



VR

**VARIATORI
DI VELOCITÀ
A FRIZIONE A SECCO**



MVR - Motovariatore

FVR - Variatore con entrata IEC

STRATEGY S.n.c. - Via E. Fermi, 30 - 20019 - Settimo Milanese (MI)
Tel.02.33.51.25.49 r.a. Fax:02.33.51.24.89 e-mail:info@strategysnc.com

STRATEGY - VR

VARIATORI DI VELOCITÀ

I variatori VR hanno un campo di variazione continuo da 1 a 5 ottenuto mediante lo spostamento del gruppo motore su guide cilindriche in assenza di giochi e di vibrazioni.

Il variatore è reso completamente stagno rispetto all'ambiente di lavoro grazie all'adozione di specifici elementi di tenuta brevettati.

L'anello di frizione, ampiamente dimensionato, è costruito in grafite per la maggiore affidabilità di sovraccarico e di durata di funzionamento.

La velocità può essere cambiata sia con motore funzionante che fermo e, al contrario di altri tipi di variatori, solchi o consumi della superficie conica non avvengono se la velocità è mantenuta costante durante un lungo periodo di funzionamento.

I riduttori accoppiati al variatore sono spediti con lubrificante, le cui caratteristiche sono identificate sulla targhetta, la sezione variatore funziona a secco (camma e cuscinetti lubrificati con grasso).

I variatori sono garantiti 12 mesi dalla data di spedizione contro i difetti di costruzione.

SPECIFICHE GENERALI

Gamma	4 grandezze VR 63, 71, 80, 90,
Accoppiamento ai riduttori ad ingranaggi Serie RD	7 grandezze 28 rapporti di riduzione 2500 Nm coppia max
Accoppiamento ai riduttori a vite senza fine Serie RS e RT	9 grandezze (RS) - 7 grandezze (RT) 34 rapporti di riduzione 3020 Nm coppia max
Carcassa, Coperchi	Pressofusione in alluminio AlSi12Cu2Fe per VR63 e VR71 Ghisa G25 per VR80 e VR90
Parti dentate	Ingranaggi cilindrici in acciaio 20MnCr5 cmt tmp con evolvente rettificato o sbarbato. Viti in acciaio 20MnCr5 cmt / tmp con profilo ZK rettificato. Ruote in bronzo CuSn12 su mozzo in ghisa.
Alberi & Linguette	Acciaio C43 Alberi h6 - Fori E8 Linguette secondo DIN6885 B1
Cuscinetti	Sfere o rulli secondo grandezza e specifiche tecniche
Paraolio	Tipo NB - nitril-butadiene con secondo labbro parapolvere secondo DIN 3760
Verniciatura a forno	VR63 e VR71: alluminio naturale VR80 e VR90: vernice a polveri epossidiche, colore std RAL 7012

STRATEGY - VR

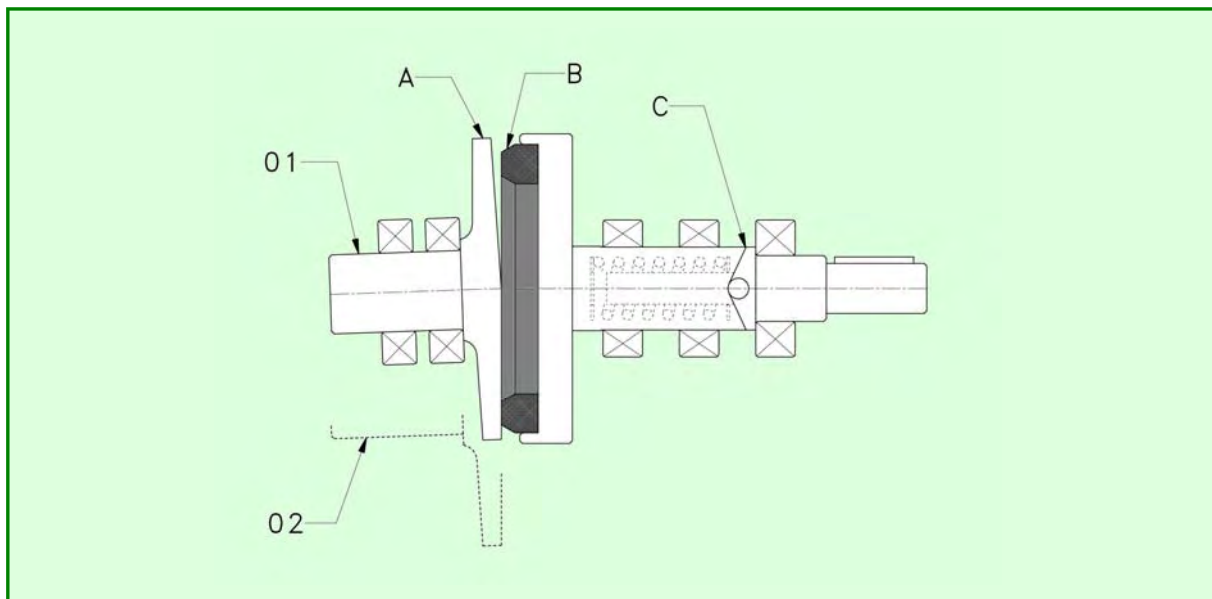
VARIATORI DI VELOCITÀ

Principio di funzionamento

Il cono A è azionato dall'albero di entrata a velocità costante ed è mantenuto in contatto con l'anello in grafite B dalla pressione della molla durante il funzionamento a vuoto o all'avviamento.

La pressione fra i due organi viene regolata gradualmente ed automaticamente dalla camma C - di nuovo profilo - quando si modifica il valore di coppia all'albero di uscita.

Per effettuare la variazione, il cono A viene mosso dalla posizione 1 (velocità di uscita = velocità di entrata) alla posizione 2 (velocità di uscita = 0.2 x velocità di entrata).



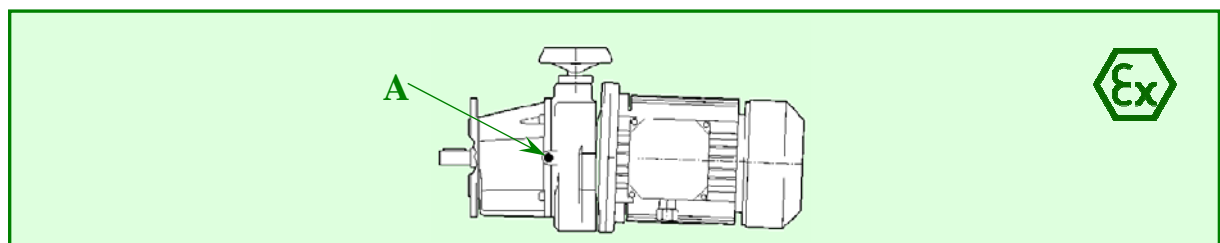
Direttiva 94/9/CE (ATEX)

I variatori VR sono omologati a norma della Direttiva ATEX per funzionamento in

- Zone di Gruppo II
- Categoria 2
- Gas 2G o 3G
- Polveri 2D o 3D
- Sicurezza di costruzione "c"
- Protezione IP66
- Temperatura $T_{max}=185^{\circ}C$ (oppure $T_{max}=135^{\circ}C$ e $T_{amb} -20 / +55^{\circ}C$)

L'omologazione ATEX prevede l'adozione obbligatoria del dispositivo con sonda interna per il controllo dello slittamento della velocità (A).

Richiedere le informazioni specifiche per funzionamento in ambiente soggetto a prescrizioni ATEX.



STRATEGY - VR

VARIATORI DI VELOCITÀ

Motori elettrici

I variatori MVR sono normalmente azionati da motori elettrici IEC, 4 poli, trifasi, 230/ 400 V, 50Hz, classe F, protezione IP55, in forma flangiata B5.

Motori monofasi, autofrenanti, a più polarità, antideflagranti, così come con differenti polarità, voltaggio o frequenza sono disponibili su richiesta.

La morsetteria viene intesa posizionata come standard a sinistra vista dal retro del motore.

Velocità

I variatori MVR sono fabbricati con o senza riduzione fissa.

L'incorporazione di riduttori a 2, o 3 coppie a ingranaggi e a vite senza fine con flangia di entrata e albero cavo a norme IEC fornisce una ampia scelta di gamme di velocità.

Le velocità di uscita che appaiono nelle tabelle di selezione sono arrotondati e le velocità di uscita sono riferite ad entrata 1500 giri al 1'.

I valori effettivi sono in funzione del reale rapporto di riduzione, della grandezza e del carico del motore, delle condizioni della rete di alimentazione.

Selezione e limitazione della coppia

I valori forniti nelle tabelle di selezione sono determinati tenuto conto che

- la coppia erogata dal solo variatore sia limitata dal valore max trasmissibile dall'anello di frizione
- la coppia erogata dal variatore riduttore esprima lo condizione di carico uniforme valida su tutta la gamma di variazione
- in ogni caso si assuma lo coppia max trasmissibile equivalente alla potenza max trasmissibile alla velocità max secondo lo formula:

$$Mt_{max} [Nm] = 9550 \times kW_{max} : rpm_{max}$$

- il variatore lavori a pieno carico solo alla velocità max e che lo potenza trasmissibile alle altre velocità sia inferiore come segue

$$kW_{min} = kW_{max} \times rpm_{min} : rpm_{max}$$

La scelta può effettuarsi come dal grafico seguente con

- (A) - tre valori di coppia e di giri

Mt_{min} = coppia max ai giri minimi, uguale al valore Mt_{lim}

Mt_{lim} = coppia max limite, per maggiore sicurezza prevedere un limitatore di coppia tarato a Mt_{lim}

Mt_{max} = coppia max ai giri massimi

rpm_{min} = giri minimi

rpm_{lim} = giri limite che determinano il valore limite della coppia max limite

rpm_{max} = giri massimi

al diminuire dei giri, i valori di coppia sono crescenti solo fra Mt_{max} e Mt_{lim} e costanti fra Mt_{lim} e Mt_{min} .

- (B) - due valori di coppia e di giri

Mt_{min} = coppia max ai giri minimi

Mt_{max} = coppia max ai giri massimi

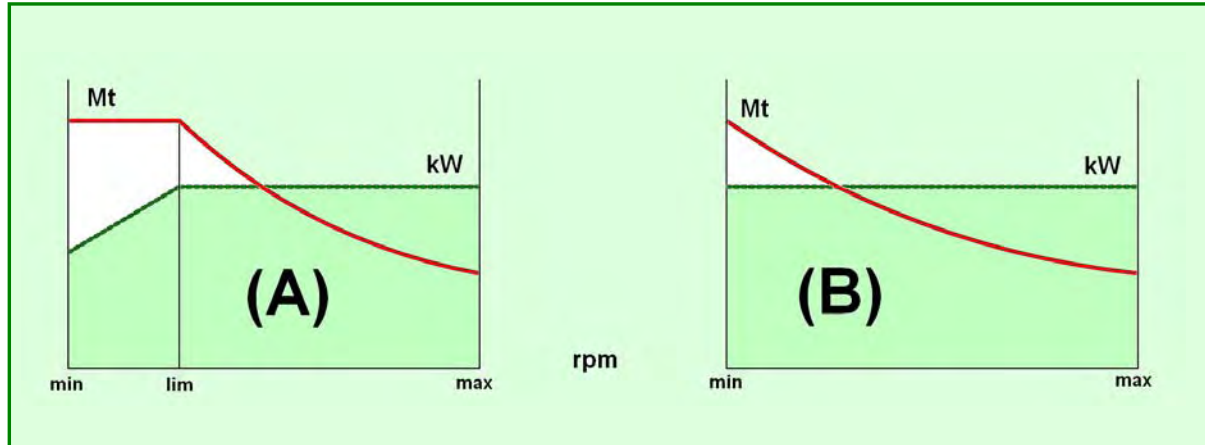
rpm_{min} = giri minimi

rpm_{max} = giri massimi

al diminuire dei giri, i valori di coppia sono crescenti in tutta la gamma di variazione da Mt_{max} a Mt_{min}

STRATEGY - VR

VARIATORI DI VELOCITÀ



È consigliabile la selezione della velocità max del variatore coincidente con lo velocità max della macchina.

Sono disponibili tutti i rapporti elencati nelle tabelle di selezione dei riduttori ad ingranaggi RD e a vite senza fine RS e RT per i quali occorre verificare la necessità di considerare il valore di rpm_{lim} se esistente.

In alcuni casi, la coppia max trasmissibile può venire limitata dalla capacità degli ingranaggi a trasmetterla: è pertanto essenziale verificare la coppia richiesta rispetto ai valori forniti dalle tabelle di selezione.

STRATEGY - VR

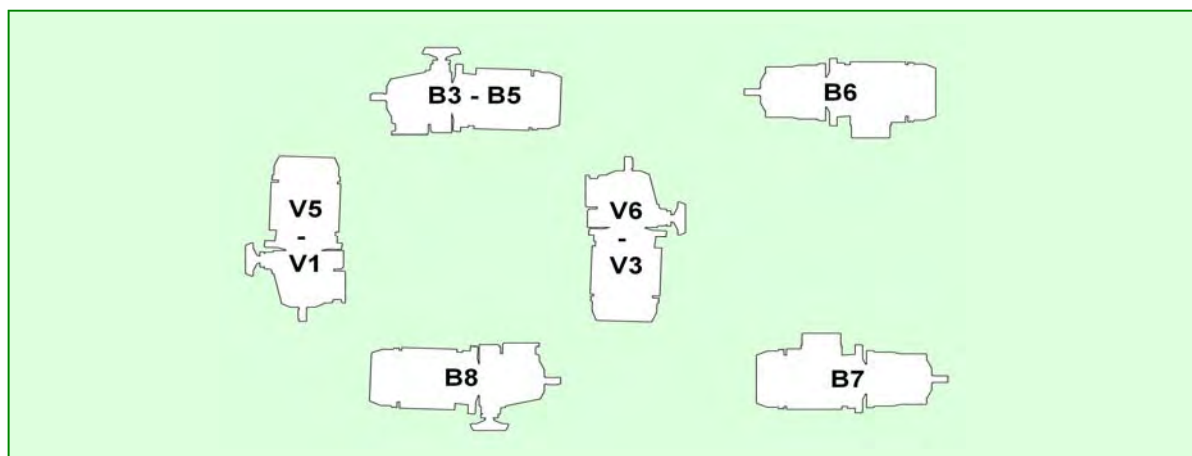
VARIATORI DI VELOCITÀ

Forme costruttive

Per tutte le grandezze e per tutte le forme costruttive sono possibili due costruzioni:

- MVR - motovariatore completo di motore elettrico
- FVR - variatore predisposto all'accoppiamento di motore elettrico IEC in forma B5

Se non stabilito diversamente in sede di ordinazione, i variatori vengono fabbricati per funzionamento orizzontale e con fissaggio a flangia per accoppiamento a riduttore ad ingranaggi o a vite senza fine.

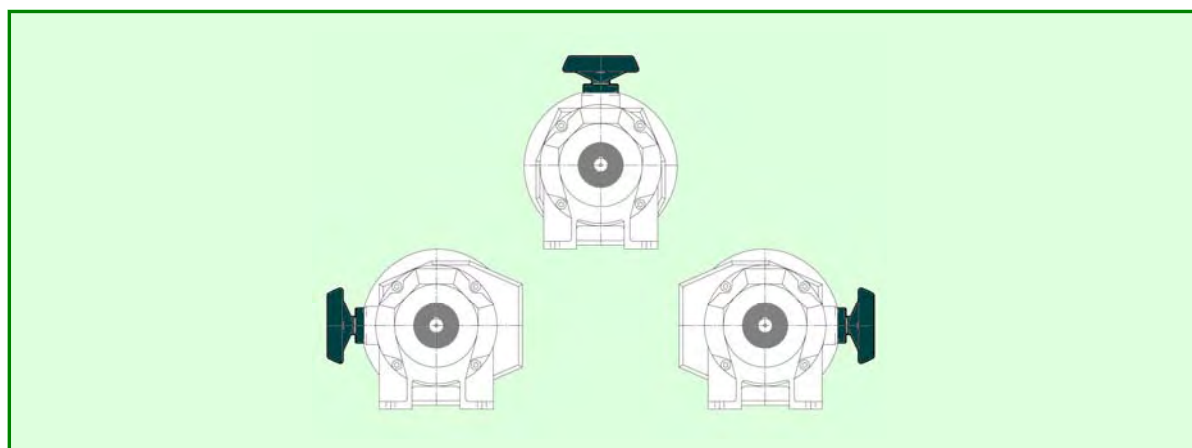


Azionamento del variatore

La velocità è regolata tramite un volantino ad azionamento manuale situato sulla parte superiore del variatore.

La posizione del comando della variazione, solo nelle esecuzioni con coppie di riduzione, può essere prevista anche su uno dei due lati ruotando semplicemente di 90° il variatore sul proprio asse.

La regolazione della velocità può anche essere effettuata a distanza tramite l'azionamento di un motore a vite senza fine già provvisto dei microinterruttori di fine corsa.



STRATEGY - VR

VARIATORI DI VELOCITÀ

Carichi radiali uscita

I carichi in tabella si riferiscono al solo variatore senza riduttore.

Nei casi di variatore + riduttore, occorre considerare i valori dei relativi cataloghi dei riduttori.

	300 rpm	1500 rpm
MVR063	25 daN	15 daN
MVR071	35 daN	20 daN
MVR080	50 daN	30 daN
MVR090	80 daN	50 daN

Fattori di servizio

Il fattore di servizio FS1.0 è inteso come rappresentativo di un funzionamento di 8-10 ore al giorno, con carico uniforme, avviamenti non superiori a 6 all'ora e temperatura ambiente fra

15 e 35 °C.

Per altre condizioni di servizio, i fattori appropriati delle tabelle dovranno essere moltiplicati

$$FS = F_1 \times F_2$$

F ₁	Carico uniforme	Carico variabile	Carico a urti	Avvia- menti ora	F ₂
3 - 4 h	0.8	1.0	1.5	6	1.0
8 - 10 h	1.0	1.2	1.8	60	1.2
10 - 24 h	1.4	1.6	2.0	120	1.4

STRATEGY - VR

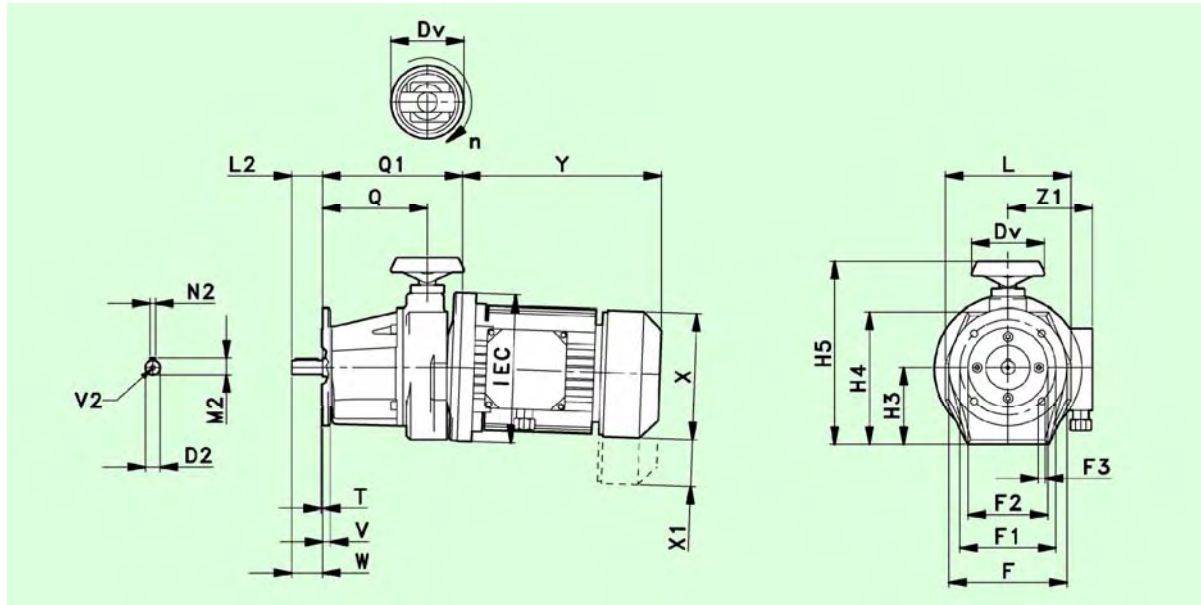
VARIATORI DI VELOCITÀ



kW motore 1400 rpm	Tipo	Giri uscita rpm min ÷ max	Coppia uscita Nm min ÷ max	Rendimento η min ÷ max	Peso MVR kg	Peso FVR kg
0.09	MVR063	300 ÷ 1500	1.6 0.5	0.55 ÷ 0.82	6.5	3.0
0.12	MVR063	300 ÷ 1500	2.3 ÷ 0.8	0.55 ÷ 0.82	6.5	3.0
0.18	MVR063	300 ÷ 1500	3.3 ÷ 1.0	0.55 ÷ 0.82	7.0	3.0
0.25	MVR071	300 ÷ 1500	4.3 ÷ 1.4	0.55 ÷ 0.82	11.3	5.3
0.37	MVR071	300 ÷ 1500	6.5 ÷ 2.0	0.55 ÷ 0.82	12.5	5.3
0.55	MVR080	300 ÷ 1500	9.5 ÷ 3.0	0.55 ÷ 0.82	21	12
0.75	MVR080	300 ÷ 1500	12 ÷ 4.0	0.55 ÷ 0.82	23	12
1.1	MVR090	300 ÷ 1500	19 ÷ 6.0	0.55 ÷ 0.82	35	23
1.5	MVR090	300 ÷ 1500	25 ÷ 8.0	0.55 ÷ 0.82	37	23

STRATEGY - VR

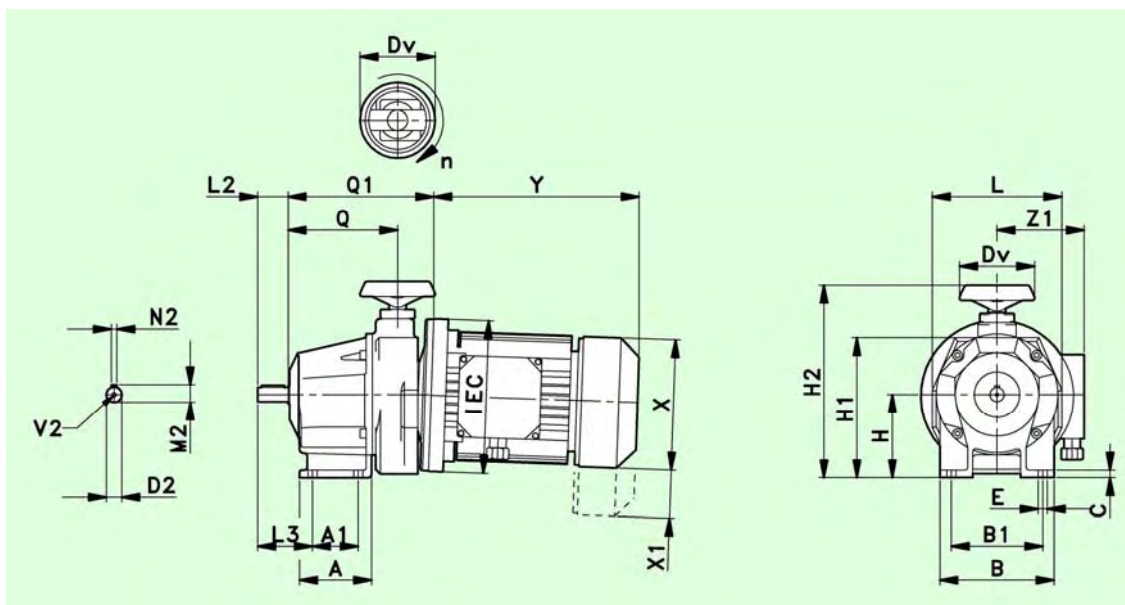
VARIATORI DI VELOCITÀ



MVR	063 IEC56/B5	063 IEC63/B5	071 IEC71/B5	080 IEC80/B5	090 IEC90/B5
D2	11	11	14	19	24
Dv	80	80	80	100	100
F	140	140	160	200	200
F1	115	115	130	165	165
F2	95	95	110	130	130
F3	9	9	10.5	11	11
H3	70	70	87.5	105	133.5
H4	118	118	150	180	225
H5	188	188	216	255	312
L	120	120	130	170	215
L2	23	23	30	40	50
M2	12.5	12.5	16	21.5	27
N2	4	4	5	6	8
Q	101	101	123	146	176
Q1	136	136	193	236	286
T	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
V	10	10	10	11	12
V2	M4x10	M4x10	M6x15	M6x15	M8x20
W	23	23	30	40	50
X	108	122	137	158	177
X1	26	26	31	38	50
Y	166	185	210	230	270
Z1	93	97	107	118	149
IEC	56	63	71	80	90
n	8.8	8.8	10.3	9.5	12.5

STRATEGY - VR

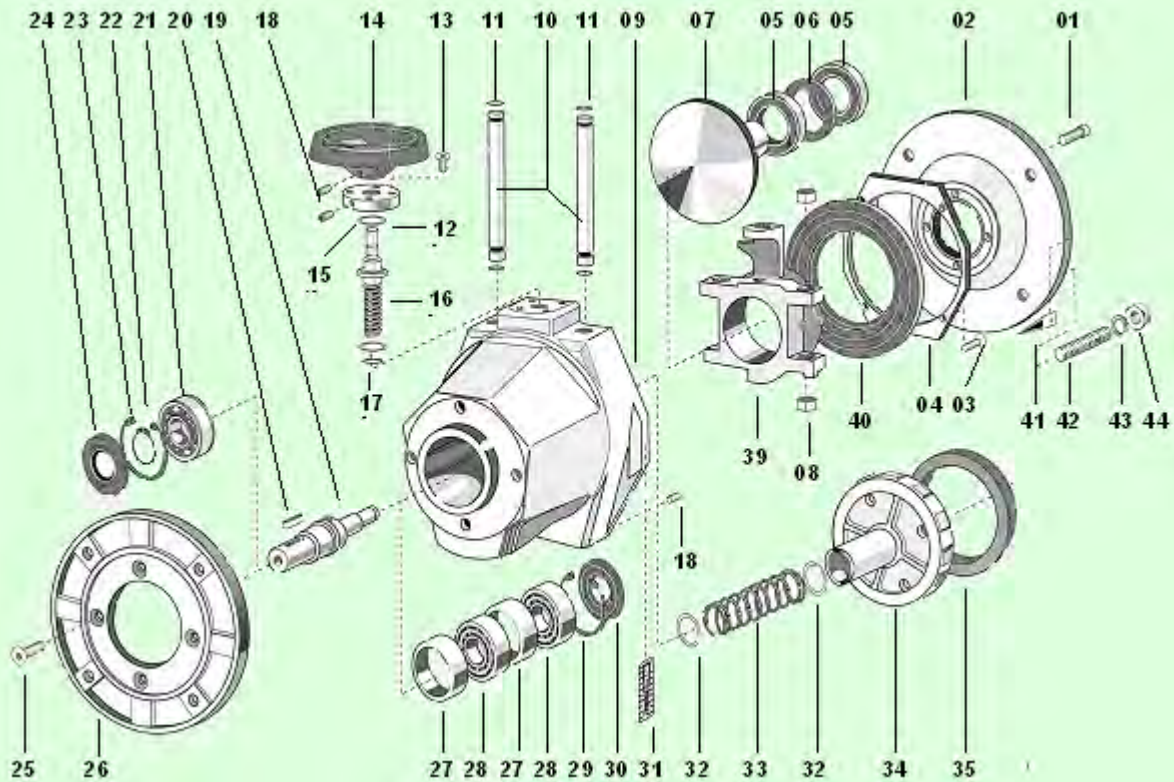
VARIATORI DI VELOCITÀ



MVR	063 IEC56/B5	063 IEC63/B5	071 IEC71/B5	080 IEC80/B5	090 IEC90/B5
A	60	60	80	95	120
A1	40	40	50	60	80
B	90	90	110	140	180
B1	70	70	90	110	140
C	8	8	10	12	16
D2	11	11	14	19	24
Dv	80	80	80	100	100
E	9	9	11	14	16
H	71	71	90	110	140
H1	118	118	150	185	230
H2	189	189	219	258	316
L	120	120	130	170	215
L2	23	23	30	40	50
L3	41	41	52	68	85
M2	12.5	12.5	16	21.5	27
N2	4	4	5	6	8
Q	101	101	123	146	176
Q1	136	136	193	236	286
V2	M4x10	M4x10	M6x15	M6x15	M8x20
X	108	122	137	158	177
X1	26	26	31	38	50
Y	166	185	210	230	270
Z1	93	97	107	118	149
IEC	56	63	71	80	90
n	8.8	8.8	10.3	9.5	12.5

STRATEGY - VR

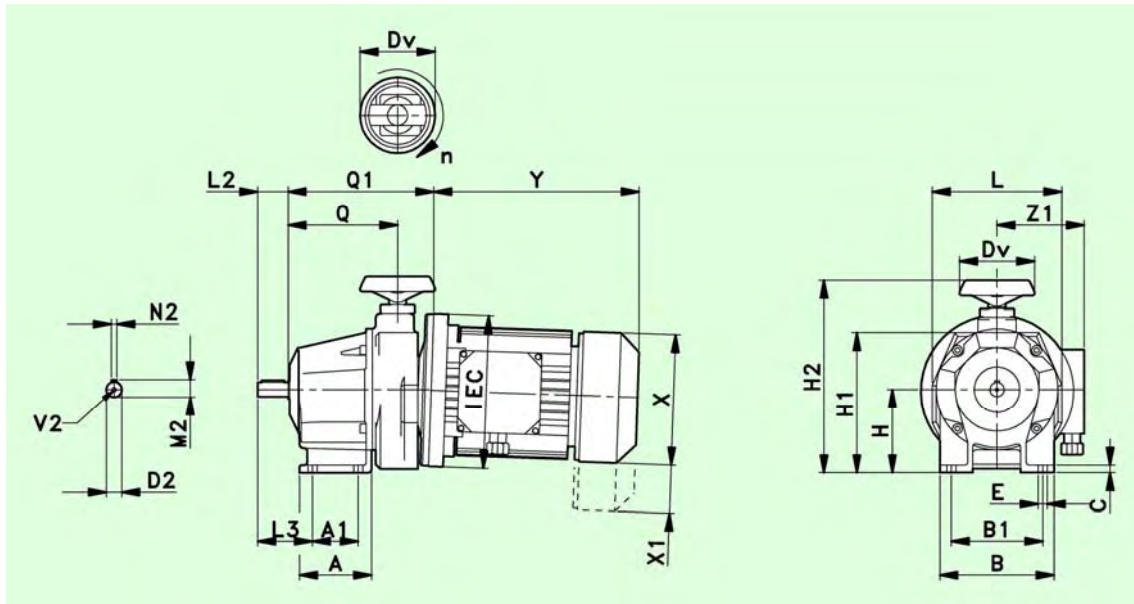
VARIATORI DI VELOCITÀ



01	Vite	22	Anello Seeger
02	Flangia IEC	23	Anello Seeger
03	Vite	24	Anello tenuta
04	Piastra	25	Vite
05	Cuscinetto	26	Flangia uscita
06	Distanziale	27	Distanziale
07	Cono	28	Cuscinetto
08	Boccola	29	Anello Seeger
09	Carcassa	30	Anello tenuta
10	Guida cilindrica	31	Scala indice
11	Anello tenuta	32	Rondella
12	Rondella	33	Molla
13	Vite	34	Porta frizione
14	Volantino	35	Anello frizione
15	Blocco comando	39	Supporto cono
16	Albero comando	40	Guarnizione
17	Anello tenuta	41	Indice
18	Vite	42	Vite
19	Albero uscita	43	Rondella
20	Linguetta	44	Dado
21	Cuscinetto		

STRATEGY - VR

VARIATORI DI VELOCITÀ



MVR	063 IEC56/B5	063 IEC63/B5	071 IEC71/B5	080 IEC80/B5	090 IEC90/B5
A	60	60	80	95	120
A1	40	40	50	60	80
B	90	90	110	140	180
B1	70	70	90	110	140
C	8	8	10	12	16
D2	11	11	14	19	24
Dv	80	80	80	100	100
E	9	9	11	14	16
H	71	71	90	110	140
H1	118	118	150	185	230
H2	189	189	219	258	316
L	120	120	130	170	215
L2	23	23	30	40	50
L3	41	41	52	68	85
M2	12.5	12.5	16	21.5	27
N2	4	4	5	6	8
Q	101	101	123	146	176
Q1	136	136	193	236	286
V2	M4x10	M4x10	M6x15	M6x15	M8x20
X	108	122	137	158	177
X1	26	26	31	38	50
Y	166	185	210	230	270
Z1	93	97	107	118	149
IEC	56	63	71	80	90
n	8.8	8.8	10.3	9.5	12.5