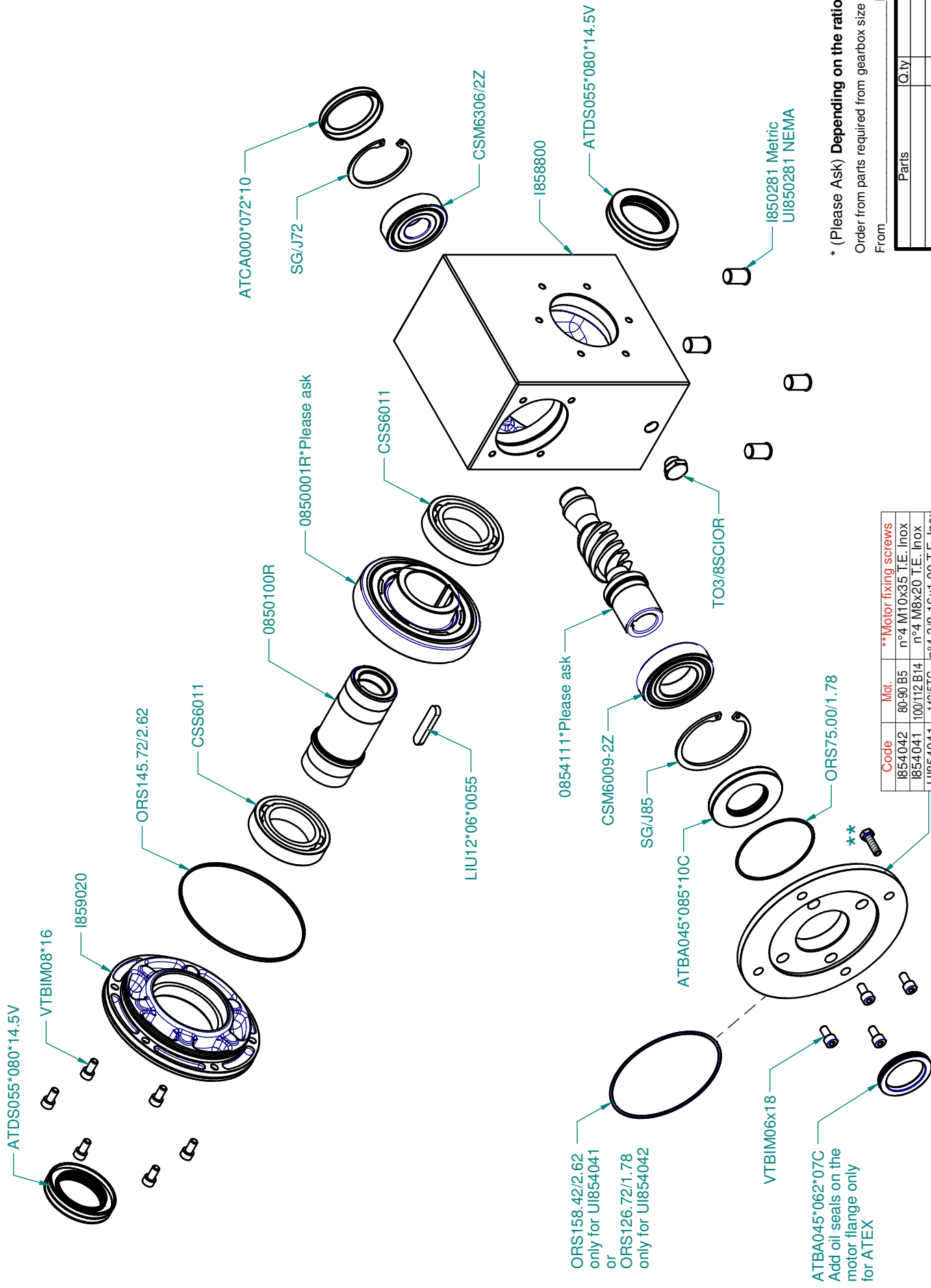
Code	Mat.	**Motor fixing screws
I634047	71 B14	n°4 M6x20 T.E. Inox
I634046	80 B14	n°4 M6x20 T.E. Inox
I634041	90 B14	n°4 M8x20 T.E. Inox
UI634041	1435 TC	n°4 3/8-16x1.00 T.E. Inox

Order from parts required from gearbox size **I63** ratio _____

From _____ Date _____ / _____ / _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com



* (Please Ask) Depending on the ratio

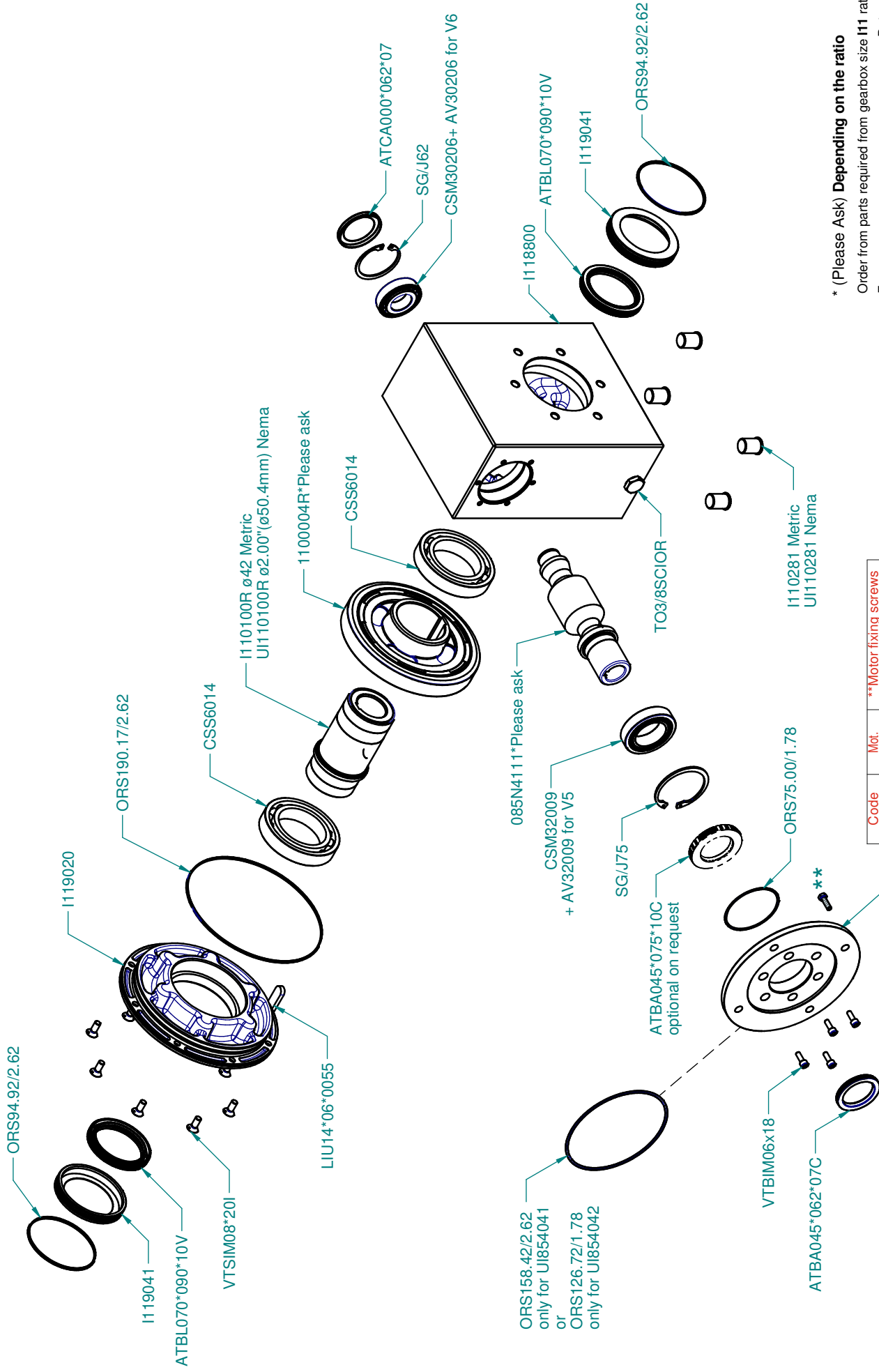
Order from parts required from gearbox size I85 ratio

From _____ Date _____ / _____ / _____

Parts	Q.ty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	Mat.	**Motor fixing screws
I854042	80-90 B5	n°4 M10x35 T.E. Inox
I854041	100/112 B14	n°4 M8x20 T.E. Inox
UI854041	143/5TC	n°4 3/8-16x1.00 T.E. Inox
UI854042	182/4TC	n°4 1/2-13x1.00 T.E. Inox



* (Please Ask) **Depending on the ratio**

Order from parts required from gearbox size I11 ratio

From _____ Date ____/____/____

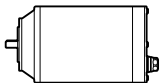
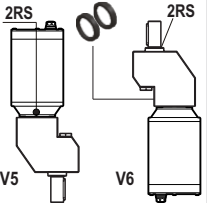
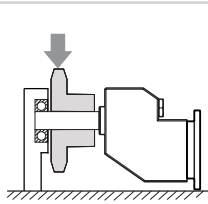
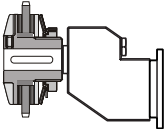
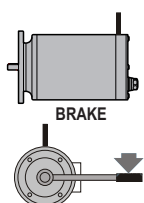
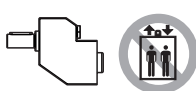
Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	Mot.	**Motor fixing screws
I854042	80-90 B5	n°4 M10x35 T.E. Inox
I854041	100/112 B14	n°4 M8x20 T.E. Inox
UI854041	1435TC	n°4 3/8-16x1.00 T.E. Inox
UI854042	1824TC	n°4 1/2-13x1.00 T.E. Inox

Selection check list

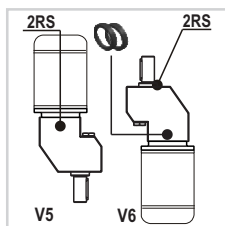
☒ Please Check

- | | | |
|--------------------------|---|---|
| ☐ | <div><p>2p
$n^1=2800 \text{ min}^{-1}$</p></div> | <p>2 poles motors can be used only for very intermittent applications. Specify it in the order to select the most suitable ratios. Please specify in the order if you required a particular level of noise.</p> <p><i>Specificare in fase d'ordine se in fase di utilizzo si applica un motore 2 poli.</i></p> |
| ☐ | <div></div> | <p>Please specify when ordering if reducer are used in Vertical V5 or V6 mounting position. We normally mount a 2RS self lubricated bearings (see picture) for V6 mounting we recommend double oil seals in the input side V6 positions is not recommended for 2 poles motors.</p> <p><i>Specificare in fase d'ordine se i riduttori richiesti vengono utilizzati per posizioni di montaggio verticali V5÷V6. Per queste posizioni va previsto un cuscinetto schermato 2RS come in figura. Per montaggio V6 suggeriamo l'uso di 2 anelli di tenuta in entrata. V6 (Posizione sconsigliata con motori 2 Poli).</i></p> |
| ☐ | <div></div> | <p>For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.</p> |
| ☐ | <div><p>TORQUE
LIMITER</p></div> | <p>If the application is with high shock loads and sudden stops it's suggested to use mechanical or electronic torque limiting devices.</p> <p><i>Se nell'applicazione si prevedono sovraccarichi prolungati, urti o bloccaggi improvvisi, installare sistemi meccanici o elettronici di limitazione della coppia.</i></p> |
| ☐ | <div></div> | <p>Reducers are not to be considered fail safe or self-locking devices. If these features are required, a properly sized, independent holding device should be used. Reducers should not be used as a brake. Any brakes that are used in conjunction with a reducer must be sized or positioned in such a way so as to not subject the reducer to loads beyond the catalog rating.</p> <p><i>Segnalare se l'utilizzo è con motore autofrenante con elevati numeri di manovra. Nelle installazioni accertarsi che la coppia generata dall'inerzia del carico in fase di frenatura non superi i limiti del riduttore; verificare (con chiave dinamometrica) che la coppia di taratura del freno corrisponda ai dati convalidati dal progetto.</i></p> |
| ☐ | <div><p>ATTENTION
Prior Authorization</p></div> | <p>It's compulsory to request HYDRO-MEC authorization to use our gearboxes when the units are used in a man lift or people moving devices.</p> <p><i>E' obbligatorio richiedere in fase d'ordine la autorizzazione scritta per usare i nostri riduttori in applicazioni che possono coinvolgere delle persone.</i></p> |

Installation check list

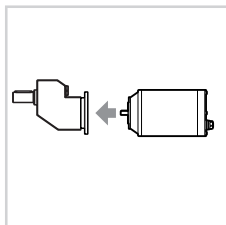


Please Check



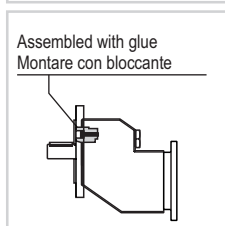
Do not change mounting positions without contacting our factory. Altering the mounting position may require special lubrication provisions which must be installed from the factory. When reducers are mounted in positions V5 or V6 and used in continuous duty applications, replace the upper bearing with a self lubricated style bearing, and we suggest double input seal for V6.

Specificare in fase d'ordine se i riduttori devono essere forniti per posizioni di montaggio V5+V6 per prevedere eventuali cuscinetti 2RS (schermati), ed eventuali anelli di tenuta ag giuntivi. Per la posizione V6 è consigliato usare 2 anelli di tenuta. (posizione non adatta per motori 2 poli).



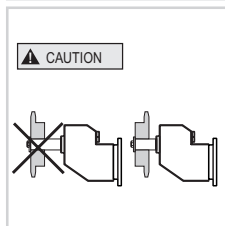
When mounting a motor to reducers, the fastening bolts should not be tightened until both the reducer flange and motor face are in contact. When mounting is complete check by manually rotating the fan to be sure the assembly turns freely.

L'accoppiamento al motore deve essere libero e scorrevole. Il serraggio delle viti di fissaggio deve essere effettuato solo quando le due flange saranno a contatto. Ad assemblaggio avvenuto controllare che il motore ruoti liberamente agendo manualmente sulla ventola.



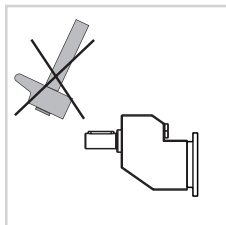
In applications where multiple starts, stops or reverses occurs, it is recommended to block the fastening bolts of the output flange and feet.

In applicazioni caratterizzate da numerosi avviamenti/arresti o inversioni, è consigliabile bloccare le viti di fissaggio delle flange.



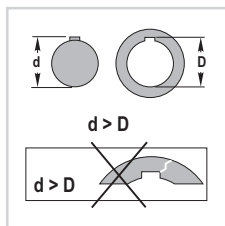
Make sure that mounting of pulleys or pinions does not create over hung loads exceeding the capacity of the reducer.

Accertarsi che l'eventuale montaggio di pignoni o pulegge a sbalzo su gli alberi sia stato convalidato da precedenti verifiche di ammissibilità dei carichi risultanti.



When mounting pinions, pulleys or couplings on the reducer's shaft, protect the bearings from impact by using the appropriate pullers and threaded holes in the end of the reducer shaft.

Nel montaggio di pignoni, giunti o pulegge sugli alberi del riduttore evitare urti facendo uso di appropriati estrattori ancorati nei fori filettati presenti all'estremità degli alberi stessi.



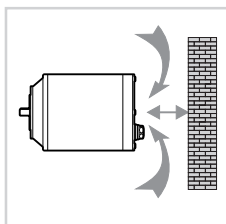
When mounting items to the reducer shaft, appropriate anti-seize and oxidizer compounds should be used, and keys dimensions are correct.

In tutti gli accoppiamenti albero/mozzo spalmare le superfici a contatto con adeguati protettivi antiossidazione e verificare che le linguette non siano forzate onde evitare la rottura del mozzo.

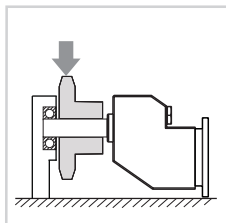
Installation check list



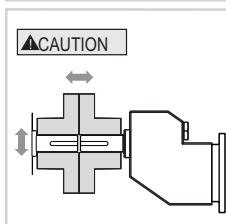
Please Check



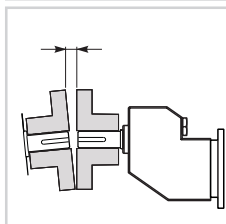
Specify when ordering if you require particular low noise level.
Segnalare in fase d'ordine se sono richiesti particolari livelli di rumorosità.



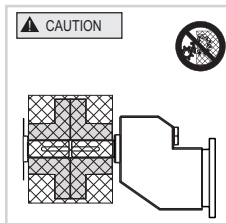
For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.
In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero per impedire l'usura prematura del cuscinetto o la rottura dell'albero.



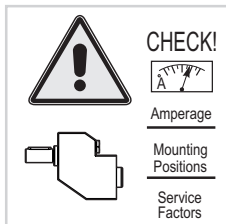
The system of connected rotating parts must be free from critical speed, torsional or other type vibration, no matter how induced. The responsibility for this system analysis lies with the purchaser of the speed reducer.
Il collegamento delle parti in rotazione deve essere esente da qualsiasi tipo di torsione o di vibrazione dovuta alla velocità.



Check shaft and coupling alignment. Check proper coupling gap before to lock all foundation bolts that should be routinely checked.
Si consiglia di controllare l'allineamento delle parti in rotazione (collegamenti, alberi etc.) prima della messa in funzione del riduttore e periodicamente controllare il fissaggio dei bulloni di collegamento.



For safety, Buyer or User should provide protective guards over all shaft extensions and any moving apparatus mounted thereon. The User is responsible for checking all applicable safety codes in his area and providing suitable guards. Failure to do so may result in bodily injury and/or damage to equipment.
Per la sicurezza, il compratore o l'utente dovrebbero prevedere delle protezioni sopra tutti gli alberi e tutti gli apparecchi messi in rotazione montati sul riduttore.



Test run the first unit to verify proper operation.
Si consiglia di eseguire un check-up di prova prima della messa in funzione per assicurare un funzionamento adeguato, controllando la Potenza Assorbita.

Installation

Maintenance

Manutenzione

Gearboxes that are lubricated for life do not require any maintenance. For others, the lubricant needs to be periodically refilled and eventually changed with a suitable grade.

I riduttori lubrificati a vita non necessitano di manutenzione. Per gli altri è necessario effettuare una verifica periodica del livello dell'olio eventualmente ripristinandolo con un tipo compatibile.

Avoid mixing synthetic and mineral lubricants.

Evitare di mescolare olii sintetici con olii minerali.

It is advisable to carry out the first mineral oil change after 150 operating hours and the subsequent ones every 4000 operating hours.

Effettuare il primo cambio dell'olio minerale dopo 150 ore e i successivi dopo 4000 ore di funzionamento.

From time to time check that the fan cowl is not clogged with dust or fibres.

Verificare che la griglia posteriore del motore non sia ostruita da polvere, filamenti o altro.

For brake motors it is also necessary to periodically check the air gap and replace the brake lining if the values exceed permissible ones. Also check the brake torque using a torque meter.

Nei motori autofrenanti controllare periodicamente il valore del traferro effettuando la sostituzione del ferodo se i valori sono superiori a quelli ammessi. Verificare la coppia frenante con chiave dinamometrica.

Supply terms

Condizioni di fornitura

Gearboxes are supplied as follows:

I riduttori vengono forniti come segue:

- prearranged to be installed in the ordered mounting position.
• già predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine.
- tested as per internal specifications.
• collaudati secondo specifiche interne.
- with appropriate packing.
• appositamente imballati.
- without nuts and bolts for motor mounting as per IEC version.
• sprovvisti di dadi e bulloni per montaggio motori per la versione IEC.
- already filled in with lubricant where specified.
• già provvisti di lubrificante (dove previsto).
- already painted where specified.
• già verniciati (dove previsto).
- already equipped with lifting eyebolts.
• già provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).

Selection guide

Guida alla selezione

For a proper selection of the required gearbox it is important to follow the following table:

Per una corretta selezione del riduttore o motoriduttore è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Service factor

Fattore di servizio

1 Find out the application service factor through the following table.

Determinare tramite la seguente tabella il fattore di servizio f_s relativo all'applicazione.

Type of load and stars per hour <i>Tipo di carico e avviamenti per ora</i>		Oper. hours per day <i>Ore di funz. giorn.</i>		
		3h	10 h	24 h
Continuous or intermittent appl. with start/hour <i>Applicazione cont. o interm. con n.ro operazioni/ora</i>	Uniform / <i>Uniforme</i> Moderate / <i>Moderato</i> Heavy / <i>Forte</i>	0.8	1	1.25
		1	1.25	1.5
		1.25	1.5	1.75
Intermittent application with start/hour <i>Applicazione intermittente con n.ro operazioni/ora</i>	Uniform / <i>Uniforme</i> Moderate / <i>Moderato</i> Heavy / <i>Forte</i>	1	1.25	1.5
		1.25	1.5	1.75
		1.5	1.75	2.15

N.B. For applications with flameproof motors or instantaneous reversal, multiply the service coefficient by 1.15.

N.B. Per azionamenti con motore a scoppio o per funzionamento alternato istantaneo, moltiplicare il valore del coefficiente di servizio per 1.15.

Gearbox selection

Scelta di un riduttore



2 A gearbox version R (or B) is to be found from the selection tables, considering the required power P_{1r} (or torque M_{2r} required) and output speed n_2 referred to 1400 min^{-1} (or to gearbox ratio). Once the gearbox has been chosen, P_{1r} power and n_1 speed (given in the table), it should comply with the following conditions:

Un riduttore nella configurazione R (o B) dovrà essere ricercato nelle tabelle di selezione riduttori in base alla potenza richiesta P_{1r} (o alla coppia richiesta M_{2r}) e ai giri uscita n_2 riferiti a 1400 min^{-1} (o al rapporto di trasmissione i).

Il riduttore selezionato in base alla potenza P_{1r} (indicata in tabella) e a n_1 , dovrà soddisfare le seguenti condizioni:

2 Poles 2 Poli	N.B.	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \geq P_{1r} \times f_s$
		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \times 1.6 \geq P_{1r} \times f_s$
6 Poles 6 Poli	N.B.	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} / 1.5 \geq P_{1r} \times f_s$

Where 2 pole motors are required, specify when placing order to foresee lubricant and synthetic oil.

Per l'abbinamento a motori a 2800 min^{-1} , specificare sempre tale caratteristica in fase di ordine per prevedere lubrificante e olio sintetico.

Following symbols will be found in the selection tables of the gearboxes:

Alle tabelle di selezione dei riduttori è associata la seguente simbologia:

n_2 [min^{-1}] output speed ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

n_2 [min^{-1}] giri in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

i — reduction ratio

i — rapporto di riduzione

P_{1M} [kW] motor input power ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1M} [kW] potenza nominale motore ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] output torque ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] coppia in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1R} [kW] Transmitted power at input gearbox

P_{1R} [kW] potenza trasmessa in entrata

M_{2R} [Nm] Transmitted output torque

M_{2R} [Nm] coppia trasmessa in uscita

RD — Dynamic efficiency

RD — rendimento dinamico

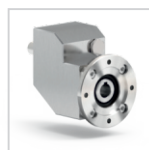
Mn — Tooth normal module

Mn — modulo normale del dente

Output speed	Ratio	Motor power	Output torque	Service factor	Nominal power	Nominal torque
n_2 [min^{-1}]	i	P_{1M} [kW]	M_{2M} [Nm]	f.s.	P_{1R} [kW]	M_{2R} [Nm]
891	1.57	1.5	16	1.3	1.9	20
493	2.84	1.5	28	1.2	1.8	35
425	3.29	1.5	33	1.2	1.7	38
362	3.87	1.5	39	1.0	1.5	40
303	4.62	1.5	46	1.0	1.5	47
222	6.30	1.1	46	1.0	1.1	46

Selection guide

Guida alla selezione



- 3 Selection tables can be used also for the mounting version P (With IEC B5 - B14 motor flange). In this case, besides carrying out all previous checks, it is also necessary to verify the availability of the required motors (56, 63, 71, etc.) in the shaded columns.

Associated symbols are the following:

Le tabelle per la selezione riduttori possono essere utilizzate anche per i riduttori nella configurazione P (predisposti per attacco motore IEC B5 o B14). Oltre alle verifiche precedentemente illustrate è necessario controllare, nelle colonne retinate, l'applicabilità della grandezza (56, 63, 71, ecc.) del motore desiderato. La simbologia aggiuntiva associata è la seguente:

Output speed n_2 [min ⁻¹]	Ratio i	Motor power	Output torque	Service factor	Nominal power	Nominal torque	B5 motor flanges		B14 motor flanges		
		P_{1M} [kW]	M_{2M} [Nm]	f.s.	P_{1R} [kW]	M_{2R} [Nm]	-	-	-Q 71	-R 80	-T 90
891	1.57	1.5	16	1.3	1.9	20			C	C	
493	2.84	1.5	28	1.2	1.8	35			C	C	
425	3.29	1.5	33	1.2	1.7	38			C	C	
362	3.87	1.5	39	1.0	1.5	40			C	C	
303	4.62	1.5	46	1.0	1.5	47			C	C	
222	6.30	1.1	46	1.0	1.1	46			C	C	

 **Motor flanges available**
Flange motore disponibili

 **B) Supplied with reduction bushing**
Fornito con bussola di riduzione

B) Available on request without reduction bushing
Disponibile a richiesta senza bussola di riduzione

 **C) Motor flange holes position**
Posizione fori flangia motore

Selection of a motorized gearbox Scelta di un motoriduttore

- 4 An easier selection of the motorized gearbox (closer as possible to sf 1) can be done through our gear selection table (Point 2). In fact only 4 pole motors (1400 min⁻¹) are listed here .

Una selezione semplificata del motoriduttore in base ad un unico fattore di servizio (il più prossimo a 1) può essere effettuata tramite le tabelle di selezione riduttori (punto 2).

In questo caso sono riportati solo motoriduttori con motori a 4 poli (1400 min⁻¹).

Gearbox coupled to a speed variator Riduttore con variatore di velocità

- 5 Where a hydraulic or mechanic variator is connect to a gearbox, it is necessary to consider if there is a low output speed, when the input speed is decreasing, M_2 torques can easily exceed their nominal values.

In high reduction ratios this effect should be taken even in more consideration.

Qualora al riduttore venga abbinato un variatore idraulico o meccanico, è necessario considerare che a bassi giri, al diminuire della velocità d'ingresso, le coppie M_2 possono superare anche notevolmente il valore nominale. Tale effetto deve essere maggiormente tenuto in considerazione nei rapporti elevati.

Gearbox equipped with a brake motor Riduttore con motore autofrenante

- 6 For selection with brake motors, make sure that the torque generated by the load inertia during braking does not exceed the gearbox limits; check (with the appropriate torquemeter) that brake torque matches the data given in the project.

Nella selezione con motori autofrenanti, potendo essere considerevole l'effetto inerziale delle masse, è opportuno scegliere riduttori con $f_s \geq 1$.

Selections not listed in the catalogue Selezioni fuori catalogo

- 7 In cases where higher powers than the ones given in this catalogue have to be used, our factory cannot guarantee the proper operation of the gearbox.

Nel caso vengano applicate potenze superiori a quelle indicate a catalogo, la nostra ditta non può garantire il corretto funzionamento del gruppo.

Selection guide

Guida alla selezione

Notes

Note

- 8** It is necessary to refer the following the applications to our technical service.
Occorre tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni consultando il ns. Servizio Tecnico.
- Applications where gearbox failure is critical.
— Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
 - Applications with particularly high inertias
— Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
 - Lifting devices.
— Utilizzo come organo di sollevamento.
 - High dynamic stress on gearbox housing.
— Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del riduttore.
 - Particular environment conditions with temperatures lower than 5°C or higher than 40°C.
— Utilizzo in ambiente con temperatura inferiore a 5°C o superiore a 40°C.
 - Highly chemical aggressive environment.
— Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
 - Salty environment.
— Utilizzo in ambiente salmastro.
 - Applications not considered in the catalogue.
— Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.
 - Radioactive environment.
— Utilizzo in ambiente radioattivo.
 - Pressure different to atmospheric.
— Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
 - Avoid those applications where total or partial immersion of the gearbox is required.
— Evitare applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.

Lubrication

Lubrificazione

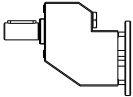
STAINLESS STEEL RATIO MULTIPLIER RCI

RIDUTTORI AD UNO STADIO IN ACCIAIO INOX RCI

All the units are supplied with synthetic oil for lifetime lubrication, no maintenance is necessary.
Tutti i riduttori vengono forniti con olio sintetico e lubrificazione tipo "long life" e non richiedono manutenzione.

The gearboxes are supplied with an oil quantity possible for all mounting positions.
I riduttori sono forniti con una quantità d'olio adatta per tutte le posizioni di montaggio.

For vertical mounting V5 / V6 / V8 please specify in the order.
Nel caso di utilizzo in posizioni verticali quali V5 / V6 / V8 è necessario specificare in fase d'ordine tale scelta.

 B3	Oil quantity (Lt.) / <i>Quantità (Lt.)</i>
	411I
	0.14 LT

Oil plug position - Types

Posizione tappi olio - Tipi

☐ These plugs are on the back side.

 Filling & Breather

 Filling closed

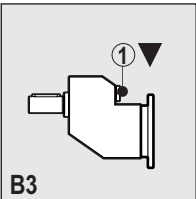
 Emptying

 Level

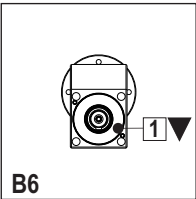


FOOD OIL	
Code	Description
LUOFOOD320	Synthetic food oil Foodlube 320'
	Synthetic food oil Mobil DTE 320'
LUOFOOD150	Synthetic food oil Foodlube 150'
	Synthetic food oil Mobil DTE 150'

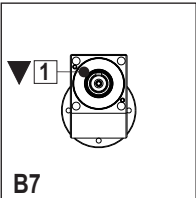
Standard



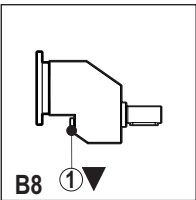
Type	411I
Oil quantity (Lt.)	0.14
Std. oil plug (1)	G



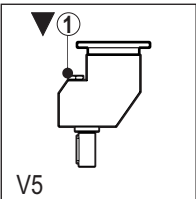
Type	411I
Oil quantity (Lt.)	0.14
Std. oil plug (1)	G



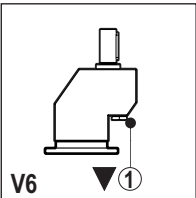
Type	411I
Oil quantity (Lt.)	0.14
Std. oil plug (1)	G



Type	411I
Oil quantity (Lt.)	0.14
Std. oil plug (1)	G

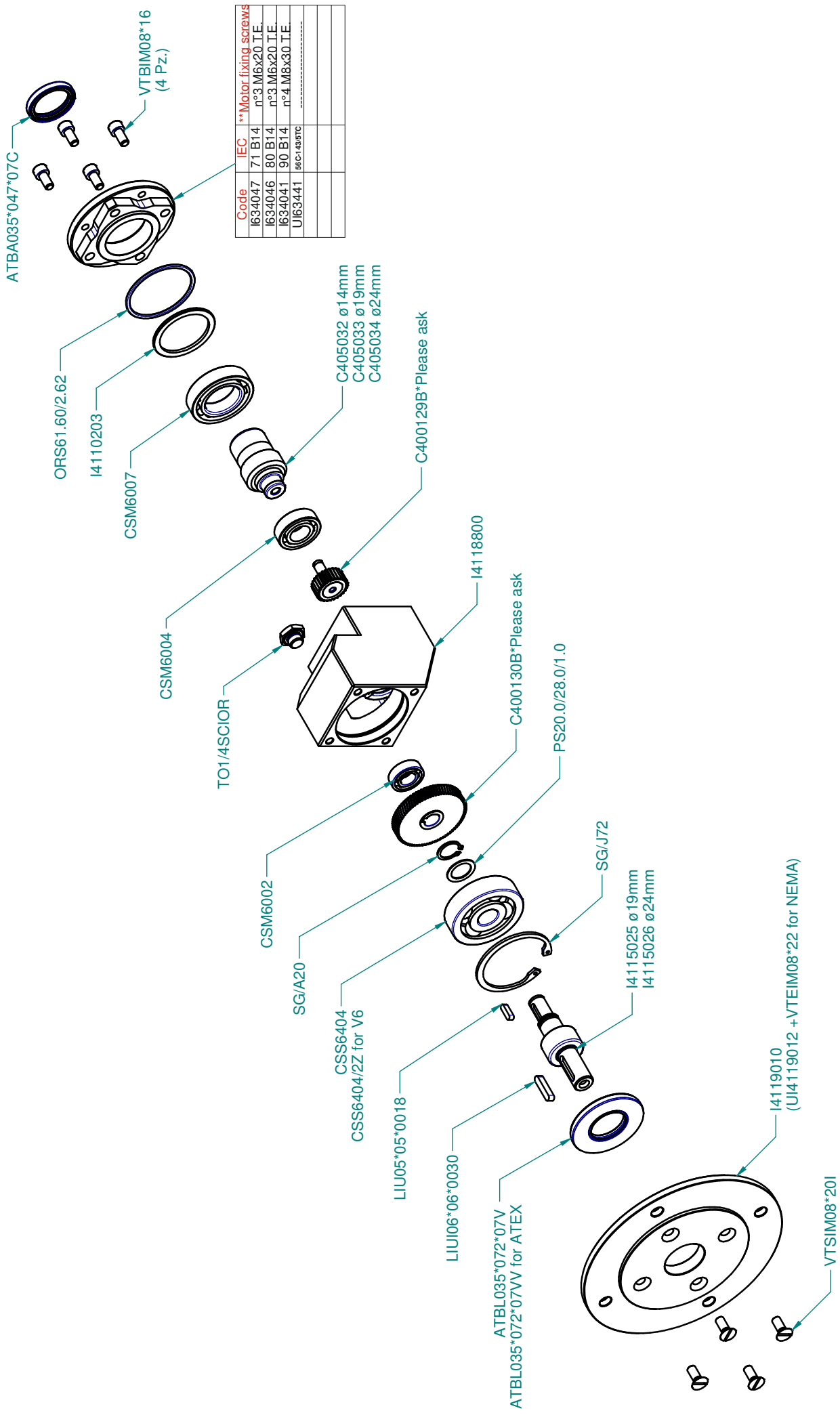


Type	411I
Oil quantity (Lt.)	0.14
Std. oil plug (1)	G



Type	411I
Oil quantity (Lt.)	0.14
Std. oil plug (1)	G

On request / A richiesta



* (Please Ask) Depending on the ratio

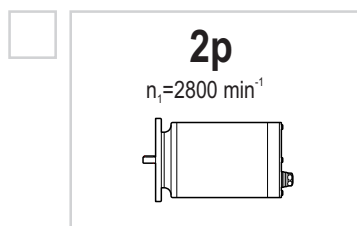
Order from parts required from gearbox size 411I ratio _____
From _____ Date ____/____/____

Parts	Qty	Description

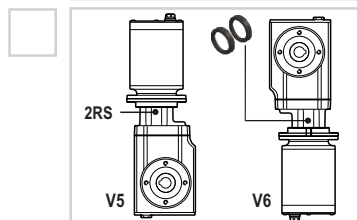
Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Selection check list

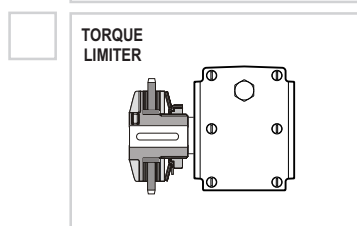
☒ Please Check



2 poles motors can be used only for very intermittent applications. Specify it in the order to select the most suitable ratios. Please specify in the order if you required a particular level of noise.
Specificare in fase d'ordine se in fase di utilizzo si applica un motore 2 poli.

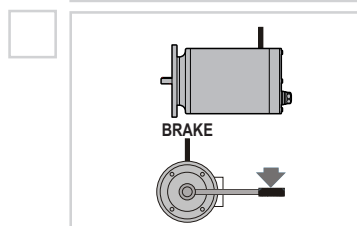


Please specify when ordering if reducer are used in Vertical V5 or V6 mounting position. We normally mount a 2RS self lubricated bearings (see picture) for V6 mounting we recommend double oil seals in the input side V6 positions is not recommended for 2 poles motors
Specificare in fase d'ordine se i riduttori richiesti vengono utilizzati per posizioni di montaggio verticali V5+V6. Per queste posizioni va previsto un cuscinetto schermato 2RS come in figura. Per montaggio V6 suggeriamo l'uso di 2 anelli di tenuta in entrata. V6 (Posizione sconsigliata con motori 2 Poli)



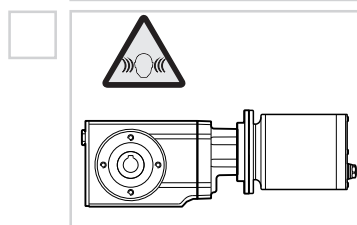
If the application is with high shock loads and sudden stops it's suggested to use mechanical or electronic torque limiting devices.

Se nell'applicazione si prevedono sovraccarichi prolungati, urti o bloccaggi improvvisi, installare sistemi meccanici o elettronici di limitazione della coppia.



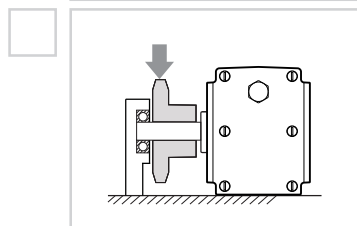
Reducers are not to be considered fail safe or self-locking devices. If these features are required, a properly sized, in dependent holding device should be used. Reducers should not be used as a brake. Any brakes that are used in conjunction with a reducer must be sized or positioned in such a way so as to not subject the reducer to loads beyond the catalog rating.

Segnalare se l'utilizzo è con motore autofrenante con elevati numeri di manovra. Nelle installazioni accertarsi che la coppia generata dal l'inerzia del carico in fase di frenatura non superi i limiti del riduttore; verificare (con chiave dinamometrica) che la coppia di taratura del freno corrisponda ai dati convalidati dal progetto.



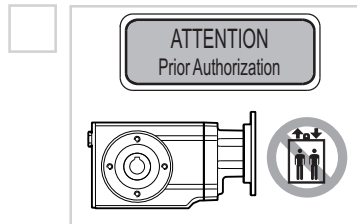
Specify when ordering if you require particular low noise level.

Segnalare in fase d'ordine se sono richiesti particolari livelli di rumorosità.



For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.

In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero per impedire l'usura prematura del cuscinetto o la rottura dell'albero.

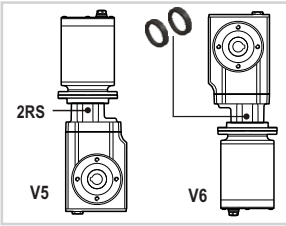


It's compulsory to request HYDRO-MEC authorization to use our gearboxes when the units are used in a man lift or people moving devices.

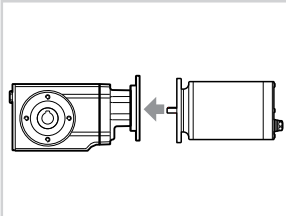
E' obbligatorio richiedere in fase d'ordine la autorizzazione scritta per usare i nostri riduttori in applicazioni che possono coinvolgere delle persone.

Installation check list

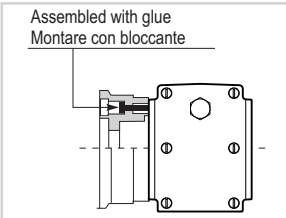
✓ Please Check

- ☐


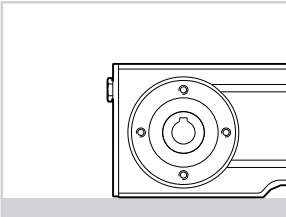
Do not change mounting positions without contacting our factory. Altering the mounting position may require special lubrication provisions which must be installed from the factory. When reducers are mounted in positions V5 or V6 and used in continuous duty applications, replace the upper bearing with a self lubricated style bearing, and we suggest double input seal for V6.

Specificare in fase d'ordine se i riduttori devono essere forniti per posizioni di montaggio V5+V6 per prevedere eventuali cuscinetti 2RS (schermati), ed eventuali anelli di tenuta ag giuntivi. Per la posizione V6 è consigliato usare 2 anelli di tenuta (posizione non adatta per motori 2 poli).
- ☐


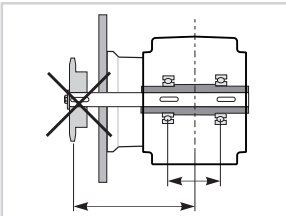
When mounting a motor to reducers, the fastening bolts should not be tightened until both the reducer flange and motor face are in contact. When mounting is complete check by manually rotating the fan to be sure the as sem by turns freely.

L'accoppiamento al motore deve essere libero e scorrevole. Il serraggio delle viti di fissaggio deve essere effettuato solo quando le due flange saranno a contatto. Ad assemblaggio avvenuto controllare che il motore ruoti liberamente agendo manualmente sulla ventola.
- ☐


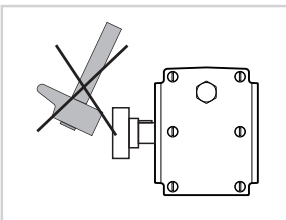
In applications where multiple starts, stops or reverses occurs, it is recommended to block the fastening bolts of the output flange and feet.

In applicazioni caratterizzate da numerosi avviamenti/arresti o inversioni, è consigliabile bloccare le viti di fissaggio delle flange.
- ☐


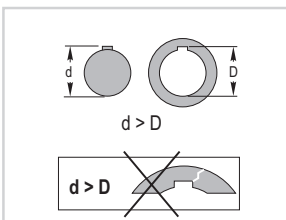
Mount the reducer on a flat sur face free of vibration. If high over hung loads are expected, it is advisable to reinforced bolt heads with washers as shown in picture.

Assicurarsi che il fissaggio del riduttore sia effettuato su un basamento rigido, in piano e non soggetto a vibrazioni. Se si prevedono elevate sollecitazioni utilizzare rosette spaccate sotto la testa delle viti di fissaggio al basamento.
- ☐


Make sure that munting of pulleys or pinions does not create over hung loads exceeding the capacity of the reducer.

Accertarsi che l'eventuale montaggio di pignoni o pulegge a sbalzo su gli alberi sia stato convalidato da precedenti verifiche di ammissibilità dei carichi risultanti.
- ☐


When mounting pinions, pulleys or couplings on the reducer's shaft, protect the bearings from impact by using the appropriate pullers and threaded holes in the end of the reducer shaft.

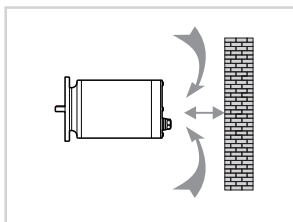
Nel montaggio di pignoni, giunti o pulegge sugli alberi del riduttore evitare urti facendo uso di appropriati estrattori ancorati nei fori filettati presenti all'estremità degli alberi stessi.
- ☐


When mount ing items to the re ducer shaft, appropriate anti-seize and oxidizer compounds should be used, and keys di mensions are connect.

In tutti gli accoppiamenti albero/mozzo spalmare le superfici a contatto con adeguati protettivi antiossidazione e verificare che le linguette non siano forzate onde evitare la rottura del mozzo.

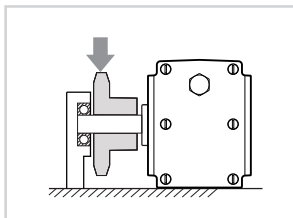
Installation check list

☒ Please Check



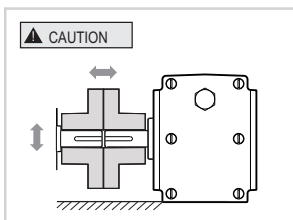
Make sure there is sufficient space between any obstructions and the motor's air intake area to provide adequate cooling for the motor.

Lasciare fra il copriventola del motore e l'eventuale parete uno spazio sufficiente a garantire il passaggio dell'aria di raffreddamento.



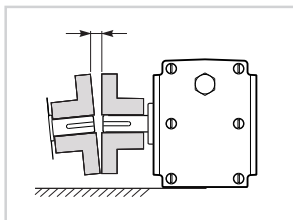
For very heavy radial load, additional output shaft support may be required to prevent premature bearing failure or shaft breakage from bending fatigue.

In applicazioni con un carico radiale molto elevato si consiglia di prevedere un supporto supplementare sull'albero.



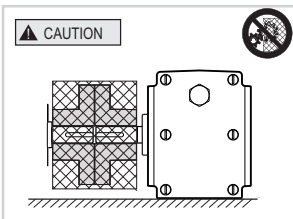
The system of connected rotating parts must be free from critical speed, torsional or other type vibration, no matter how induced. The responsibility for this system analysis lies with the purchaser of the speed reducer.

Il collegamento delle parti in rotazione deve essere esente da qualsiasi tipo di torsione o di vibrazione dovuta alla velocità.



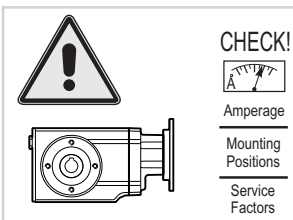
Check shaft and coupling alignment. Check proper coupling gap before to lock all foundation bolts that should be routinely checked.

Si consiglia di controllare l'allineamento delle parti in rotazione (collegamenti, alberi etc.) prima della messa in funzione del riduttore e periodicamente controllare il fissaggio dei bulloni di collegamento.



For safety, Buyer or User should provide protective guards over all shaft extensions and any moving apparatus mounted thereon. The User is responsible for checking all applicable safety codes in his area and providing suitable guards. Failure to do so may result in bodily injury and/or damage to equipment.

Per la sicurezza, il compratore o l'utente dovrebbero prevedere delle protezioni sopra tutti gli alberi e tutti gli apparecchi messi in rotazione montati sul riduttore.



Test run the first unit to verify proper operation.

Si consiglia di eseguire un check-up di prova prima della messa in funzione per assicurare un funzionamento adeguato, controllando la Potenza Assorbita.

Installation

Maintenance

Manutenzione

Gearboxes that are lubricated for life do not require any maintenance. For others, the lubricant needs to be periodically refilled and eventually changed with a suitable grade.

I riduttori lubrificati a vita non necessitano di manutenzione. Per gli altri è necessario effettuare una verifica periodica del livello dell'olio eventualmente ripristinandolo con un tipo compatibile.

Avoid mixing synthetic and mineral lubricants.

Evitare di mescolare olii sintetici con olii minerali.

It is advisable to carry out the first mineral oil change after 150 operating hours and the subsequent ones every 4000 operating hours.

Effettuare il primo cambio dell'olio minerale dopo 150 ore e i successivi dopo 4000 ore di funzionamento.

From time to time check that the fan cowl is not clogged with dust or fibres.

Verificare che la griglia posteriore del motore non sia ostruita da polvere, filamenti o altro.

For brake motors it is also necessary to periodically check the air gap and replace the brake lining if the values exceed permissible ones. Also check the brake torque using a torque meter.

Nei motori autofrenanti controllare periodicamente il valore del traferro effettuando la sostituzione del ferodo se i valori sono superiori a quelli ammessi. Verificare la coppia frenante con chiave dinamometrica.

Supply terms

Condizioni di fornitura

Gearboxes are supplied as follows:

I riduttori vengono forniti come segue:

- prearranged to be installed in the ordered mounting position.
• già predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine.
- tested as per internal specifications.
• collaudati secondo specifiche interne.
- with appropriate packing.
• appositamente imballati.
- without nuts and bolts for motor mounting as per IEC version.
• sprovvisti di dadi e bulloni per montaggio motori per la versione IEC.
- already filled in with lubricant where specified.
• già provvisti di lubrificante (dove previsto).
- already painted where specified.
• già verniciati (dove previsto).
- already equipped with lifting eyebolts.
• già provvisti di golfare di sollevamento (dove previsto).

Selection guide

Guida alla selezione

For a proper selection of the required gearbox it is important to follow the following table:

Per una corretta selezione del riduttore o motoriduttore è importante rispettare le seguenti indicazioni:

Service factor

Fattore di servizio

1 Find out the application service factor through the following table.

Determinare tramite la seguente tabella il fattore di servizio f_s relativo all'applicazione.

Type of load and stars per hour <i>Tipo di carico e avviamenti per ora</i>		Oper. hours per day <i>Ore di funz. giorn.</i>		
		3h	10 h	24 h
Continuous or intermittent appl. with start/hour <i>Applicazione cont. o interm. con n.ro operazioni/ora</i>	Uniform / <i>Uniforme</i> Moderate / <i>Moderato</i> Heavy / <i>Forte</i>	0.8	1	1.25
		1	1.25	1.5
		1.25	1.5	1.75
Intermittent application with start/hour <i>Applicazione intermittente con n.ro operazioni/ora</i>	Uniform / <i>Uniforme</i> Moderate / <i>Moderato</i> Heavy / <i>Forte</i>	1	1.25	1.5
		1.25	1.5	1.75
		1.5	1.75	2.15

N.B. For applications with flameproof motors or instantaneous reversal, multiply the service coefficient by 1.15.

N.B. Per azionamenti con motore a scoppio o per funzionamento alternato istantaneo, moltiplicare il valore del coefficiente di servizio per 1.15.

Gearbox selection

Scelta di un riduttore



2 A gearbox version R (or B) is to be found from the selection tables, considering the required power P_{1r} (or torque M_{2r} required) and output speed n_2 referred to 1400 min^{-1} (or to gearbox ratio). Once the gearbox has been chosen, P_{1r} power and n_1 speed (given in the table), it should comply with the following conditions:

Un riduttore nella configurazione R (o B) dovrà essere ricercato nelle tabelle di selezione riduttori in base alla potenza richiesta P_{1r} (o alla coppia richiesta M_{2r}) e ai giri uscita n_2 riferiti a 1400 min^{-1} (o al rapporto di trasmissione i).

Il riduttore selezionato in base alla potenza P_{1r} (indicata in tabella) e a n_1 , dovrà soddisfare le seguenti condizioni:

2 Poles 2 Poli	N.B.	$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \geq P_{1r} \times f_s$
		$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} \times 1.6 \geq P_{1r} \times f_s$
6 Poles 6 Poli	N.B.	$n_1 = 900 \text{ min}^{-1}$	$P_{1r} / 1.5 \geq P_{1r} \times f_s$

Where 2 pole motors are required, specify when placing order to foresee lubricant and synthetic oil.
Per l'abbinamento a motori a 2800 min^{-1} , specificare sempre tale caratteristica in fase di ordine per prevedere lubrificante e olio sintetico.

Following symbols will be found in the selection tables of the gearboxes:

Alle tabelle di selezione dei riduttori è associata la seguente simbologia:

n_2 [min^{-1}] output speed ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

n_2 [min^{-1}] giri in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

i — reduction ratio

i — rapporto di riduzione

P_{1M} [kW] motor input power ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1M} [kW] potenza nominale motore ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] output torque ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

M_{2M} [Nm] coppia in uscita ($n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$)

P_{1R} [kW] Transmitted power at input gearbox

P_{1R} [kW] potenza trasmessa in entrata

M_{2R} [Nm] Transmitted output torque

M_{2R} [Nm] coppia trasmessa in uscita

RD — Dynamic efficiency

RD — rendimento dinamico

Mn — Tooth normal module

Mn — modulo normale del dente

Output speed n_2 [min^{-1}]	Ratio i	Motor power P_{1M} [kW]	Output torque M_{2M} [Nm]	Service factor f.s.	Nominal power P_{1R} [kW]	Nominal torque M_{2R} [Nm]
232	6.03	4	155	1.6	6.1	240
151	9.26	4	238	1.1	4.5	270
123	11.36	4	291	1.2	4.7	350
91	15.36	4	394	1.0	3.8	385
80	17.46	4	448	0.9	3.5	400
70	19.97	3	386	1.1	3.1	410

Selection guide

Guida alla selezione

Thermal power *Potenza termica*

- 3 The following table shows the values of rated thermal P_{tr} in kW. This value determines the thermal limit of the reducer and represents the transmitted power in continuous service at ambient temperature of 25°C, without causing damage to the gearbox or degradation of the lubricant.
- La seguente tabella indica i valori di potenza termica nominale P_{tr} espressa in kW. Tale valore determina il limite termico del riduttore e rappresenta la potenza trasmissibile in servizio continuo alla temperatura ambiente di 25°C, senza che si verifichino danneggiamenti del riduttore o degradamenti del lubrificante.*

P_{tr} (kW) - 25°C		
	X4I	X6I
$n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$	4.5	7.6

With room temperature different from 25°C and in case of intermittent duty thermal power P_{tr} must be corrected with the factor f_{is} verifying the thermal limit of the reducer according to the following formula:
Con temperatura ambiente diversa da 25°C e in caso di servizio intermittente la potenza termica P_{tr} deve essere corretta con il fattore f_{is} verificando il limite termico del riduttore secondo la seguente formula:

$P_{tr} \leq P_{tr} * f_{is}$					
f_{is}					
t_a (°C)	Continuous duty Servizio continuo	Intermittent duty / Servizio intermittente			
		Degree of intermittence (i) / Grado di intermittenza (i)			
	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2
45	0.80	1.1	1.2	1.4	1.5
35	0.85	1.2	1.4	1.5	1.7
25	1.0	1.4	1.5	1.7	2.0
15	1.10	1.5	1.7	2.0	2.2

The correction factor f_{is} is derived from the table considering the degree of intermittency (i), which is obtained from the ratio between the operating time (t_i) and the total time (operation and rest $t_i + t_r$).
Il fattore di correzione f_{is} si ricava dalla tabella considerando il grado di intermittenza (i), che è ottenuto dal rapporto tra il tempo di funzionamento (t_i) e il tempo totale (funzionamento e riposo $t_i + t_r$).

$$i = \frac{t_i}{t_i + t_r}$$

Finally, note that for gearboxes with ratio $i > 45$, the thermal power verification is not necessary because the latter is always higher than the mechanical power.
Si noti infine che per riduttori con rapporto $i > 45$ la verifica della potenza termica non risulta necessaria perché quest'ultima è sempre superiore alla potenza meccanica.

Selection guide

Guida alla selezione



- 4 Selection tables can be used also for the mounting version P (With IEC B5 - B14 motor flange). In this case, besides carrying out all previous checks, it is also necessary to verify the availability of the required motors (56, 63, 71, etc.) in the shaded columns.

Associated symbols are the following:

Le tabelle per la selezione riduttori possono essere utilizzate anche per i riduttori nella configurazione P (predisposti per attacco motore IEC B5 o B14). Oltre alle verifiche precedentemente illustrate è necessario controllare, nelle colonne retinate, l'applicabilità della grandezza (56, 63, 71, ecc.) del motore desiderato. La simbologia aggiuntiva associata è la seguente:

Output speed n_2 [min ⁻¹]	Ratio i	Motor power	Output torque	Service factor	Nominal power	Nominal torque	B5 motor flanges		B14 motor flanges
		P_{1M} [kW]	M_{2M} [Nm]	f.s.	P_{1R} [kW]	M_{2R} [Nm]	-D 80	-E 90	-U 100-112
232	6.03	4	155	1.6	6.1	240			
151	9.26	4	238	1.1	4.5	270			
123	11.36	4	291	1.2	4.7	350			
91	15.36	4	394	1.0	3.8	385			
80	17.46	4	448	0.9	3.5	400			
70	19.97	3	386	1.1	3.1	410			

 **Motor flanges available**
Flange motore disponibili

 **B) Supplied with reduction bushing**
Fornito con bussola di riduzione

B) Available on request without reduction bushing
Disponibile a richiesta senza bussola di riduzione

 **C) Motor flange holes position**
Posizione fori flangia motore

Selection of a motorized gearbox Scelta di un motoriduttore

- 5 An easier selection of the motorized gearbox (closer as possible to sf 1) can be done through our gear selection table (Point 2). In fact only 4 pole motors (1400 min⁻¹) are listed here .

Una selezione semplificata del motoriduttore in base ad un unico fattore di servizio (il più prossimo a 1) può essere effettuata tramite le tabelle di selezione riduttori (punto 2).

In questo caso sono riportati solo motoriduttori con motori a 4 poli (1400 min⁻¹).

Gearbox coupled to a speed variator Riduttore con variatore di velocità

- 6 Where a hydraulic or mechanic variator is connect to a gearbox, it is necessary to consider if there is a low output speed, when the input speed is decreasing, M_2 torques can easily exceed their nominal values.

In high reduction ratios this effect should be taken even in more consideration.

Qualora al riduttore venga abbinato un variatore idraulico o meccanico, è necessario considerare che a bassi giri, al diminuire della velocità d'ingresso, le coppie M_2 possono superare anche notevolmente il valore nominale. Tale effetto deve essere maggiormente tenuto in considerazione nei rapporti elevati.

Gearbox equipped with a brake motor Riduttore con motore autofrenante

- 7 For selection with brake motors, make sure that the torque generated by the load inertia during braking does not exceed the gearbox limits; check (with the appropriate torquemeter) that brake torque matches the data given in the project.

Nella selezione con motori autofrenanti, potendo essere considerevole l'effetto inerziale delle masse, è opportuno scegliere riduttori con $f_s \geq 1$.

Selections not listed in the catalogue Selezioni fuori catalogo

- 8 In cases where higher powers than the ones given in this catalogue have to be used, our factory cannot guarantee the proper operation of the gearbox.

Nel caso vengano applicate potenze superiori a quelle indicate a catalogo, la nostra ditta non può garantire il corretto funzionamento del gruppo.

Selection guide

Guida alla selezione

Notes

Note

- 9 It is necessary to refer the following the applications to our technical service.
Occorre tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni consultando il ns. Servizio Tecnico.
- Applications where gearbox failure is critical.
— Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del riduttore.
 - Applications with particularly high inertias
— Applicazioni con inerzie particolarmente elevate.
 - Lifting devices.
— Utilizzo come organo di sollevamento.
 - High dynamic stress on gearbox housing.
— Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del riduttore.
 - Particular environment conditions with temperatures lower than 5°C or higher than 40°C.
— Utilizzo in ambiente con temperatura inferiore a 5°C o superiore a 40°C.
 - Highly chemical aggressive environment.
— Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici.
 - Salty environment.
— Utilizzo in ambiente salmastro.
 - Applications not considered in the catalogue.
— Posizioni di piazzamento non previste a catalogo.
 - Radioactive environment.
— Utilizzo in ambiente radioattivo.
 - Pressure different to atmospheric.
— Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica.
 - Avoid those applications where total or partial immersion of the gearbox is required.
— Evitare applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del riduttore.

Lubrication

Lubrificazione

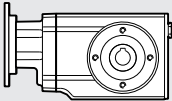
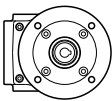
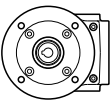
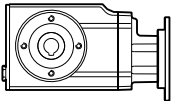
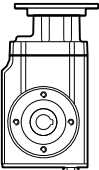
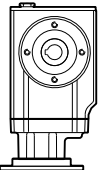
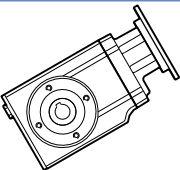
STAINLESS STEEL HELICAL BEVEL GEAR BVI

RIDUTTORI A COPPIA CONICA IN ACCIAIO INOX BVI

All the units are supplied with synthetic oil for lifetime lubrication, no maintenance is necessary.
Tutti i riduttori vengono forniti con olio sintetico e lubrificazione tipo "long life" e non richiedono manutenzione.

Please specify in the order the mounting position.
Specificare in fase d'ordine la posizione di montaggio.

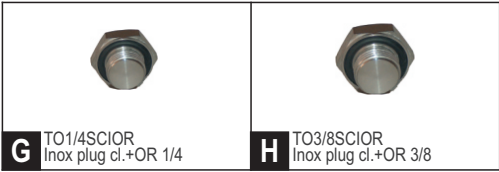
The table hereafter must be referred to as for the mounting position pattern and the corresponding oil plugs, if applicable, and related lubricant quantity.
Nelle tabelle sottostanti vengono rappresentate le posizioni di montaggio, la disposizione dei tappi olio e le relative quantità.

Standard		On request / A richiesta					
							
B3	B6	B7	B8	V5	V6	V8	
Life lubricated / Lubrificazione permanente		Oil quantity (Lt.) / Quantita (Lt.)					
X42I	0.85	0.95	0.85	1.00	1.60	1.00	Contact us
X62I	1.85	2.00	1.70	2.00	3.35	2.30	

Oil plug position - Types

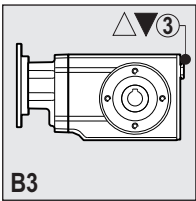
Posizione tappi olio - Tipi

☐ These plugs are on the back side. ▼ Filling & Breather ▼ Filling closed △ Emptying ● Level

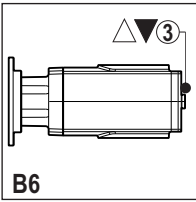


SYNTHETIC OIL	
Code	Description
LUOTVSF320 (Standard)	Synthetic oil Telium VSF320 Synthetic oil Omala S4 WE320
LUOBLAS150 (Low temperature)	Synthetic oil Blasias S 150 Synthetic oil Omala S4 WE150

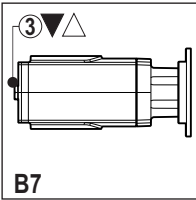
Standard



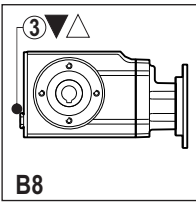
Type	X42I	X62I
Oil q.ty (Lt.)	0.85	1.85
Std. oil plug 3	G	H



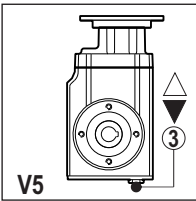
Type	X42I	X62I
Oil q.ty (Lt.)	0.95	2.00
Std. oil plug 3	G	H



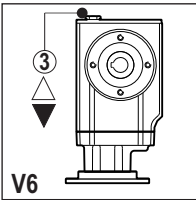
Type	X42I	X62I
Oil q.ty (Lt.)	0.85	1.70
Std. oil plug 3	G	H



Type	X42I	X62I
Oil q.ty (Lt.)	1.00	2.00
Std. oil plug 3	G	H

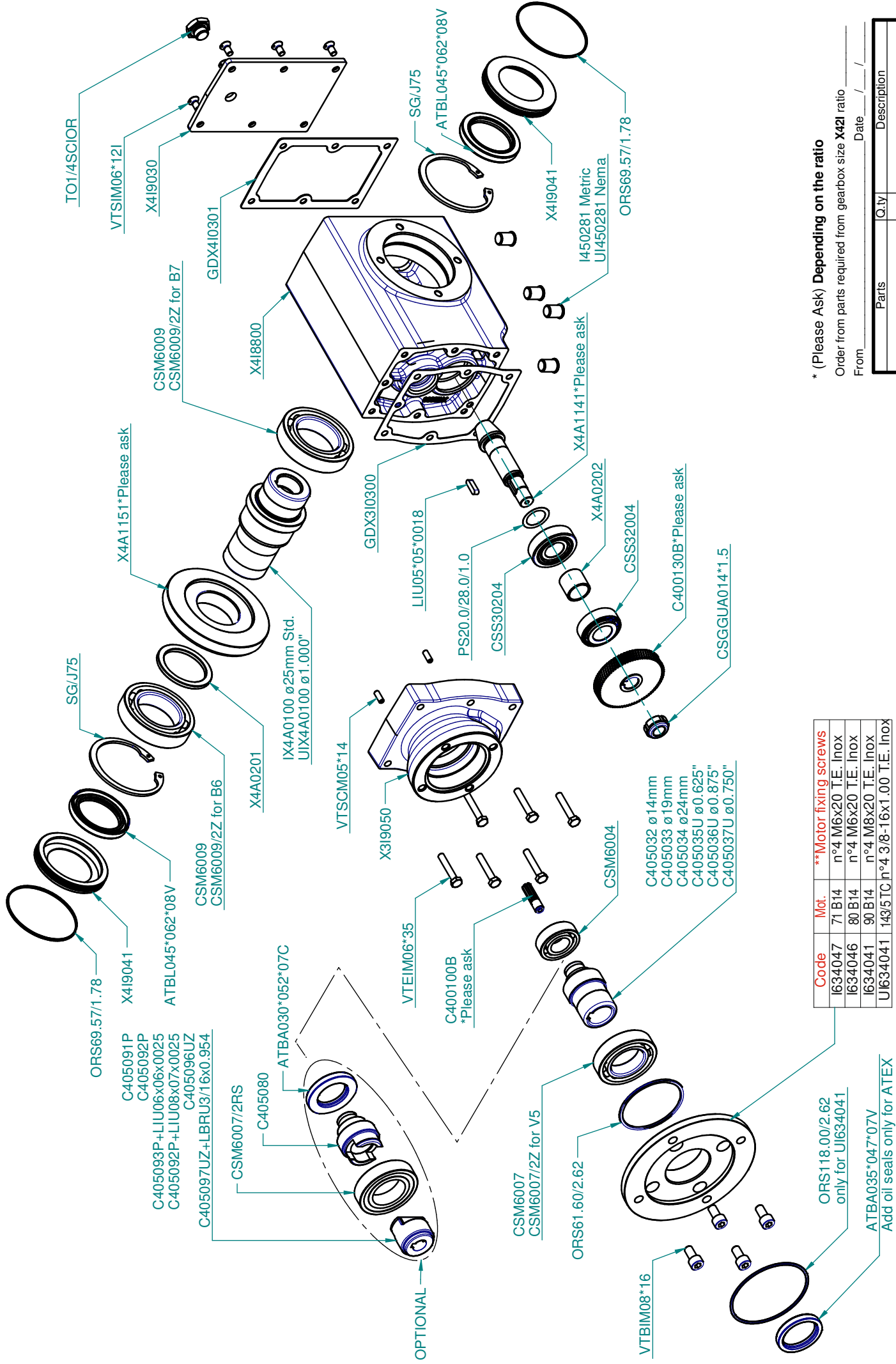


Type	X42I	X62I
Oil q.ty (Lt.)	1.60	3.35
Std. oil plug 3	G	H



Type	X42I	X62I
Oil q.ty (Lt.)	1.00	2.30
Std. oil plug 3	G	H

On request / A richiesta



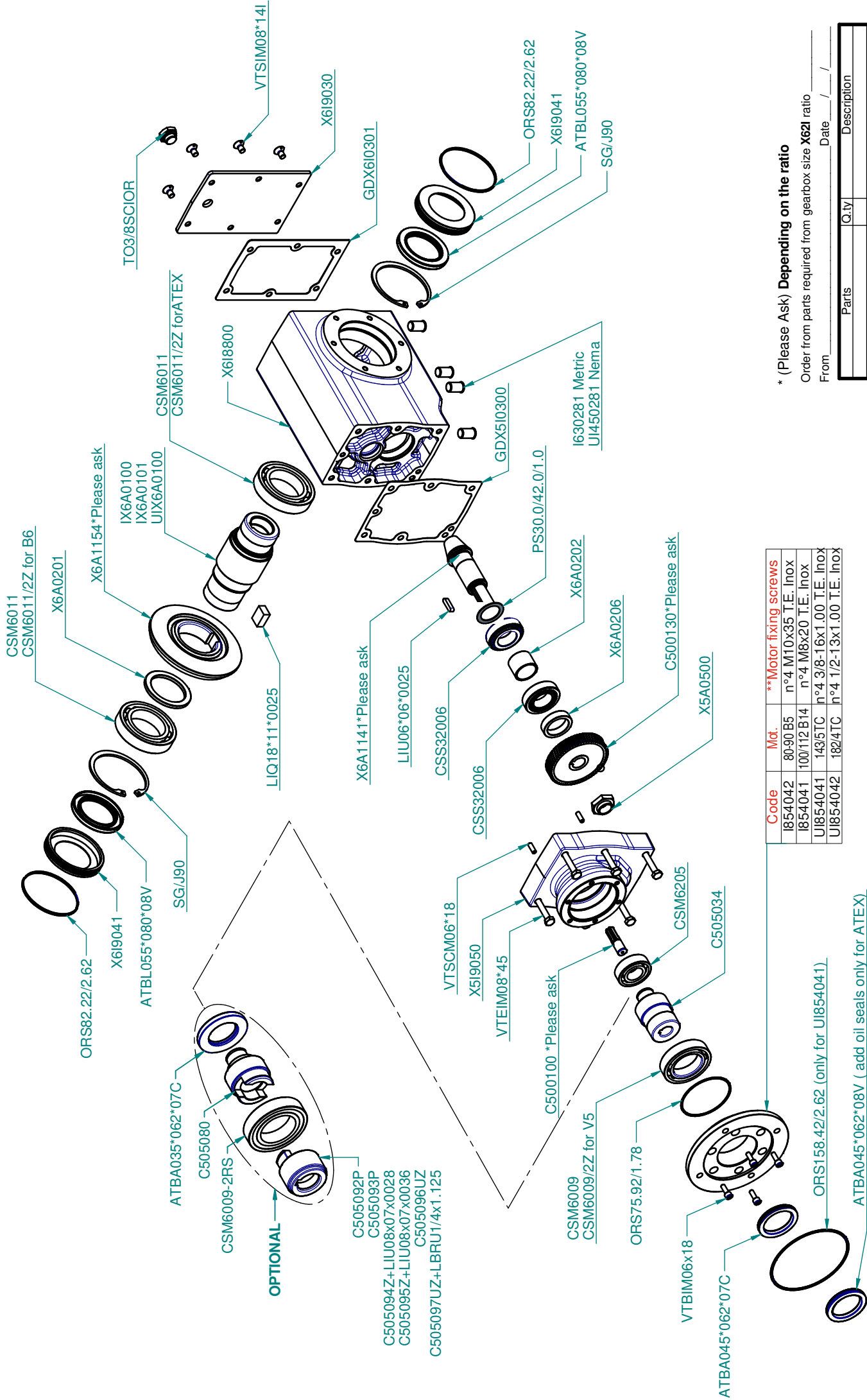
* (Please Ask) Depending on the ratio

Order from parts required from gearbox size X42I ratio

From _____ Date _____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com



*(Please Ask) Depending on the ratio

Order from parts required from gearbox size X62I ratio

From _____ Date ____/____/____

Parts	Qty	Description

Fax: +39 0444 536139 --- e-mail: hydromec@hydromec.com

Code	Mtd.	**Motor fixing screws
I854042	80-90 B5	n°4 M10x35 T.E. Inox
I854041	100/112 B14	n°4 M8x20 T.E. Inox
UI854041	143/5TC	n°4 3/8-16x1.00 T.E. Inox
UI854042	182/4TC	n°4 1/2-13x1.00 T.E. Inox



info@cleangeartech.com - www.cleangeartech.com