

GEARBOXES

POWER AT WORK.

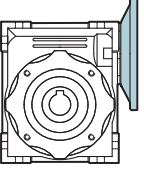


Worm
Gearboxes
Variators
Motors

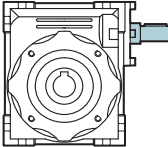


Designazione / Designation

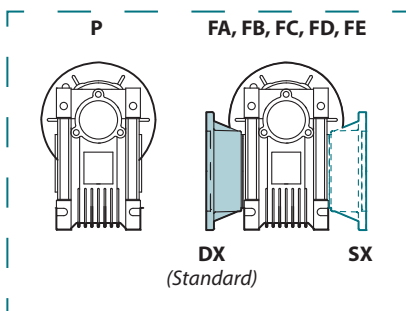
RIDUTTORE A VITE SENZA FINE QUADRO FLANGIATO / WORM GEARBOXES WITH FLANGE ACCESSORI / ACCESSORIES

Riduttore Gearbox	Grandezza Size	Versione riduttore Gearbox Version	Posizione flangia uscita Position Output flange	Rapporto rid. = i Ratio = i	Predispos. attacco motore Motor coupling	Forma costruttiva Version	Posizione di mont. Mounting position	Seconda entrata Additional input	Albero uscita Output shaft	Braccio di reazione Torque arm
VP	040	P	-	R10	63	B5	U	-	AD	BR
	025 030 040 050 063 075 090 110 130 150	P FA FB FC FD FE p.60	- DX SX	R7.5 R10 R15 R20 R25 R30 R40 R50 R60 R80 R100	56 63 71 80 90 100 112 132	B5 B14	U* B3 B6 B7 B8 V5 V6 p.8	- B (1) p.92	AS AD p.93	BR p.93

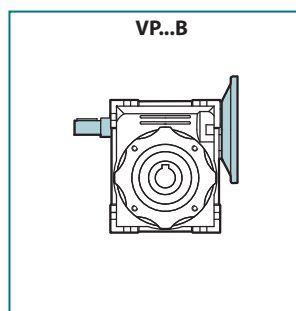
RIDUTTORE A VITE SENZA FINE QUADRO / WORM GEARBOXES ACCESSORI / ACCESSORIES

Riduttore Gearbox	Grandezza Size	Versione riduttore Gearbox Version	Posizione flangia uscita Position Output flange	Rapporto rid. = i Ratio = i	Posizione di mont. Mounting position	Seconda entrata Additional input	Albero uscita Output shaft	Braccio di reazione Torque arm
VI	040	P	-	R10	U	-	AD	BR
	030 040 050 063 075 090 110 130 150	P FA FB FC FD FE p.60	- DX SX	R7.5 R10 R15 R20 R25 R30 R40 R50 R60 R80 R100	U* B3 B6 B7 B8 V5 V6 p.8	- B p.92	AS AD p.93	BR p.93

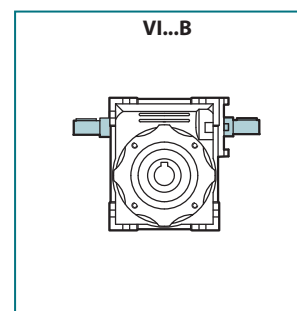
Versione riduttore / Gearbox version



Seconda entrata / Additional input



Seconda entrata / Additional input



(1) Versione seconda entrata disponibile dalla gr. 30 alla 150.

(1) Version with additional input is available from size 30 to 150.

* Dalla gr. 25 alla 63, i riduttori sono forniti in posizione U = Universale

* From size 25 to 63, the gearboxes are supplied in position U = Universal

Controllo del livello e cambi dell'olio / Level check and oil change

Sono richiesti e necessari solamente per i riduttori lubrificati con olio minerale.

In linea di massima, si consiglia di provvedere al cambio dell'olio con la seguente frequenza;

- Temperatura operativa minore o uguale a 60 °C:
servizio continuo: 5000 ore
servizio intermittente: 8000 ore
- Temperatura operativa maggiore di 60 °C:
servizio continuo: 2500 ore
servizio intermittente: 5000 ore

Gli attuali riduttori non richiedono più come requisito indispensabile il cambio dell'olio dopo un periodo iniziale di rodaggio.

These actions are needed only for gearboxes lubricated with mineral oil.

Generally, it is advisable to change the oil with the following frequency:

- *Operating temperature below 60°C*
continuous service: 5000 hours
intermittent service: 8000 hours
- *Operating temperature above 60°C*
continuous service: 2500 hours
intermittent service: 5000 hours

The current gearboxes no longer require an oil change as a prerequisite after an initial run-in period.

Simbologia / Symbols

n_1	[min ⁻¹]	Velocità in ingresso / <i>Input speed</i>
n_2	[min ⁻¹]	Velocità in uscita / <i>Output speed</i>
i		Rapporto di riduzione / <i>Ratio</i>
Mm_2	[Nm]	Coppia massima in uscita / <i>Max output torque</i>
M_2	[Nm]	Coppia trasmessa / <i>Output torque</i>
Mr_2	[Nm]	Coppia richiesta / <i>Required torque</i>
Pm_1	[kW]	Potenza massima in entrata / <i>Max input power</i>
Pm_2	[kW]	Potenza massima in uscita / <i>Max output power</i>
Pn_1	[kW]	Potenza nominale in entrata / <i>Nominal input power</i>
Rd		Rendimento dinamico / <i>Dynamic efficiency</i>
Rs		Rendimento statico / <i>Static efficiency</i>
fs		Fattore di servizio / <i>Service factor</i>
Fr_1	[N]	Carico radiale ammissibile in entrata / <i>Permitted input radial load</i>
Fa_1	[N]	Carico assiale ammissibile in entrata / <i>Permitted input axial load</i>
Fr_2	[N]	Carico radiale ammissibile in uscita / <i>Permitted output radial load</i>
Fa_2	[N]	Carico assiale ammissibile in uscita / <i>Permitted output axial load</i>

Introduzione / Introduction

La corretta selezione dei riduttori a vite senza fine avviene seguendo la successione degli argomenti esposti in questo catalogo. Di seguito vengono indicati i principali aspetti correlati delle relative indicazioni.

To select the worm gearboxes correctly, please follow the sequence of topics covered in this catalogue. Here are the main aspects along with the relevant information.

n_1 (min⁻¹)

Velocità entrata / Input speed

Indica la velocità in entrata al riduttore vite senza fine.

Dipende dal tipo di motorizzazione prescelta.

Le velocità in ingresso si riferiscono all'impiego nei paesi in cui la frequenza della corrente alternata è 50 Hz.

Per valori di velocità diversi da quelli riportati in questo documento, contattare servizio tecnico Sati.

This indicates the worm gearbox input speed.

It depends on the type of motor drive selected.

The input speeds relate to use in countries where the alternate current frequency is 50 Hz.

For speed values other than those stated in this document, please contact the Sati technical service.

i

Rapporto di riduzione / Reduction ratio

In generale, esso dipende dal numero di denti degli ingranaggi accoppiati. Nel caso di riduttori a vite senza fine, però, il rapporto di riduzione si ottiene dividendo il numero di denti della corona elicoidale per il numero di filetti, o principi, della vite.

Viene definito dalla seguente relazione:

Generally speaking, it depends on the number of teeth of the matching gears.

In the case of worm gearboxes, however, the reduction ratio is obtained by dividing the number of teeth of the helical wormwheel by the number of threads, or starts, of the worm.

It is defined by the following equation:

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

n_2 (min⁻¹)
Velocità in uscita / Output speed

Indica la velocità in uscita al riduttore vite senza fine.
Si ricava dalla relazione precedente:

*This indicates the worm gearbox output speed.
It is obtained from the previous equation:*

$$n_2 = \frac{n_1}{i}$$

 Mm_2 (Nm)
Coppia massima in uscita / Max output torque

Indica la coppia in uscita massima trasmissibile dal riduttore considerando un funzionamento con servizio di carico continuo uniforme, corrispondente ad un fattore di servizio pari a 1, riferito ad un determinato valore di velocità n_1 .
Tale valore corrisponde al valore di coppia trasmessa dalla versione riduttore (albero sporgente in ingresso) e può essere relazionata alla coppia trasmessa M_2 tramite la seguente formula:

This indicates the maximum output torque that can be transmitted by the gearbox considering operation with a service of continuous uniform load, corresponding to a service factor of 1, relating to a specific speed value n_1 .

This value corresponds to the torque transmitted by the gearbox version (extended solid input shaft) and may be related to the transmitted torque M_2 using the following formula:

$$Mm_2 = M_2 \cdot fs$$

 M_2 (Nm)
Coppia trasmessa / Output torque

Indica la coppia in uscita trasmessa dal riduttore.
Dipende dalla velocità n_1 , dalla potenza P_1 applicata in ingresso al riduttore (nel caso del motoriduttore $P_1 = Pn_1$) e dal rendimento dinamico Rd .
Può essere ricavata dalla seguente relazione:

*This indicates the output torque transmitted by the gearbox.
It depends on the speed n_1 , the power P_1 applied at the gearbox input (for gear-motor $P_1 = Pn_1$) and the dynamic efficiency Rd .
It can be obtained from the following equation:*

$$M_2 = \frac{9550 \cdot P_1 \cdot Rd}{n_2}$$

 Mr_2 (Nm)
Coppia richiesta / Required torque

Indica la coppia richiesta dall'applicazione in uscita al riduttore.
E' un valore che deve essere calcolato in funzione dei dati dell'applicazione o che comunque l'utilizzatore del riduttore deve conoscere.

*This indicates the torque required by the application at the gearbox output.
It is a value to be calculated as a function of the application data or data that the gearbox user must know.*

 Pm_1 (kW)
Potenza massima in entrata / Max input power

Indica la massima potenza applicabile in ingresso al riduttore considerando un funzionamento con servizio di carico continuo uniforme, corrispondente ad un fattore di servizio pari a 1, riferito ad un determinato valore di velocità n_1 .
Tale valore corrisponde al valore massimo di potenza applicabile in ingresso nella versione riduttore (albero sporgente in ingresso).

This indicates the maximum applicable gearbox input power considering operation with a service of continuous uniform load, corresponding to a service factor of 1, relating to a specific speed value n_1 .

This value corresponds to the maximum applicable input power value in the gearbox version (extended solid input shaft).

 Pm_2 (kW)
Potenza massima in uscita / Max output power

Indica la massima potenza trasmessa in uscita al riduttore.
Si ricava dalle relazioni seguenti:

*This indicates the maximum transmitted gearbox output power.
It is obtained from the following equations:*

$$Pm_2 = \frac{Mm_2 \cdot n_2}{9550}$$

$$Pm_2 = Pm_1 \cdot Rd$$

P_{n_1} (kW)

Potenza nominale in entrata / Rated input power

Indica la potenza nominale del motore applicato in ingresso al riduttore.

This indicates the rated power of the motor applied to the gearbox input.

Rd / Rs

Rendimento / Efficiency

Rd: rappresenta il rendimento dinamico, definito dal rapporto tra la potenza in uscita P_2 e quella in entrata P_1 al riduttore.

Le prestazioni dei riduttori sono state determinate considerando il valore di Rd il cui valore ottimale si raggiunge nel funzionamento a regime, successivo alla fase di rodaggio.

Rs: rappresenta il rendimento statico presente in fase di avviamento. Al fine della corretta selezione del riduttore da impiegare, nel caso di applicazioni in cui non si raggiungono mai le condizioni di funzionamento a regime (es. sollevamenti), è importante declassare le prestazioni del riduttore in uscita utilizzando Rs.

Nella tabella della pagina seguente sono riportati i valori dei rendimenti riferiti ai diversi rapporti di riduzione. Nel caso di Rd, i valori sono riferiti a $n_1 = 1400$ rpm

Rd: represents the dynamic efficiency, which is defined by the ratio of the gearbox output power P_2 to the gearbox input power P_1 .

The performance of the gearboxes has been determined considering the value of Rd, whose optimal value is reached at steady operation stage, after completion of the running-in period.

Rs: represents the static efficiency in the start-up phase. In order to properly select the gearbox to be used, in the case of applications that never reach steady operating conditions (e.g. lifting), it is important to downgrade the performance of the output gearbox by using Rs. In practice, performance rates are downgraded by using the ratio between Rs and Rd.

The table on the next page gives the values of the efficiencies referred to different reduction ratios. In the case of Rd, the values are referred to $n_1 = 1400$ rpm

Irreversibilità / Irreversibility

Strettamente legata al valore del rendimento (dinamico e statico) è l'irreversibilità del riduttore vite senza fine che consiste nell'impossibilità di porre in rotazione l'albero entrata del riduttore tramite l'applicazione di una coppia sull'albero uscita. Il livello di difficoltà con cui l'albero entrata viene posto in rotazione determina il grado di irreversibilità di un riduttore. Questo aspetto del funzionamento dei riduttori a vite senza fine cresce con l'aumentare del rapporto di riduzione (strettamente legato al rendimento) e dipende da più fattori (es. lubrificazione, presenza di vibrazioni, temperatura, ecc) e nel caso di un'applicazione in cui è richiesto un non ritorno del carico è comunque necessario dotare l'applicazione di un altro dispositivo frenante esterno perchè il vite senza fine non garantisce da solo l'assoluta assenza di movimento.

Closely tied to the efficiency value (dynamic and static ones), there is the irreversibility of the worm gearbox, that consists in the inability of putting the gearbox input shaft in rotation by applying a torque on the output shaft. The level of difficulty by which the input shaft is put in rotation gives rise to the degree of irreversibility of a gearbox.

This aspect of the operation of worm gearboxes increases as the reduction ratio increases (closely related to the efficiency) and depends on several factors (e.g. lubrication, vibrations, temperature etc.) and in the case of an application that requires no return of the load, it is anyway necessary to equip the application with an additional outer braking device, because the worm alone does not assure the absolute absence of movement.

Irreversibilità dinamica / Dynamic irreversibility

Rappresenta la capacità di sostegno del carico in caso di arresto o assenza dell'azione motrice.

Tale condizione è di difficile ottenimento in quanto influenzata da eventuali vibrazioni che il carico può generare e dal tipo di applicazione stessa. Nella tabella sottostante sono indicati i vari gradi di irreversibilità dinamica:

This represents the ability to support the load when stopping or when there is no driving action.

This condition is difficult to obtain, since it is affected by the presence of any vibrations that the load might generate, as well as by the type of application. The table below shows the varying degrees of dynamic irreversibility:

Rd	Irreversibilità dinamica	Dynamic irreversibility
> 0.6	Reversibilità dinamica	Dynamic reversibility
0.5 - 0.6	Reversibilità dinamica incerta	Low dynamic reversibility
0.4 - 0.5	Buona irreversibilità dinamica	Good dynamic irreversibility
< 0.4	Irreversibilità dinamica	Dynamic irreversibility

Irreversibilità statica / Static irreversibility

Rappresenta la capacità di impedimento alla rotazione indotta dall'albero uscita senza però escludere possibili rotazioni lente nel caso in cui il carico sia sottoposto o generi vibrazioni.

Nella tabella sottostante sono indicati i vari gradi di irreversibilità statica:

It refers to the ability of prevention of the rotation induced by the output shaft, without anyway excluding possible low speed rotations just in case the load is subject to or generates vibrations.

In the table below, the various degrees of static irreversibility are given:

Rs	Irreversibilità statica	Static irreversibility
> 0.55	Reversibilità statica	Static reversibility
0.5 - 0.6	Reversibilità statica incerta	Low static reversibility
< 0.4	Irreversibilità statica	Static irreversibility

$n_1 = 1400 \text{ (min}^{-1}\text{)}$		R5	R7.5	R10	R15	R20	R25	R30	R40	R50	R60	R80	R100
025	Rd	0.86	0.84	0.82	0.78	0.74		0.66	0.61	0.57	0.54		
	Rs	0.71	0.70	0.67	0.60	0.55		0.46	0.41	0.36	0.34		
030	Rd	0.86	0.84	0.81	0.76	0.72	0.67	0.64	0.58	0.54	0.50	0.44	
	Rs	0.71	0.66	0.62	0.54	0.50	0.43	0.39	0.35	0.31	0.27	0.23	
040	Rd	0.88	0.86	0.85	0.81	0.77	0.74	0.69	0.64	0.61	0.57	0.51	0.47
	Rs	0.72	0.69	0.65	0.58	0.53	0.5	0.44	0.4	0.36	0.32	0.28	0.24
050	Rd	0.87	0.86	0.84	0.8	0.77	0.74	0.7	0.65	0.61	0.57	0.51	0.49
	Rs	0.73	0.69	0.65	0.58	0.54	0.5	0.44	0.39	0.35	0.32	0.27	0.23
063	Rd		0.87	0.86	0.82	0.8	0.77	0.73	0.69	0.65	0.61	0.56	0.5
	Rs		0.7	0.65	0.59	0.54	0.5	0.45	0.4	0.36	0.33	0.28	0.24
075	Rd		0.88	0.87	0.84	0.81	0.79	0.75	0.71	0.68	0.64	0.59	0.54
	Rs		0.7	0.67	0.6	0.57	0.52	0.46	0.42	0.38	0.35	0.29	0.26
090	Rd		0.89	0.88	0.85	0.83	0.81	0.77	0.74	0.71	0.68	0.62	0.58
	Rs		0.72	0.69	0.63	0.59	0.55	0.49	0.45	0.41	0.38	0.32	0.28
110	Rd		0.89	0.88	0.85	0.84	0.83	0.78	0.77	0.74	0.71	0.66	0.62
	Rs		0.71	0.68	0.62	0.61	0.58	0.48	0.48	0.44	0.41	0.36	0.32
130	Rd		0.9	0.88	0.86	0.85	0.83	0.79	0.77	0.74	0.71	0.67	0.63
	Rs		0.71	0.68	0.62	0.6	0.57	0.49	0.46	0.43	0.39	0.34	0.3
150	Rd		0.91	0.9	0.88	0.86	0.84	0.83	0.78	0.76	0.73	0.68	0.64
	Rs		0.73	0.71	0.66	0.6	0.57	0.54	0.45	0.42	0.39	0.33	0.29

fs

Fattore di servizio / Service factor

È un valore che prende in considerazione le varie condizioni di funzionamento dell'applicazione ed indica il sovradimensionamento da applicare ad un determinato riduttore per garantire la durata richiesta e resistenza agli urti.

This value takes into account the different operating conditions of the application and indicates the oversizing to apply to a specific gearbox in order to ensure the required duration and the necessary impact strength.

I valori dei fattori di servizio sono riportati nella tabella seguente in funzione della tipologia di carico (A-B-C), dal numero di avviamenti all'ora e dalla durata del funzionamento (h/gg).

The values of the service factors are given in the following table according to the type of load (A-B-C), the number of starts per hour and the duration of operation (hours/days).

Il valore del fattore di servizio così individuato deve essere confrontato con il valore del fattore di servizio garantito dal riduttore scelto per l'applicazione (indicato nelle tabelle dati tecnici). Quest'ultimo deve essere uguale o superiore a quello individuato consultando la tabella seguente.

The service factor value, determined in this way, must be compared with the value of the service factor assured by the gearbox chosen for the application (indicated in the technical data tables). The latter must be equal to or greater than the one determined by referring to the following table.

I valori riportati in tabella si riferiscono all'azionamento con motore elettrico. Nel caso di utilizzo di motore autofrenante è necessario considerare un numero di avviamenti doppio rispetto a quello effettivamente richiesto.

The values shown in the table refer to operation with an electric motor. When using a brake motor, it is necessary to consider twice the number of starts actually required.

Classe di carico Load class	h/gg hours/day	N. AVVIAMENTI/ORA / N. START-UP/HOUR								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
A Carico uniforme Uniform load	4	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
	8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	16	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	24	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8

Classe di carico Load class	h/gg hours/day	N. AVVIAMENTI/ORA / N. START-UP/HOUR								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
B Carico con urti moderati Moderate shock load	4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	8	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	16	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	24	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

Classe di carico Load class	h/gg hours/day	N. AVVIAMENTI/ORA / N. START-UP/HOUR								
		2	4	8	16	32	63	125	250	500
C Carico con urti forti Heavy shock load	4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	16	1.8	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	24	2.2	2.2	2.2	2.2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5

Carichi radiali / Radial loads

L'applicazione sull'albero entrata o uscita del riduttore di un qualsiasi tipo di organo di trasmissione (es. pignone, pulegge ecc.) determina delle spinte radiali (Fr_1 su albero entrata, Fr_2 su albero uscita) che, se non considerate, possono portare al danneggiamento del riduttore stesso. Il carico radiale esterno Fr agente sull'albero del riduttore è ricavabile dalla seguente relazione:

$$Fr = \frac{2000 \cdot M \cdot w}{D}$$

in cui:

- D (mm) = diametro primitivo dell'organo di trasmissione
- w = coefficiente dipendente da tipo di trasmissione
 - w = 1.1 ruota per ingranaggio
 - w = 1.4 ruota per catena
 - w = 1.5 - 2.5 puleggia per cinghia a V

where:

- D (mm) = pitch diameter of the transmission part
- w = coefficient dependent on transmission type
 - w = 1.1 wheel for gear
 - w = 1.4 wheel for chain
 - w = 1.5 - 2.5 pulley for V belt

Il valore del carico radiale ricavato dalla relazione precedente è da confrontare con i valori di Fr_1 (se albero entrata) o Fr_2 (se albero uscita) valori indicati nelle tabelle dati tecnici del riduttore. Devono essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$Fr < Fr_1$$

I valori di Fr_1 ed Fr_2 riportati nelle tabelle dati tecnici sono riferiti a carichi agenti sulla mezzeria dell'albero sporgente. Nel caso in cui il carico sia applicato in una posizione diversa dalla mezzeria, è necessario valutarne l'effetto tramite le relazioni indicate nei paragrafi seguenti.

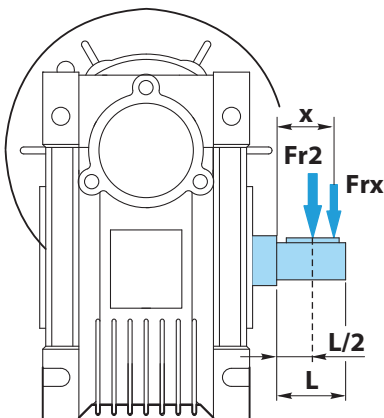
The radial load value obtained from the above equation is to be compared with the values of Fr_1 (in case of input shaft) or Fr_2 in case of output shaft), indicated in the gearbox technical data tables. The following equations must be satisfied:

$$Fr < Fr_2$$

The values of Fr_1 and Fr_2 given in the technical data tables refer to loads acting on the centre line of the extended shaft. If the load is applied at a position other than the centre line, its effect must be evaluated by using the equations given in the following paragraphs.

Fr2 (N)

Carichi radiali uscita / Output radial loads



VP	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
a (mm)	50	65	84	101	120	131	162	176	188	215
b (mm)	38	50	64	76	95	101	122	136	148	174
Fr2max (N)	1350	1830	3490	4840	6270	7380	8180	12000	13500	18000

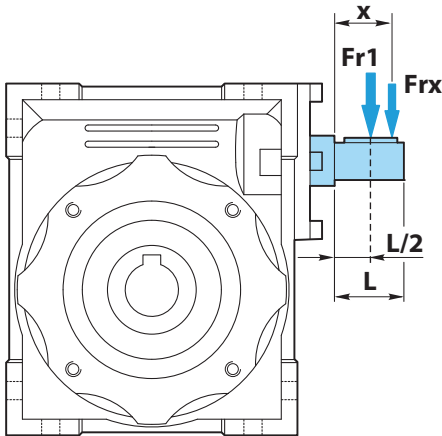
$$Fr_x = \frac{Fr_2 \cdot a}{(b + x)} < Fr_{2max}$$

a, b = valori riportati nella tabella
a, b = values given in the table

$$Fr < Fr_x$$

Fr₁ (N)

Carichi radiali entrata / Input radial loads



VI / VS	030	040	050	063	075	090	110	130	150
a (mm)	86	106	129	159	192	227	266	314	350
b (mm)	76	94.5	114	139	167	202	236	274	310
Fr _{1max} (N)	210	350	490	700	980	1270	1700	2100	2800

$$Fr_x = \frac{Fr_1 \cdot a}{(b + x)} < Fr_{1max}$$

a, b = valori riportati nella tabella
a, b = values given in the table

$$Fr < Fr_x$$

Fa₁ ; Fa₂ (N)

Carichi assiali / Axial loads

A seconda del tipo di applicazione, insieme al carico radiale può essere presente anche una forza Fa agente assialmente sull'albero (Fa₁ nel caso di albero entrata, Fa₂ nel caso di albero uscita).
Il carico assiale massimo applicabile sull'albero è da considerare pari a:

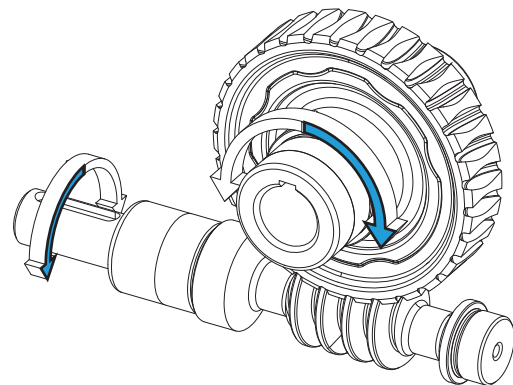
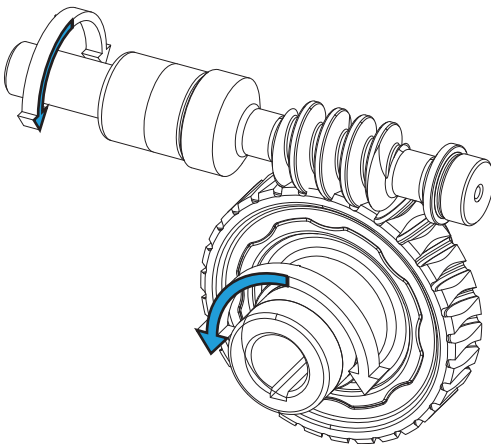
Depending on the type of application, along with the radial load there may also be a force Fa acting axially on the shaft (Fa₁ for the input shaft, Fa₂ for the output shaft).
The maximum axial load applicable to the shaft is to be considered equal to:

$$Fa_1 = Fr_1 \cdot 0.2$$

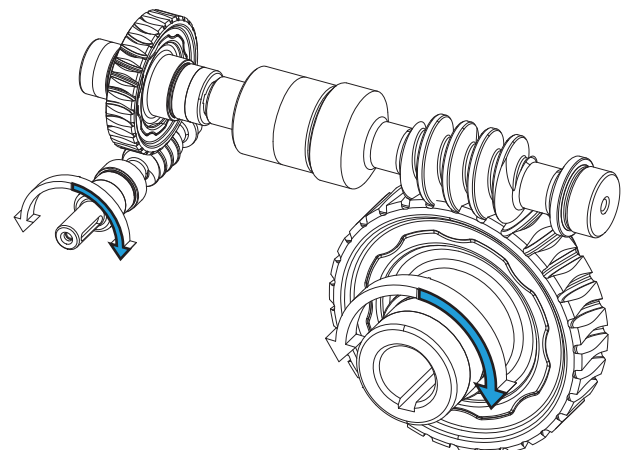
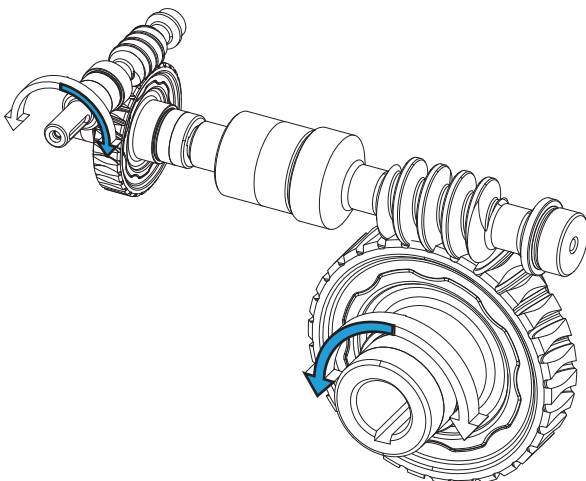
$$Fa_2 = Fr_2 \cdot 0.2$$

Senso di rotazione / Direction of rotation

VP / VI



VC / VS



Selezione / Selection

Per definire il riduttore o motoriduttore idoneo per l'applicazione, come primo passo, è necessario individuare il valore del fattore di servizio f_s consigliato (consultando la relativa tabella) noti il ciclo di lavoro ed il tipo di carico.

To define the suitable gearbox or gearmotor for the application, as a first step, it is necessary to identify the recommended service factor f_s (referring to the relevant table) knowing the operating cycle and the type of load.


Scelta del riduttore / Selecting of gearbox

Nota la velocità in entrata al riduttore n_1 , dalle tabelle dati tecnici riduttore riferite a $n_1 = 1400 / 2800 / 900$ (min⁻¹), si individuerà il prodotto che, in corrispondenza di un rapporto di riduzione prossimo a quello calcolato, ammetta una coppia:


Knowing the gearbox input speed n_1 and using the gearbox technical data tables referring to $n_1 = 1400 / 2800 / 900$ (min⁻¹), you can identify the product that, at a reduction ratio close to the calculated one, permits a torque:

$$Mm_2 \geq Mr_2 \cdot f_s$$

 n_1 2800 min⁻¹

	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 090						
	373.3	210	9.0	7,5	2446	715
	280	235	7.7	10	2692	900
	186.7	270	6.0	15	3081	1034
	140	260	4.4	20	3391	1120
	112	250	3.4	25	3653	1270
	93.3	310	3.7	30	3882	1270
	70	275	2.6	40	4273	1270
	56	265	2.0	50	4603	1270
	46.7	245	1.6	60	4891	1270
	35	225	1.2	80	5383	1270

 n_1 1400 min⁻¹

	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 063/150						
	9.3	1971	2.81	150	18000	500
	7.0	2084	2.28	200	18000	595
	5.6	2050	1.84	250	18000	595
	4.7	2312	1.75	300	18000	660
	3.5	2670	1.70	400	18000	595
	2.8	2330	1.27	500	18000	595
	2.3	2670	1.18	600	18000	660
	1.9	2330	0.87	750	18000	660
	1.6	2100	0.62	900	18000	700
	1.2	2670	0.66	1200	18000	700
	0.8	2100	0.37	1800	18000	700
	0.6	2670	0.39	2400	18000	700
	0.5	2330	0.29	3000	18000	700
	0.4	2330	0.24	4000	18000	700
	0.3	2330	0.21	5000	18000	700

Scelta del motoriduttore / Selecting of gearmotor

1 - Se è nota la potenza motore P (kW) da applicare in ingresso al riduttore e richiesta dall'applicazione, si può passare direttamente alla consultazione delle tabelle dati tecnici motoriduttori (v. p.to 2).
 In alternativa, se è nota la coppia richiesta in uscita dall'applicazione M_{r2} , è necessario determinare la potenza motore P con la formula:

$$P = \frac{M_{r2} \cdot n_2}{9550 \cdot Rd}$$

1 - Knowing the motor power P (kW) to be applied at the gearbox input and required by the application, you can directly refer to the technical data tables for the gearmotors (see point 2).
 Alternatively, if the output torque required by the application M_{r2} is known, it is necessary to determine the motor power P with the formula:

in cui n_2 è il numero di giri richiesti in uscita al motoriduttore ed Rd è il rendimento dinamico riportato nella relativa tabella.

where n_2 is the number of revolutions required at the gearmotor output and Rd is the dynamic efficiency given in the relevant table.

2 - Consultando le tabelle dei dati tecnici dei motoriduttori, individuare la motorizzazione in cui P_{n1} risulti maggiore o uguale alla potenza P precedentemente calcolata. Con riferimento ad una velocità n_2 prossima a quella desiderata, individuare la motorizzazione in cui il fattore di servizio fs indicato sia maggiore o uguale a quello ricavato all'inizio del processo di selezione.

2 - Referring to the technical data tables for the gearmotors, identify the motor drive where P_{n1} is greater than or equal to the power P previously calculated. With reference to a speed n_2 close to the one you want, identify the motor drive where the indicated service factor fs is greater than or equal to that obtained at the beginning of the selection process.

ESEMPIO:

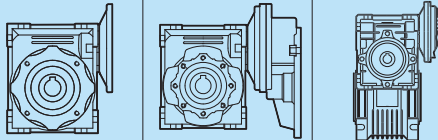
Dati applicazione:
 P = 0.09 kW
 fs = 2
 $n_2 = 57 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

EXAMPLE:

Application data:
 P = 0.09 kW
 fs = 2
 $n_2 = 57 \text{ (min}^{-1}\text{)}$

Motoriduttore selezionato:
 VP040 i=50 -- $P_{n1} = 0.09 \text{ kW}$ -- fs = 2.8

Selected gearmotor:
 VP040 i=50 -- $P_{n1} = 0.09 \text{ kW}$ -- fs = 2.8

P_{n1} (kW)	n_2 (min^{-1})	M2 (Nm)	fs	i		FR_2 (N)
0.09						
MT 056 0.09 2	56	9.4	1.4	50	VP030	1021
$n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$	56	11	2.8	50	VP040	1964
	46.7	11	0.7	60	VP025	798
	46.7	10	1.1	60	VP030	1085
	46.7	12	2.3	60	VP040	2087
	35	13	0.9	80	VP030	1194

Temperatura operativa / Operating temperature

Tutti i riduttori della nuova gamma SATI sono idonei ad operare fino ad una temperatura massima continuativa all'interno del riduttore di +85°C.

All the gearboxes in the new SATI range are suitable to operate up to a maximum continuous temperature inside the gearbox of +85°C.

Gli anelli di tenuta sono in mescole acrilonitriliche.

The shaft seals are made of acrylonitrile compounds.

Per temperature operative continuative più elevate di + 85°C, si richiede di consultare l'Ufficio Tecnico SATI per i suggerimenti del caso.
 La temperatura minima a cui i riduttori possono operare è di -5°C.

For continuous operating temperatures higher than + 85°C, it is necessary to contact the SATI Engineering Department for advice.
 The minimum temperature at which the gearboxes can operate is -5°C.

In caso di ambiente di lavoro con temperatura <-5 °C o > +40°C, contattare servizio tecnico SATI.

For ambient temperatures <-5°C or >+40°C, it is recommended to contact SATI technical service.

Verniciatura / Painting

Tutti i riduttori SATI sono verniciati a polveri epossidiche in colore grigio RAL 9006, ad esclusione delle parti lavorate per appoggi di fissaggio e accoppiamenti.

All SATI gearboxes are epoxy powder painted in the colour RAL 9006 grey, except for the machined parts, for fixing supports and couplings.

Installazione / Installation

In fase d'installazione si consiglia di:

- allineare correttamente il riduttore con il motore e l'utenza rispettando la corretta posizione di montaggio definita in fase d'ordine;
- verificare che eventuali organi di trasmissione montati sull'albero entrata o uscita del riduttore siano calettati correttamente così da non generare spinte superiori a quelle ammesse;
- controllare che i dati in targhetta corrispondano al prodotto selezionato
- verificare che l'ambiente di lavoro non sia corrosivo;
- verificare, nel caso dei riduttori dalla gr. 110 alla 150, la presenza della giusta quantità di lubrificante in funzione della posizione di montaggio e montare il tappo di sfiato nella posizione prevista;
- verificare che il senso di rotazione in uscita dal riduttore sia quello desiderato preventivamente al montaggio sull'applicazione;
- prevedere un avviamento graduale evitando l'applicazione della massima potenza;
- montare il riduttore stabilmente evitando qualsiasi vibrazione.

Pur potendo essere impiegati anche con motore a 2 poli, velocità in entrata di 2800 RPM, i riduttori a vite senza fine non sono in generale particolarmente indicati per un impiego ad alta velocità in entrata.

Nei limiti del possibile, si consiglia ai clienti di preferire motoriduttori a 4 oppure a 6 poli. Qualora si renda indispensabile l'utilizzo di un motoriduttore a 2 poli, si consiglia di attenersi scrupolosamente alle prestazioni indicate sul catalogo e possibilmente di scegliere un riduttore che abbia un fattore di servizio decisamente più alto di quello presunto per l'applicazione. L'impiego dei riduttori con motori 2 poli ed a 60 Hz è fortemente sconsigliato.

Sono inoltre sconsigliati:

- Impiego del riduttore come moltiplicatore
- Utilizzo del riduttore per argani di sollevamento ed in generale per applicazioni in cui è in gioco la sicurezza di persone o cose
- Applicazioni che prevedono una immersione parziale o totale del riduttore

Non fare mai affidamento sulla reale irreversibilità di un riduttore ed in caso di necessità impiegare motori auto frenanti o altri dispositivi di sicurezza. L'eventuale rottura di organi del riduttore non deve mai determinare rischi gravi per la sicurezza soprattutto di persone.

During installation it is recommended to:

- properly align the gearbox with the motor and the user and comply with the correct mounting position defined in the order;
- verify that any transmission components fitted on the input or output shaft of the gearbox are correctly locked, so as not to generate higher thrust loads than the acceptable ones;
- check that the name plate data match the selected product
- ensure that the work environment is not corrosive;
- verify, in the case of gearboxes from size 110 to 150, there is the correct amount of lubricant according to the mounting position and install the breather plug in the required position;
- Prior to installation on the application make sure that the direction of rotation at the gearbox output is the desired one;
- provide for a gradual start without applying the maximum power;
- fit the gearbox in a stable manner to avoid any vibration.

While worm gearboxes can also be used with a 2-pole motor, input speed of 2800 rpm, they are generally not particularly suitable for use at high input speed.

As far as possible, customers are recommended to prefer gearmotors with 4 or 6 poles. If it is necessary to use a 2-pole gearmotor, it is advisable to strictly comply with the performance indicated in the catalogue and preferably choose a gearbox that has a definitely higher service factor than the one assumed for the application.

Using gearboxes with 2-pole and 60 Hz motors is strongly discouraged.

It is also advised against:

- Using the gearbox as a multiplier
- Using the gearbox for hoisting winches and, generally, for applications where safety is at stake for people and property
- Applications involving a total or partial immersion of the gearbox

Never rely on the actual irreversibility of a gearbox and if necessary use brake motors or other safety devices.

Any breakage of parts of the gearbox must never result in serious risks for safety especially of people.

Identificazione / Identification

Tutti i riduttori SATI sono identificati da una targhetta contenente i dati relativi alla tipologia di prodotto a cui si riferiscono oltre che da un identificativo numerico per la rintracciabilità.

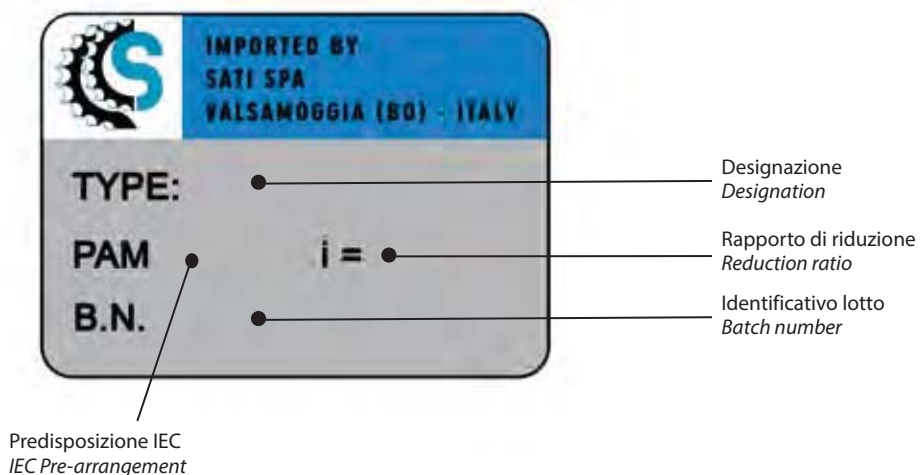
Si presti pertanto attenzione a non danneggiare né rimuovere tale etichetta.

Si riporta di seguito un esempio di targhetta.


All SATI gearboxes are identified by a name plate containing the data related to the type of product to which they refer, as well as numeric identification for traceability.

For the above reasons, take care that this name plate does never get damaged or removed.

An example of a name plate is given below.




n_1 900 min⁻¹
Dati tecnici / Technical data


	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 030						
	180	20	0.44	5	692	175
	120	20	0.30	7.5	792	175
	90	20	0.24	10	871	197
	60	20	0.17	15	997	197
	45	20	0.13	20	1098	210
	36	23	0.14	25	1183	210
	30	21	0.11	30	1257	210
	22.5	20	0.09	40	1383	210
	18	18	0.07	50	1490	210
	15	17	0.06	60	1583	210
	11.3	15	0.04	80	1743	210
VI 040						
	180	44	0.87	5	1331	290
	120	44	0.66	7.5	1524	319
	90	44	0.51	10	1677	350
	60	45	0.36	15	1920	350
	45	44	0.28	20	2113	350
	36	43	0.23	25	2276	350
	30	49	0.23	30	2419	350
	22.5	45	0.17	40	2662	350
	18	42	0.14	50	2868	350
	15	39	0.11	60	3047	350
	11.3	35	0.09	80	3354	350
	9	32	0.07	100	3490	350
VI 050						
	180	75	1.6	5	1827	400
	120	84	1.2	7.5	2091	448
	90	84	0.95	10	2302	490
	60	84	0.67	15	2635	490
	45	77	0.48	20	2900	490
	36	75	0.39	25	3124	490
	30	90	0.42	30	3320	490
	22.5	82	0.31	40	3654	490
	18	77	0.25	50	3936	490
	15	72	0.21	60	4183	490
	11.3	68	0.16	80	4604	490
	9	56	0.12	100	4840	490
VI 063						
	120	151	2.2	7.5	2734	580
	90	153	1.7	10	3009	661
	60	155	1.2	15	3444	670
	45	148	0.91	20	3791	700
	36	137	0.70	25	4084	700
	30	175	0.79	30	4339	700
	22.5	160	0.58	40	4776	700
	18	145	0.45	50	5145	700
	15	138	0.37	60	5467	700
	11.3	128	0.29	80	6018	700
	9	124	0.25	100	6270	700
VI 075						
	120	215	3.1	7.5	3227	810
	90	230	2.6	10	3551	975
	60	235	1.8	15	4065	980
	45	235	1.4	20	4474	980
	36	215	1.1	25	4820	980
	30	260	1.2	30	5122	980
	22.5	240	0.84	40	5637	980
	18	220	0.66	50	6073	980
	15	210	0.55	60	6453	980
	11.3	200	0.43	80	7103	980
	9	190	0.36	100	7380	980

n_1 900 min⁻¹

Dati tecnici / Technical data


	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 090						
	120	340	4.9	7,5	3570	1040
	90	370	4.1	10	3929	1270
	60	420	3.2	15	4498	1270
	45	390	2.3	20	4951	1270
	36	370	1.8	25	5333	1270
	30	460	1.9	30	5667	1270
	22.5	410	1.4	40	6238	1270
	18	390	1.1	50	6719	1270
	15	350	0.86	60	7140	1270
	11.3	315	0.63	80	7859	1270
	9	280	0.49	100	8180	1270
VI 110						
	120	650	9.3	7.5	4511	1390
	90	713	7.7	10	4965	1700
	60	759	5.7	15	5684	1700
	45	725	4.1	20	6256	1700
	36	759	3.5	25	6739	1700
	30	840	3.5	30	7161	1700
	22.5	794	2.5	40	7882	1700
	18	748	2.0	50	8491	1700
	15	682	1.6	60	9023	1700
	11.3	567	1.1	80	9931	1700
	9	515	0.82	100	10320	1700
VI 130						
	120	880	12.4	7.5	5901	1740
	90	960	10.4	10	6494	2100
	60	1060	7.8	15	7434	2100
	45	1040	5.9	20	8182	2100
	36	1050	4.9	25	8814	2100
	30	1170	4.8	30	9366	2100
	22.5	1100	3.5	40	10309	2100
	18	1050	2.8	50	11105	2100
	15	940	2.1	60	11801	2100
	11.3	860	1.6	80	12989	2100
	9	780	1.2	100	13500	2100
VI 150						
	120	1400	19.6	7.5	8067	2270
	90	1480	15.7	10	8878	2700
	60	1450	10.5	15	10163	2645
	45	1500	8.3	20	11186	2800
	36	1380	6.2	25	12050	2800
	30	1400	5.4	30	12805	2800
	22.5	1800	5.6	40	14094	2800
	18	1600	4.1	50	15182	2800
	15	1440	3.2	60	16133	2800
	11.3	1300	2.3	80	17757	2800
	9	1150	1.8	100	18000	2800

n_1 1400 min⁻¹
Dati tecnici / Technical data


	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 030						
	280	18	0.61	5	597	150
	186.7	18	0.4	7,5	683	150
	140	18	0.3	10	752	948
	93.3	18	0.2	15	861	1021
	70	18	0.2	20	948	1085
	56	21	0.2	25	1021	1194
	46.7	20	0.2	30	1085	1286
	35	18	0.1	40	1194	1367
	28	17	0.1	50	1286	1504
	23.3	16	0.1	60	1367	1315
	17.5	13	0.1	80	1504	1447
VI 040						
	280	34	1.1	5	1149	250
	186.7	40	0.9	7.5	1315	294
	140	40	0.7	10	1447	1824
	93.3	40	0.5	15	1657	1964
	70	39	0.4	20	1824	2087
	56	38	0.3	25	1964	2298
	46.7	45	0.3	30	2087	2475
	35	41	0.2	40	2298	2630
	28	39	0.2	50	2475	2895
	23.3	36	0.2	60	2630	3118
	17.5	33	0.1	80	2895	1805
	14	29	0.1	100	3118	1987
VI 050						
	280	62	2.0	5	1577	350
	186.7	71	1.6	7.5	1805	401
	140	72	1.2	10	1987	2503
	93.3	74	0.9	15	2274	2696
	70	73	0.7	20	2503	2865
	56	70	0.5	25	2696	3153
	46.7	84	0.6	30	2865	3397
	35	76	0.4	40	3153	3610
	28	73	0.3	50	3397	3973
	23.3	68	0.3	60	3610	4280
	17.5	65	0.2	80	3973	2359
	14	55	0.2	100	4280	2597
VI 063						
	186.7	128	2.8	7.5	2359	500
	140	130	2.2	10	2597	3272
	93.3	140	1.7	15	2973	3524
	70	135	1.2	20	3272	3745
	56	130	1.0	25	3524	4122
	46.7	160	1.1	30	3745	4440
	35	145	0.8	40	4122	4719
	28	135	0.6	50	4440	5193
	23.3	130	0.5	60	4719	5595
	17.5	122	0.4	80	5193	2785
	14	118	0.3	100	5595	3065
VI 075						
	186.7	185	4.1	7.5	2785	700
	140	195	3.3	10	3065	3862
	93.3	200	2.3	15	3509	4160
	70	210	1.9	20	3862	4421
	56	200	1.5	25	4160	4865
	46.7	230	1.5	30	4421	5241
	35	220	1.1	40	4865	5569
	28	210	0.9	50	5241	6130
	23.3	200	0.8	60	5569	6603
	17.5	190	0.6	80	6130	0
	14	180	0.5	100	6603	0

n_1 1400 min⁻¹

Dati tecnici / Technical data


	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 090						
	186.7	290	6.4	7,5	3081	900
	140	310	5.2	10	3391	1082
	93.3	360	4.1	15	3882	1257
	70	355	3.1	20	4273	1270
	56	340	2.5	25	4603	1270
	46.7	410	2.6	30	4891	1270
	35	360	1.8	40	5383	1270
	28	340	1.4	50	5799	1270
	23.3	320	1.1	60	6163	1270
	17.5	285	0.8	80	6783	1270
	14	270	0.7	100	7306	1270
VI 110						
	186.7	552	12.1	7.5	3893	1200
	140	598	10.0	10	4285	1463
	93.3	656	7.5	15	4905	1604
	70	644	5.6	20	5399	1700
	56	679	4.8	25	5816	1700
	46.7	725	4.5	30	6181	1700
	35	702	3.3	40	6803	1700
	28	660	2.6	50	7328	1700
	23.3	616	2.1	60	7787	1700
	17.5	515	1.4	80	8571	1700
	14	483	1.1	100	9232	1700
VI 130						
	186.7	750	16.3	7.5	5092	1500
	140	820	13.5	10	5605	1845
	93.3	920	10.3	15	6416	2070
	70	910	7.8	20	7062	2100
	56	930	6.5	25	7607	2100
	46.7	1040	6.4	30	8084	2100
	35	1050	4.9	40	8897	2100
	28	980	3.8	50	9584	2100
	23.3	900	3.0	60	10185	2100
	17.5	840	2.3	80	11210	2100
	14	740	1.7	100	12076	2100
VI 150						
	186.7	1200	25.8	7.5	6962	1950
	140	1240	20.2	10	7663	2267
	93.3	1250	13.9	15	8771	2285
	70	1300	11.0	20	9654	2674
	56	1200	8.3	25	10400	2800
	46.7	1200	7.0	30	11051	2800
	35	1550	7.2	40	12163	2800
	28	1400	5.3	50	13103	2800
	23.3	1260	4.2	60	13924	2800
	17.5	1150	3.1	80	15325	2800
	14	1000	2.3	100	16508	2800

n_1 2800 min⁻¹
Dati tecnici / Technical data

	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 030						
	560	10	0.65	5	450	90
	373.3	13	0.58	7,5	542	125
	280	13	0.45	10	597	140
	186.7	13	0.32	15	683	140
	140	12	0.23	20	752	146
	112	16	0.26	25	810	210
	93.3	15	0.21	30	861	210
	70	14	0.16	40	948	127
	56	13	0.12	50	1021	128
	46.7	12	0.10	60	1085	126
	35	11	0.08	80	1194	130
VI 040						
	560	25	1.6	5	900	170
	373.3	28	1.2	7.5	1044	233
	280	29	1.0	10	1149	272
	186.7	31	0.72	15	1315	291
	140	29	0.52	20	1447	204
	112	28	0.42	25	1559	236
	93.3	34	0.44	30	1657	350
	70	31	0.32	40	1824	350
	56	30	0.26	50	1964	350
	46.7	28	0.21	60	2087	350
	35	25	0.16	80	2298	350
	28	23	0.12	100	2475	350
VI 050						
	560	43	2.8	5	1200	240
	373.3	52	2.3	7.5	1433	324
	280	54	1.8	10	1577	378
	186.7	57	1.3	15	1805	399
	140	53	0.95	20	1987	417
	112	51	0.75	25	2140	482
	93.3	64	0.81	30	2274	490
	70	59	0.59	40	2503	490
	56	53	0.45	50	2696	490
	46.7	50	0.37	60	2865	490
	35	45	0.27	80	3153	490
	28	40	0.21	100	3397	490
VI 063						
	373.3	93	4.0	7.5	1873	395
	280	97	3.2	10	2061	463
	186.7	103	2.3	15	2359	492
	140	100	1.7	20	2597	538
	112	92	1.3	25	2797	593
	93.3	120	1.5	30	2973	700
	70	108	1.1	40	3272	700
	56	100	0.81	50	3524	700
	46.7	95	0.67	60	3745	700
	35	85	0.49	80	4122	700
	28	74	0.37	100	4440	700
VI 075						
	373.3	130	5.7	7.5	2210	560
	280	145	4.8	10	2433	703
	186.7	150	3.4	15	2785	727
	140	160	2.8	20	3065	872
	112	150	2.1	25	3302	980
	93.3	170	2.1	30	3509	980
	70	165	1.6	40	3862	980
	56	150	1.2	50	4160	980
	46.7	145	1.0	60	4421	980
	35	130	0.72	80	4865	980
	28	120	0.57	100	5241	980

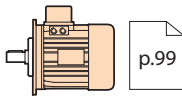
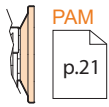
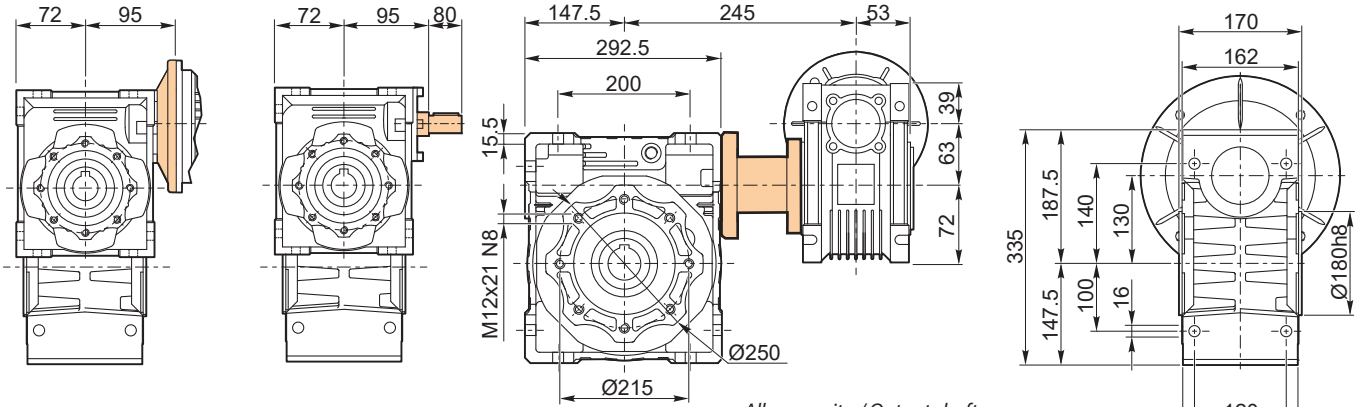
n_1 2800 min⁻¹

Dati tecnici / Technical data

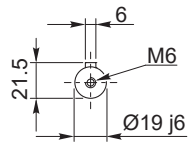
	n_2 (min ⁻¹)	Mm_2 (Nm)	Pm_1 (kW)	i	FR_2 (N)	FR_1 (N)
VI 090						
	373.3	210	9.0	7,5	2446	715
	280	235	7.7	10	2692	900
	186.7	270	6.0	15	3081	1034
	140	260	4.4	20	3391	1120
	112	250	3.4	25	3653	1270
	93.3	310	3.7	30	3882	1270
	70	275	2.6	40	4273	1270
	56	265	2.0	50	4603	1270
	46.7	245	1.6	60	4891	1270
	35	225	1.2	80	5383	1270
	28	200	0.9	100	5799	1270
VI 110						
	373.3	391	16.8	7.5	3090	950
	280	437	14.2	10	3401	1194
	186.7	489	10.9	15	3893	1337
	140	483	8.1	20	4285	1485
	112	506	6.9	25	4616	1700
	93.3	552	6.5	30	4905	1700
	70	529	4.8	40	5399	1700
	56	495	3.7	50	5816	1700
	46.7	473	3.0	60	6181	1700
	35	399	2.0	80	6803	1700
	28	368	1.5	100	7328	1700
VI 130						
	373.3	520	22.3	7.5	4042	1190
	280	580	18.9	10	4449	1493
	186.7	670	14.7	15	5092	1725
	140	660	11.0	20	5605	1912
	112	670	9.1	25	6038	2100
	93.3	770	9.0	30	6416	2100
	70	730	6.5	40	7062	2100
	56	700	5.1	50	7607	2100
	46.7	640	4.0	60	8084	2100
	35	590	2.9	80	8897	2100
	28	520	2.2	100	9584	2100
VI 150						
	373.3	840	35.7	7.5	5526	1550
	280	890	28.4	10	6082	1848
	186.7	910	19.8	15	6962	1889
	140	980	16.0	20	7663	2289
	112	890	11.9	25	8254	2494
	93.3	920	10.3	30	8771	2800
	70	1200	10.5	40	9654	2800
	56	1100	8.0	50	10400	2800
	46.7	990	6.1	60	11051	2800
	35	920	4.5	80	12163	2800
	28	810	3.3	100	13103	2800

VC 063 / 130 P ...

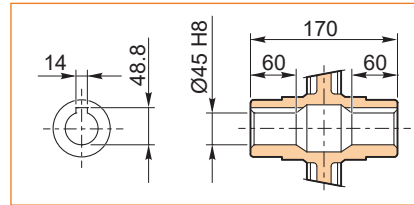
VS 063 / 130 P ...



Albero entrata / Input shaft



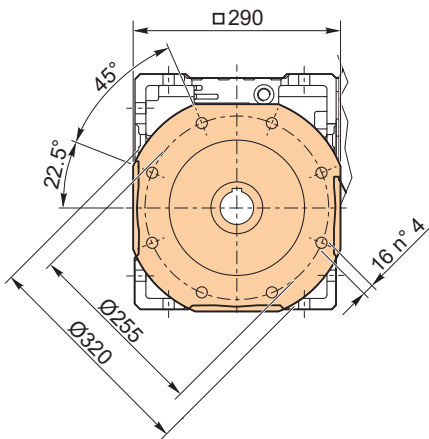
Albero uscita / Output shaft



Kg
55 kg

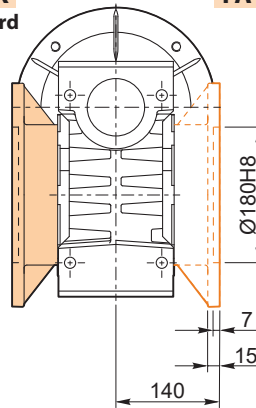
VC 063 / 130 F...

VS 063 / 130 F...



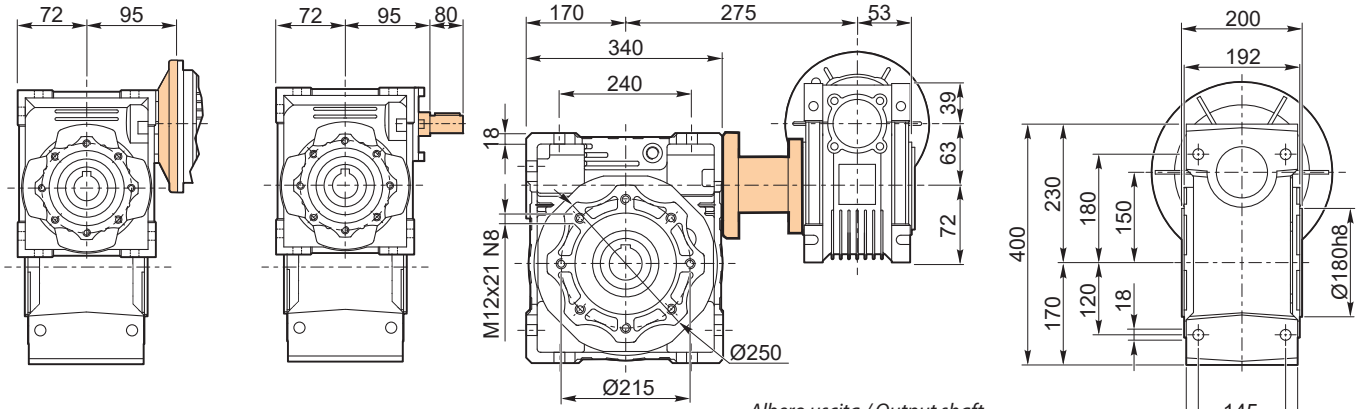
FA DX
Standard

FA SX



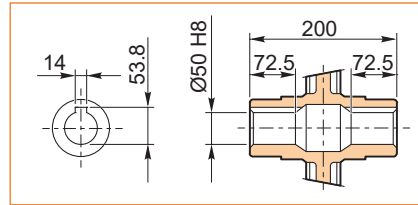
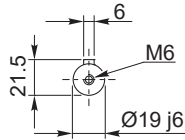
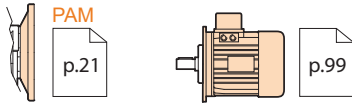
VC 063/ 150 P ...

VS 063/ 150 P ...



Albero entrata / Input shaft

Albero uscita / Output shaft



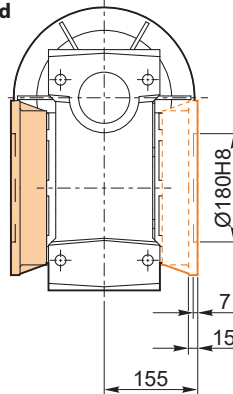
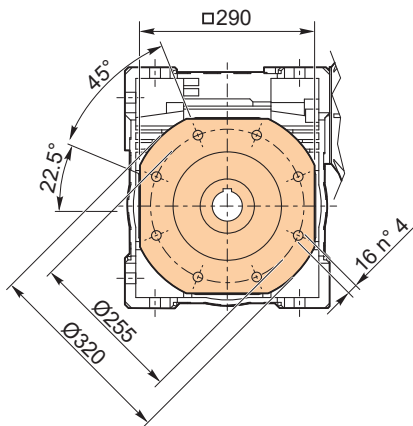
Kg
92 kg

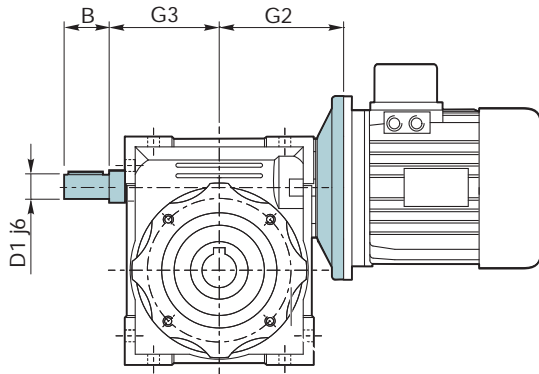
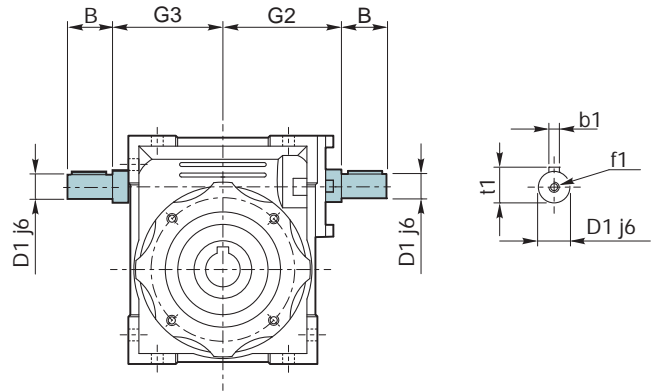
VC 063 / 150F...

VS 063 / 150 F...

FA DX
Standard

FA SX



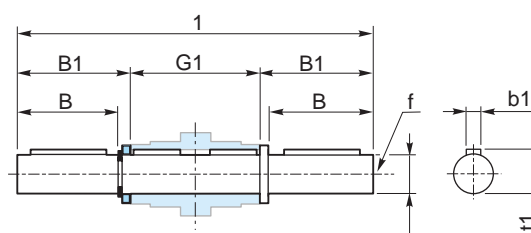
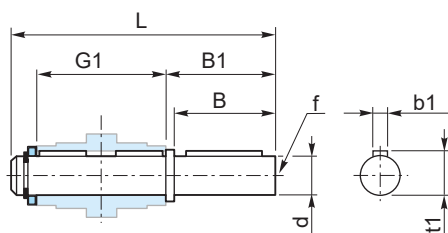
Seconda entrata / Additional input
VP

VI


VP / VI	030	040	050	063	075	090	110	130	150
B	20	23	30	40	50	50	60	80	80
D1 j6	9	11	14	19	24	24	28	30	35
G2	51	60	74	90	105	125	142	162	195
G3	45	53	64	75	90	108	135	155	175
b1	3	4	5	6	8	8	8	8	10
M12f1	-	-	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
t1	10.2	12.5	16	21.5	27	27	31	33	38

Kit assemblaggio - Accessori / Assembly Kit - Accessories

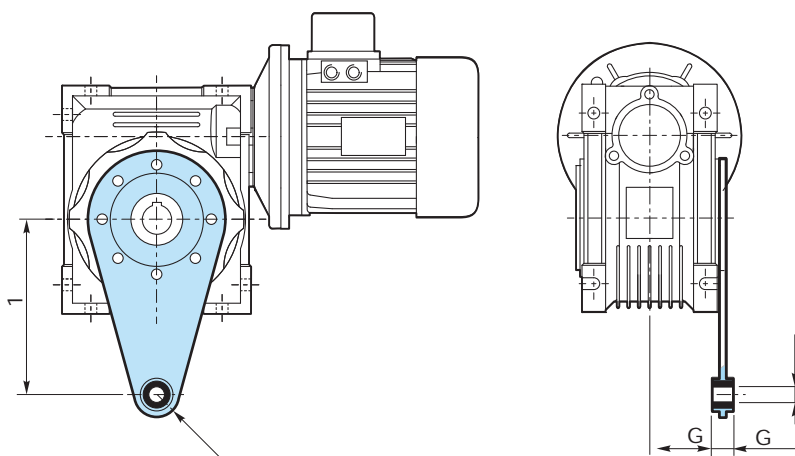
AS Albero lento semplice / Single output shaft

AD Albero lento doppio / Double output shaft



Riduttore Gearbox	Grandezza - Size										
	VP / VI	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
	VR	-	-	063/040	063/050 071/050	071/063	071/075 080/075	080/090 090/090	080/110 090/110	090/130	-
VC / VS	-	025/030	025/040 030/040	030/050	030/063	040/075	040/090	050/110	063/130	063/150	
d	11 g6	14 h6	18 h6	25 h6	25 h6	28 h6	35 h6	42 h6	45 h6	50 h6	
B	23	30	40	50	50	60	80	80	80	82	
B1	25.5	32.5	43	53.5	53.5	63.5	84.5	84.5	85	87	
G1	50	63	78	92	112	120	140	155	170	200	
L	81	102	128	153	173	192	234	249	265	297	
L1	101	128	164	199	219	247	309	324	340	374	
f	-	M6	M6	M10	M10	M10	M12	M16	M16	M16	
b1	4	5	6	8	8	8	10	12	14	14	
t1	12.5	16	20.5	28	28	31	38	45	48.5	53.5	
CODICE / CODE AS	AS025	AS030	AS040	AS050	AS063	AS075	AS090	AS110	AS130	AS150	
CODICE / CODE AD	AD025	AD030	AD040	AD050	AD063	AD075	AD090	AD110	AD130	AD150	

BR Braccio di reazione / Torque arm

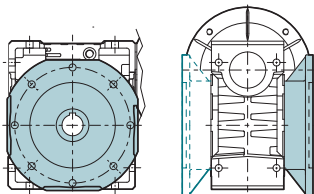


Riduttore Gearbox	Grandezza - Size										
	VP / VI	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
	VR	-	-	063/040	063/050 071/050	071/063	071/075 080/075	080/090 090/090	080/110 090/110	090/130	-
VC / VS	-	025/030	025/040 030/040	030/050	030/063	040/075	040/090	050/110	063/130	063/150	
K1	70	85	100	100	150	200	200	250	250	250	
G	14	14	14	14	14	25	25	30	30	30	
KG	17.5	24	31.5	38.5	49	47.5	57.5	62	69	84	
KH	8	8	10	10	10	20	20	25	25	25	
R	15	15	18	18	18	30	30	35	35	35	
CODICE / CODE	BR025	BR030	BR040	BR050	BR063	BR075	BR090	BR110	BR130	BR150	

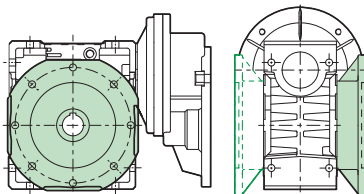
Kit assemblaggio - Accessori / Assembly Kit - Accessories

KIT FLANGIA USCITA / KIT OUTPUT FLANGE

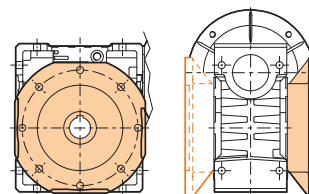
VP / VI



VR



VC / VS



		Grandezza - Size																	
Riduttore Gearbox	VP / VI	025	030	040					050					063					
	VR	-	-	063/040					063/050 071/050					071/063					
	VC / VS	-	025/030	025/040 030/040					030/050					030/063					
TIPO FLANGIA / TYPE FLANGE		FA	FA	FA	FB	FC	FD	FE	FA	FB	FC	FD	FE	FA	FB	FC	FD	FE	
CODICE / CODE		FA025	FA030	FA040	FB040	FC040	FD040	FE040	FA050	FB050	FC050	FD050	FE050	FA063	FB063	FC063	FD063	FE063	

		Grandezza - Size											
Riduttore Gearbox	VP / VI	075			090			110		130		150	
	VR	071/075 080/075			080/090 090/090			080/110 090/110		090/130		-	
	VC / VS	040/075			040/090			050/110		063/130		063/150	
TIPO FLANGIA / TYPE FLANGE		FA		FA	FB	FC	FD	FA	FB	FA		FA	
CODICE / CODE		FA075		FA090	FB090	FC090	FD090	FA110	FB110	FA130		FA150	

KIT PROTEZIONE ALBERO CAVO / KIT HOLLOW SHAFT PROTECTION

		Grandezza - Size										
Riduttore Gearbox	VP / VI	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150	
	VR	-	-	063/040	063/050 071/050	071/063	071/075 080/075	080/090 090/090	080/110 090/110	090/130	-	
	VC / VS	-	025/030	025/040 030/040	030/050	030/063	040/075	040/090	050/110	063/130	063/150	
N2		-	42	50	58	69	74	86	94	102	113	
CODICE / CODE		-	CO030	CO040	CO050	CO063	CO075	CO090	CO110	CO130		

