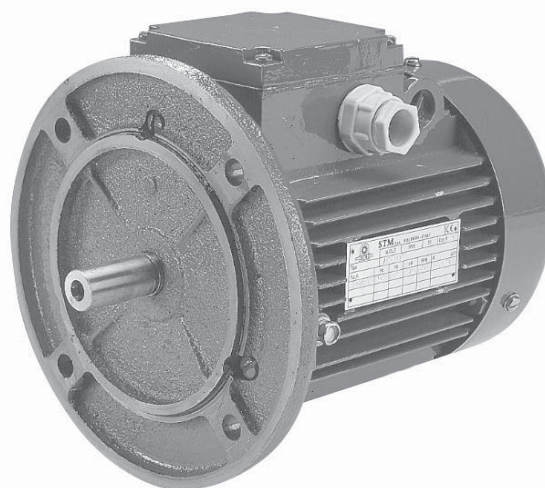
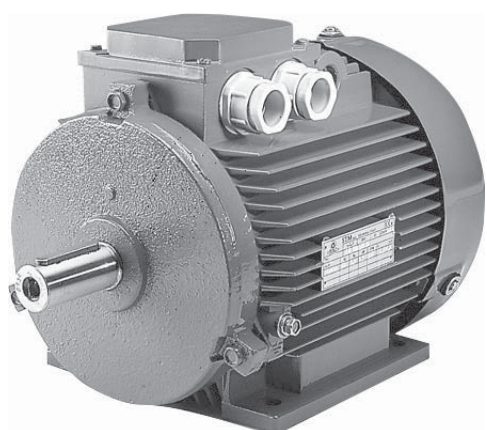


**1.0 MOTORI VELA**  
**VELA MOTORS**  
**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ VELA****VL**

1.1	Forme costruttive	Models	Конструктивные формы	B2
1.2	Designazione	Designation	Обозначения	B3
1.3	Cuscinetti e materiali	Bearings and materials	Подшипники и материалы	B4
1.4	Grado di protezione	Protection level	Степень защиты	B5
1.5	Ventilazione	Ventilation	Вентиляция	B5
1.6	Senso di rotazione	Rotation direction	Направление вращения	B5
1.7	Livello di pressione sonora	Noise pressure	Уровень шумового давления	B6
1.8	Vibrazioni	Vibrations	Вибрации	B6
1.9	Scatola morsetti e ingresso cavi	Terminal board box and cable slots	Коробка зажимов и вход кабелей	B7
1.10	Tensione di alimentazione e frequenza	Power voltage and frequency	Напряжение питания и частота	B7
1.11	Potenza	Power	Мощность	B8
1.12	Rendimento e fattore di potenza	Efficiency and power factor	Производительность и коэффициент мощности	B8
1.13	Isolamento	Insulation rating	Изоляция	B9
1.14	Tipo di servizio	Service type	Тип обслуживания	B9
1.15	Norme di riferimento	Reference standard	Нормы отметки	B9
1.16	Dati tecnici	Engineering data	Технические данные	B10
1.17	Carichi radiali e assiali	Radial and axial loads	Нагрузка радиальная и осевая	B13
1.18	Dimensioni	Dimensions	Размеры	B14



**1.1 FORME COSTRUTTIVE**

**1.1 MODELS**

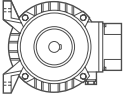
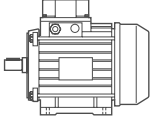
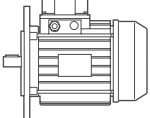
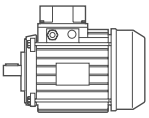
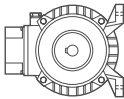
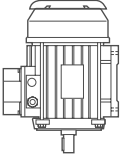
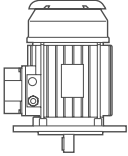
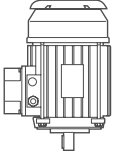
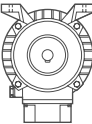
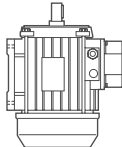
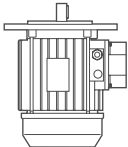
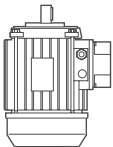
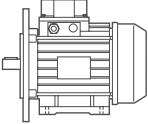
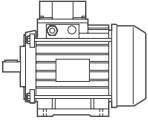
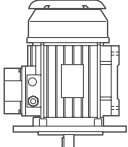
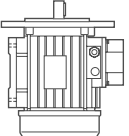
**1.1 КОНСТРУКТИВНЫЕ ФОРМЫ**

I motori VELA possono essere forniti nelle seguenti forme costruttive in funzione della grandezza motore secondo le norme IEC 34-7 e CEI 2-14 fascicolo 724.

VELA motors are available in different models according to the size of the motor, in compliance with IEC 34-7 regulations, file 724.

Двигатели VELA могут быть снабжены следующими конструктивными формами в зависимости от величины двигателя, согласно нормам IEC 34-7 и CEI 2-14 брошюра 724.

Таблица. 1.1

<b>Motori con piedi B3</b> Motors with feet B3 Исполнение на лапах, тип B3		<b>Motori con Flangia B5</b> Flange-mounted motors B5 Фланцевое исполнение, тип B5		<b>Motori con Flangia B14</b> Flange-mounted motors B14 Фланцевое исполнение, тип B14	
IM 1051 (IM B6) 	IM 1001 (IM B3) 	IM 3001 (IM B5) 	IM 3601 (IM B14) 		
IM 1061 (IM B7) 	IM 1011 (IM V5) 	IM 3031 (IM V1) 	IM 3631 (IM V18) 		
IM 1071 (IM B8) 	IM 1031 (IM V6) 	IM 3031 (IM V3) 	IM 3631 (IM V19) 		
IM 2001 (IM B35) 	IM 2101 (IM B34) 	IM 2011 (IM V15) 	IM 2031 (IM V36) 		
B3/B5	B3/B14	V3/V5	V3/V6		

## 1.2 DESIGNAZIONE

## 1.2 DESIGNATION

## 1.2 ОБОЗНАЧЕНИЯ

Descrizione Description Описание	VL	63	A	4	B5	—	55	F	—
	Tipo Type Тип	Grandezza Size Габарит	Lunghezza Length Длина	n° poli Pole n. Число полюсов	[*1]	[*2]	[*3]	[*4]	[*5]
<b>MOTORI TRIFASE / THREE-PHASE MOTORS / ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ</b>									
Trifase Three-Phase Трёхфазный	<b>VL</b>	56...315	A ... ML	2 4 6	B5 B14 *B3 *B35 (B3/B5) *B34 (B3/B14) B3L4 B3L2	— A B (Vedi tabelle) (See tables ) (См. табл.)	55	F	—

## [\*1] Forma

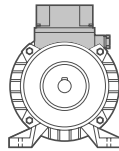
Nelle forme costruttive con piede, la scatola morsetti può essere orientata in tre posizioni.

## [\*1] Design version

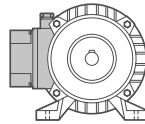
On design versions with feet, the terminal box can be set in three positions.

## [\*1] Форма

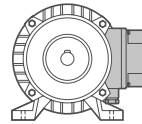
В конструктивных формах на лапах клеммная коробка может быть ориентирована в 3 положениях.



**B3**  
standard



**B3L4**



**B3L2**

## [\*2] Tensione e frequenza


Specificare tensione STD o a richiesta.

## [\*2] Voltage and frequency

Specify either STD voltage or upon request.

## [\*2] Напряжение и частота

Уточните, напряжение должно быть стандартным или по особому требованию.

	Tensione / Voltage / Напряжение [V]		Indicazione Designazione Designation indication Индикация обозначения
	(50 Hz)	(60Hz)	
<b>63 - 112</b>	230/400	277/480	—
<b>132</b>	230/400	277/480	<b>A</b>
<b>132</b>	400 Δ	480 Δ	<b>B</b>
<b>&gt; 160</b>	400 Δ	480 Δ	—

## [\*3] Grado di protezione

## [\*3] Protection level

## [\*3] Степень защиты

Indicazione designazione Designation indication Индикация обозначения	IP55
	Стандартное исполнение
	<b>55</b>

## [\*4] Classe di isolamento

## [\*4] Insulation class

## [\*4] Стандартное исполнение

Indicazione designazione Designation indication Индикация обозначения	CL F
	Стандартное исполнение
	<b>F</b>

[\*5] Tipo di servizio (pag. B9)

[\*5] Service type (page B9)

[\*5] Тип обслуживания (стр. B9)

### 1.3 CUSCINETTI E MATERIALI

### 1.3 BEARINGS AND MATERIALS

### 1.3 ПОДШИПНИКИ И МАТЕРИАЛЫ

I cuscinetti dei motori fino alla grandezza 200 sono del tipo 2RS autolubrificati e precaricati; per le grandezze superiori (225-315) sono previsti cuscinetti autolubrificati con la possibilità di introdurre del nuovo grasso il quale sostituirà parzialmente quello usato.


Per tutti i motori utilizzati nelle posizioni di montaggio orizzontali e in assenza di carichi radiali e assiali, la durata massima calcolata è di 40.000 ore. In presenza dei carichi massimi indicati la durata calcolata è di 20.000 ore.

Motors up to size 200 feature 2RS-type autolubricated and preloaded bearings; motors of larger size (225-315) have autolubricated bearings that allow the application of further grease to partially substitute the consumed lubricant.

All motors used in horizontal assembling positions and without radial and axial loads have a maximum calculated duration of 40.000 hours. When the maximum loads indicated are applied, the motors have a calculated duration of 20.000 hours.

Подшипники двигателей до размера 200 – типа 2RS самосмазывающиеся и перенагруженные; для больших размеров (225-315) предусмотрены самосмазывающиеся подшипники с возможностью вводить новое смазочное вещество, которое частично заменит уже использованное. Для всех используемых двигателей в горизонтальных монтажных положениях при отсутствии радиальных и осевых нагрузок, максимально вычисленный срок службы – 40.000 часов. При применении максимальных нагрузок вычисленный срок службы – 20.000 часов.

Таблица. 1.2

	Cuscinetti Bearings Подшипники		Materiali Materials Материалы				
	Lato A Side A Сторона A	Lato B Side B Сторона B	Cassa Body корпус	Scudi Shields щиток	Scatola morsettiere Terminal board box Клеммная коробка	Ventola Fan вентилятор	Copriventola Fan cover Кожух вентилятора
63	6201	6201	Al	Al	Al	Th	Th
71	6202	6202					
80	6204	6204					
90	6205	6205					
100	6306	6306					
112	6306	6306	Ci	Ci	Al	Al	St
132	6308	6308					
160	6309	6309					
180M	6310	6310					
180L	6312	6312					
200L	6312	6312					
200LA	6312	6312					
200LB	6313	6313					
225	6313	6213					
250	6314	6214					
280	6317	6317	Ci	Ci	Al	Al	St
315M	NU317EC	6317					
315L	NU319EC	6319					

**Al** Alluminio  
Aluminium  
Алюминий

**Th** Termoplastica  
Thermoplastic  
Термопластик

**Ci** Ghisa  
Cast iron  
Чугун

**St** Acciaio  
Steel  
Сталь

### 1.4 GRADO DI PROTEZIONE

I motori VELA sono forniti con protezione IP55 (secondo le Norme CEI 2-16 e IEC 34-5).

Se installati all'aperto è necessario proteggere i motori dall'irraggiamento diretto del sole e, se montati verticalmente, dagli agenti atmosferici.

### 1.4 PROTECTION LEVEL

VELA motors feature IP55 protection (in compliance with CEI 2-16 and IEC 34-5 regulations).

Motors must be protected from direct sunlight if installed outdoors and, when assembled vertically, they must be protected from atmospheric agents.

### 1.4 СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ

Двигатели VELA снабжены защитой IP55 (согласно нормам CEI 2-16 и IEC 34-5). Если установлены под открытым небом, необходимо защищать двигатели от прямого воздействия солнечных лучей, если смонтированные вертикально, - от атмосферных агентов.

### 1.5 VENTILAZIONE

Il raffreddamento del motore è affidato a una ventola a pale radiali la quale assolve la sua funzione nei due sensi di rotazione.

Per garantire una ventilazione efficace è necessario prevedere durante l'installazione del motore uno spazio S adeguato fra il copripentola e l'eventuale parete.

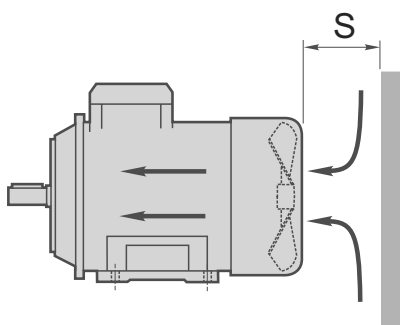
### 1.5 VENTILATION

Motor cooling is provided by a radialblade fan working in both rotation directions.

If the motor is installed in proximity to a wall, adequate space S must be allowed between the fan cover and the wall during installation for the ventilation system to be effective.

### 1.5 ВЕНТИЛЯЦИЯ

Охлаждение двигателя осуществляет вентилятор с радиальными лопастями, который выполняет свою функцию при двух направлениях вращения. Для обеспечения эффективной вентиляции необходимо предусмотреть во время установки двигателя соответствующее пространство S между тентом (покрытием) для вентилятора и возможной стеной.



### 1.6 SENSO DI ROTAZIONE

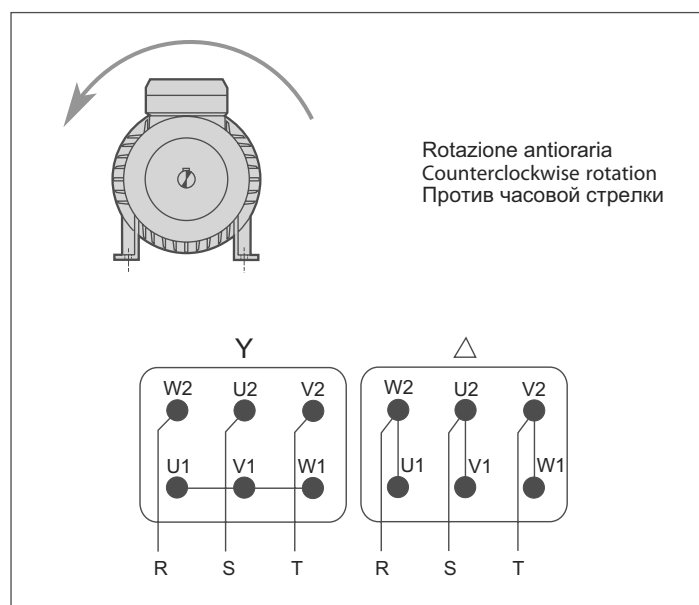
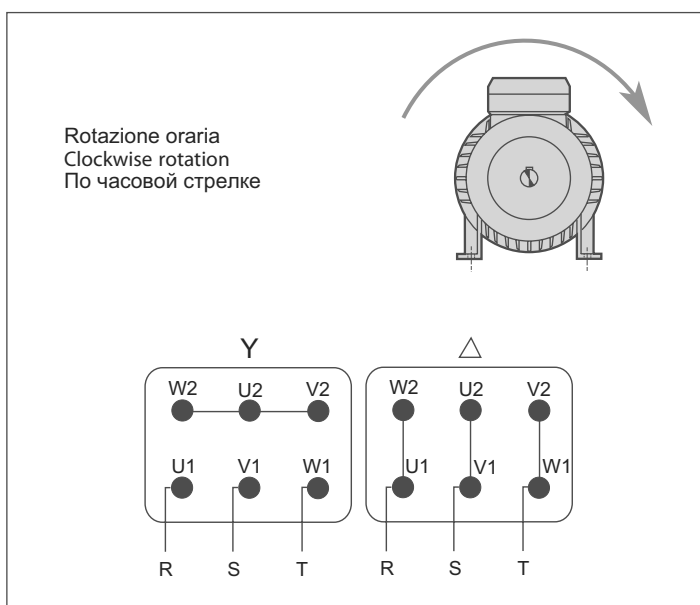
I motori VELA possono ruotare nei due sensi di marcia effettuando i collegamenti sottoriportati.

### 1.6 ROTATION DIRECTION

VELA motors can work in both rotation directions, as long as parts are connected according to the instructions provided.

### 1.6 НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ

Двигатели VELA могут вращаться в двух направлениях хода, осуществляя нижеприведенные соединения.



### 1.7 LIVELLO DI PRESSIONE SONORA

La tab.1.3 riporta i valori medi (espressi in dB) del livello di pressione sonora LPA e potenza sonora LWA rilevati sulla scala di ponderazione (A), secondo le Norme IEC34-9 e riferiti ai motori funzionanti a 50 Hz senza carico applicato (sui valori riportati è ammessa una tolleranza + 3%).

Per motori funzionanti con frequenza a 60 Hz aumentare i valori di 5 dB(A)

### 1.7 NOISE PRESSURE

Tab.1.3 shows average values (in dB) of LPA noise pressure and LWA noise power, gathered according to the (A) weighting scale in compliance with IEC34-9 regulations for 50 Hz power motors with no applied loads (the values shown allow a + 3% tolerance margin).

Values must be increased by 5 dB(A) for 60 Hz power motors.

### 1.7 УРОВЕНЬ ШУМОВОГО ДАВЛЕНИЯ

Tab.2.3 указывает средние значения (выраженные в dB) уровня шумового давления LPA и звуковой мощности LWA, полученные из шкалы взвешивания (A), согласно нормам IEC34-9 и касаются двигателей, функционирующих на 50 Гц без применения нагрузки (на приведенные значения действует допуск + 3%). Для двигателей, функционирующих с частотой 60 Гц, необходимо увеличить значения на 5 dB(A)

Таблица. 1.3

		63	71	80	90S	90L	100L	100LA	100LB	112	132	160	180	200	225	250	280	315
<b>2 P</b>	LPA [dB]	54	56	57	62	62	65	—	—	65	71	73	74	75	79	80	82	86
	LWA [dB]	63	65	66	72	72	75	—	—	75	79	84	85	86	90	91	93	98
<b>4 P</b>	LPA [dB]	50	51	53	53	55	—	55	59	59	61	63	68	68	69	73	75	75
	LWA [dB]	58	60	62	63	65	—	65	69	69	72	74	79	79	80	84	86	87
<b>6 P</b>	LPA [dB]	47	48	52	52	52	—	—	—	52	60	68	64	64	67	67	67	67
	LWA [dB]	55	57	61	62	62	—	—	—	62	70	79	75	75	78	78	78	79

Per funzionamento a carico alla coppia nominale, i valori sopra riportati potranno subire gli incrementi massimi Δ LPA indicati nella tab.1.4.

Values could increase according to the maximum Δ LPA values indicated in tab.1.4 for motors working with loads to the rated torque.

Для функционирования при нагрузке номинального момента, вышеуказанные значения могут быть максимально увеличены на значения LPA, указанные в таб.2.4.

Таблица. 1.4

		0.12 < kW < 11	11 < kW < 37	37 < kW < 110	110 < kW < 200
<b>2 P</b>	Δ LPA [dB]	8	7	6	5
<b>4 P</b>	Δ LPA [dB]	7	6	5	4
<b>6 P</b>	Δ LPA [dB]	5	4	3	3

### 1.8 VIBRAZIONI

Tutti i motori VELA sono sottoposti ad equilibratura dinamica con mezza linguetta.

La tab.1.5 riporta i valori limite della velocità di vibrazione raccomandati dalle Norme IEC 34-14 in funzione dei tre gradi di intensità di vibrazione previsti:

- N : normale (standard)
- R : ridotta
- S : speciale

### 1.8 VIBRATIONS

All VELA motors undergo a half-spline dynamic balancing process.

Tab.1.5 shows the maximum vibration speed values recommended by IEC 34-14 regulations for grade:

- N : normal
- R : reduced
- S : special

### 1.8 VIBRATIONEN

Все двигатели VELA подвержены динамическому уравниванию посредством шпонки. В таб.2.5 представлены предельные значения скоростей вибраций, рекомендованных нормами IEC 34-14 в зависимости от 3 предусмотренных ступеней интенсивности вибрации:

- N: нормальная (стандартная)
- R: уменьшенная
- S: особая

Таблица. 1.5

		Limiti della velocità di vibrazione / Vibration speed limits / Пределы скорости вибрации [мм/с]		
Poli / Poles / Число полюсов		Grandezze / Sizes / Величина		
		63 - 132	160 - 225	250 - 315
<b>N</b>	2 P	1.8	1.8	4.5
	4-6P	1.8	2.8	2.8
<b>R</b>	2 P	(a richiesta on request) (по требованию)	1.8	2.8
	4-6P		1.12	1.8
<b>S</b>	2 P		1.12	1.8
	4-6P		0.71	1.12

### 1.9 SCATOLA MORSETTI E INGRESSO CAVI

La tab.1.6 sottostante riassume i dati caratteristici dei morsetti e ingresso cavi relativi alle grandezze motore 63-315.

### 1.9 TERMINAL BOARD BOX AND CABLE SLOTS

The table 1.6 below it sums up the characteristic data of the terminals and cables entrance of the motor sizes 63-315

### 1.9 КЛЕММНАЯ КОРОБКА И ВХОД КАБЕЛЕЙ

Ниже приведенная таб. 2.6 объединяет данные о характеристических свойствах зажимов и входа кабелей в зависимости от величины двигателя 63-315.

Таблица. 1.6

	Numero morsetti Number of terminals Кол-во зажимов	Filettatura morsetti Terminal thread Нарезание(резьба)зажимов	Ingresso cavi Cable slots Вход кабелей	d1, d2
63	6	M4	PG13.5	14
71	6	M4	PG13.5	14
80	6	M4	PG16	16
90	6	M5	PG16	16
100	6	M5	PG21	21
112	6	M5	PG21	21
132	6	M5	PG21	21
160	6	M5	PG21	21
180	6	M8	PG29	30
200	6	M8	PG36	38
225	6	M8	PG36	38
250	6	M8	PG42	43
280	6	M10	PG42	43
315	6	M12	PG48	48

### 1.10 TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E FREQUENZA

La tab.1.7 indica le tensioni di alimentazione e le frequenze standard applicabili alle varie grandezze di motori secondo le IEC 38. E' ammesso uno scostamento di  $\pm 10\%$  sul valore della tensione a 50 Hz.

Con gli scostamenti indicati, le norme ammettono una sovratemperatura di 10K.

### 1.10 POWER VOLTAGE AND FREQUENCY


Tab.1.7 shows power voltages and standard frequencies applicable to the different motor sizes. IEC 38 regulations allow a  $\pm 10\%$  tolerance on voltage values.

Regulations also allow a 10K overheating within the tolerance described.

### 1.10 НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ И ЧАСТОТА

В таб. 2.7 указаны стандартные значения напряжения питания и частоты, применяемые при различных размерах двигателя, согласно нормам IEC 38. Допустимо отклонение  $\pm 10\%$  в значении напряжения при 50 Гц. При указанных отклонениях, нормы допускают сверхтемпературу 10K.

Tab. 1.7

	Tensione / Voltage / Напряжение [V]		Indicazione designazione Designation indication Индикация обозначения
	(50 Hz)	(60Hz)	
<b>63 - 112</b>	230/400	277/480	—
<b>132</b>	230/400	277/480	<b>A</b>
<b>132</b>	400 $\Delta$	480 $\Delta$	<b>B</b>
<b>&gt; 160</b>	400 $\Delta$	480 $\Delta$	—

### 1.11 POTENZA

Le potenze nominali attribuite ai motori sono riferite ad una temperatura ambiente  $T_0$  di 40 °C e ad un'altitudine fino a 1000 m s.l.m. Per temperature oltre i 40 °C e altitudini superiori ai 1000 m fare riferimento alle tab.1.8 e 1.9 declassando la potenza  $P_N$  delle percentuali indicate.

Tabella. 1.8

$T_0$ °C	40	45	50	55	60
$P_N$ %	100	96	92	87	82

Tabella. 1.9

altitudine / altitude / Высота [m]	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4300
------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

### 1.12 RENDIMENTO E FATTORE DI POTENZA

Nelle tabelle dei dati tecnici dei motori sono riportati i valori del rendimento ( $\eta$ ) e del fattore di potenza ( $\cos\phi$ ) di potenza riferiti alla coppia nominale  $M$ . Se la coppia nominale è utilizzata parzialmente, è possibile dalle tab.1.10 e 1.11 risalire ai valori corretti (interpolando dove necessario).

Tabella. 1.10

	<b>M</b>			
	50%	75%	100%	125%
$\eta$ %	94.5	96.0	<b>96.0</b>	95.0
	93.5	95.0	<b>95.0</b>	94.0
	93.0	94.0	<b>94.0</b>	93.0
	92.5	93.0	<b>93.0</b>	92.0
	92.0	92.5	<b>92.0</b>	91.0
	91.0	91.5	<b>91.0</b>	90.0
	89.0	90.0	<b>90.0</b>	89.0
	88.0	89.0	<b>89.0</b>	88.0
	87.0	88.0	<b>88.0</b>	87.0
	86.5	87.5	<b>87.0</b>	86.0
	85.5	86.5	<b>86.0</b>	85.0
	83.5	85.5	<b>85.0</b>	84.0
	82.5	84.5	<b>84.0</b>	83.0
	81.5	83.0	<b>83.0</b>	81.5
	80.5	82.0	<b>82.0</b>	80.5
	79.0	81.0	<b>81.0</b>	79.0
	78.0	80.0	<b>80.0</b>	78.0
	77.0	79.0	<b>79.0</b>	76.5
	76.0	78.0	<b>78.0</b>	75.5
	75.0	77.0	<b>77.0</b>	75.0
	73.5	75.5	<b>76.0</b>	74.5
	63.5	68.5	<b>69.0</b>	67.5
	63.0	67.5	<b>68.0</b>	66.0
	62.0	66.5	<b>67.0</b>	65.0
	61.0	65.0	<b>66.0</b>	64.0
	60.0	64.0	<b>65.0</b>	63.0
	59.0	63.0	<b>64.0</b>	62.0
	57.0	62.0	<b>63.0</b>	61.0
	56.0	60.5	<b>62.0</b>	60.5
	55.0	59.5	<b>61.0</b>	59.5
	53.5	58.5	<b>60.0</b>	58.5
	51.5	57.5	<b>59.0</b>	58.0
50.0	56.5	<b>58.0</b>	57.0	
49.0	55.0	<b>57.0</b>	56.0	
46.0	53.0	<b>56.0</b>	55.0	
45.0	52.0	<b>55.0</b>	53.0	

### 1.11 POWER

The motor ratings described refer to a  $T_0$  room temperature of 40 °C and to an altitude up to 1000 Mt above sea level. For temperatures over 40 °C and altitudes over 1000 Mt, refer to tab.1.8 and 1.9, decreasing  $P_N$  power by the indicated percentages.

### 1.12 EFFICIENCY AND POWER FACTOR

Motor's data tables include efficiency ( $\eta$ ) and power factor ( $\eta$ ) values referred to the  $M$  rated torque. If the rated torque is used only partially, the correct values can be calculated using tab.1.10 and 1.11 (interpolating values if necessary).

Tabella. 1.11

	<b>M</b>			
	50%	75%	100%	125%
$\cos \phi$	0.88	0.90	<b>0.92</b>	0.92
	0.87	0.89	<b>0.91</b>	0.91
	0.84	0.88	<b>0.90</b>	0.90
	0.80	0.86	<b>0.89</b>	0.89
	0.78	0.85	<b>0.88</b>	0.89
	0.76	0.83	<b>0.87</b>	0.88
	0.74	0.82	<b>0.86</b>	0.87
	0.73	0.81	<b>0.85</b>	0.86
	0.71	0.80	<b>0.84</b>	0.86
	0.70	0.79	<b>0.83</b>	0.84
	0.68	0.78	<b>0.82</b>	0.83
	0.66	0.71	<b>0.81</b>	0.82
	0.65	0.73	<b>0.80</b>	0.81
	0.62	0.74	<b>0.79</b>	0.80
	0.60	0.72	<b>0.78</b>	0.80
	0.58	0.70	<b>0.77</b>	0.80
	0.57	0.69	<b>0.76</b>	0.80
	0.56	0.69	<b>0.75</b>	0.80
	0.54	0.67	<b>0.73</b>	0.78
	0.52	0.65	<b>0.72</b>	0.77
	0.49	0.63	<b>0.71</b>	0.77
	0.47	0.61	<b>0.70</b>	0.76

### 1.11 МОЩНОСТЬ

Номинальные значения мощности, применяемые к двигателям, соотносятся с температурой окружающей среды до 40 °C и с высотой над уровнем моря до 1000 м над уровнем моря. При температурах свыше 40 °C и высоте свыше 1000 м, ссылайтесь на таб.2.8 и 2.9, чтобы перевести в более низкую категорию мощность  $P_N$  на указанное значение процентов.

### 1.12 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ

В таблицах технических данных двигателей представлены значения производительности ( $\eta$ ) и коэф-фициента мощности ( $\cos\phi$ ), соотнесенные с номинальным моментом  $M$ . Если номинальный момент использован частично, возможно увеличить значения таблиц 2.10 и 2.11 до правильных значений (интерполировать, где необходимо).



### 1.13 ISOLAMENTO

Tutti i motori sono costruiti nella versione standard con isolamento degli avvolgimenti in classe F.

In caso di funzionamento in ambienti con elevato tasso di umidità, su richiesta, è possibile eseguire un processo di tropicalizzazione sugli avvolgimenti.

### 1.13 INSULATION RATING

All the motors are designed in standard version with class F winding insulation.

If the motors are installed in high umidity areas the windings may be tropicalized upon request.

### 1.13 ИЗОЛЯЦИЯ

Все двигатели произведены в стандартной версии с изоляцией обмотки класса F. В случае эксплуатации в среде с высоким показателем влажности, по особому заказу, можно осуше-ствить процесс тропикализации обмотки.

### 1.14 TIPO DI SERVIZIO

I dati tecnici del presente catalogo si riferiscono al servizio continuo S1, definito secondo normative come funzionamento a carico costante, mantenuto per il tempo necessario per permettere al motore di raggiungere l'equilibrio termico.

### 1.14 SERVICE TYPE

Engineering data included in this catalogue refer to the S1 continuous service, defined by the current regulations as constant load operation maintained for the time required by the motor to reach thermal balance.

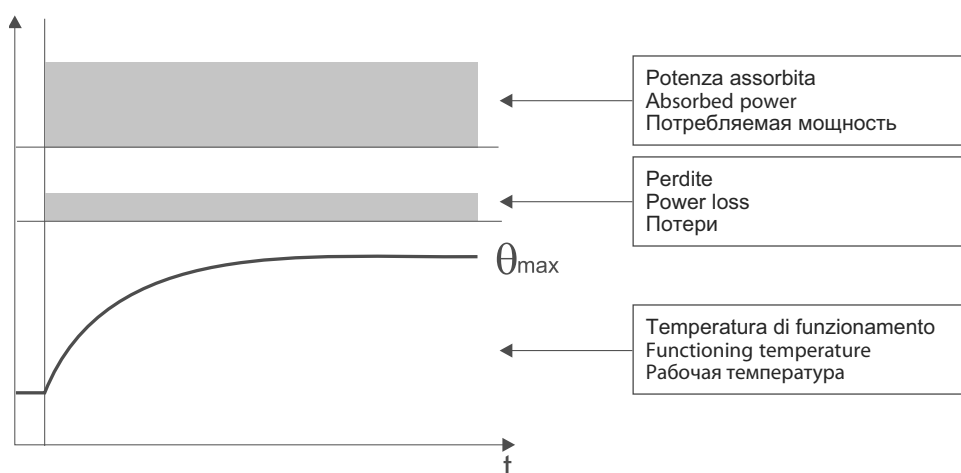
### 1.14 ТИП ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технические данные этого каталога предполагают постоянное функционирование S1, определяемое согласно нормативам, как функционирование при постоянной нагрузке, поддерживаемой в течение необходимого времени, чтобы позволить двигателю достичь термического равновесия.

S1 - S9: pag. D10

S1 - S9: page D10

S1 - S9: стр. D10



### 1.15 NORME DI RIFERIMENTO


### 1.15 REFERENCE STANDARD

### 1.15 НОРМЫ ОТМЕТКИ


Таблица. 1.12

Descrizione	Description	Описание	IEC
Macchine elettriche rotanti Prescrizioni generali	Rotating electrical machines General requirements	Электрические вращающиеся машины Общие требования	<b>IEC 34-1</b>
Macchine elettriche rotanti Dimensioni e potenze	Rotating electrical machines construction dimension and power	Электрические вращающиеся машины Размеры и мощность	<b>IEC 72</b>
Macchine elettriche rotanti Classificazione dei gradi di protezione	Rotating electrical machines classification of protection degrees	Электрические вращающиеся машины Классификация степеней защиты	<b>IEC 34-5</b>
Definizione dei metodi di raffreddamento delle macchine elettriche rotanti	Cooling methods of rotating electrical machines	Описание методов охлаждения электрических вращающихся машин	<b>IEC 34-6</b>
Definizione delle forme costruttive delle macchine elettriche rotanti	Classification of types of constructions of rotating electrical machines	Описание конструктивных форм электрических вращающихся машин	<b>IEC 34-7</b>
Definizione dei terminali e del senso di rotazione delle macchine elettriche rotanti	Classification of terminal marking and direction of rotating electrical machines	Описание выводных зажимов и направления вращения электрических вращающихся машин	<b>IEC 34-8</b>
Limiti di rumorosità delle macchine elettriche rotanti	Noise limits of rotating electrical machines	Пределы шумности электрических вращающихся машин	<b>IEC 34-9</b>
Grado di vibrazione delle macchine elettriche rotanti	Vibration degree of rotating electrical machines	Степень вибрации электрических вращающихся машин	<b>IEC 34-14</b>
Macchine elettriche rotanti Potenza uscita, tensione e frequenza	REM power, voltage and frequency	Электрические вращающиеся машины Мощность на выходе, напряжение и частота	<b>IEC 38</b>

**2 poli / 2 poles / 2 полюса**



Tipo Type Тип	P <sub>n</sub>		n <sub>n</sub> [min <sup>-1</sup> ]	C <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>n</sub> (400V) [A]	η %	cos φ	I <sub>a</sub> I <sub>n</sub>	C <sub>a</sub> C <sub>n</sub>	C <sub>max</sub> C <sub>n</sub>	J [Kg m <sup>2</sup> ]	 Kg
	[kW]	[HP]										
56A2	0.09	0.12	2700	0.32	0.36	59	0.75	2.8	2	2.2	0.00012	3.0
56B2	0.12	0.16	2700	0.45	0.47	60	0.75	3	2	2.3	0.00015	3.0
63A2	0.18	0.25	2730	0.63	0.54	68.0	0.78	5.0	2.2	2.2	0.00030	3.6
63B2	0.25	0.35	2730	0.87	0.73	69.0	0.79	5.0	2.2	2.2	0.00050	3.9
71A2	0.37	0.50	2760	1.30	0.94	72.0	0.86	5.0	1.8	2.2	0.00073	4.9
71B2	0.55	0.75	2760	1.90	1.36	75.0	0.85	5.0	1.8	2.2	0.00092	5.7
80A2	0.75	1.00	2820	2.50	1.83	78.5	0.83	6.0	1.6	2.2	0.00095	8.9
80B2	1.10	1.50	2800	3.80	2.6	79.0	0.83	6.0	1.6	2.2	0.00110	9.7
90S2	1.50	2.00	2850	5.00	3.3	82.5	0.85	7.0	1.8	3.4	0.00180	14.4
90L2	2.20	3.00	2850	7.40	4.40	83.5	0.87	7.0	1.8	3.0	0.00210	16.5
100L2	3.00	4.00	2850	10.1	6.1	84.5	0.88	7.0	1.6	2.2	0.00360	26.1
112M2	4.00	5.50	2850	13.4	7.60	87.0	0.88	7.5	1.6	2.2	0.00590	29.8
112L2	5.50	7.50	2850	18.4	10.3	88.0	0.88	7.5	1.6	2.4	0.01000	35.2
132 SA2	5.50	7.50	2910	18.2	10.9	86.0	0.85	7.5	2.0	2.8	0.0126	37.5
132 M2	7.50	10.0	2910	24.7	14.4	87.5	0.87	7.5	2.2	3.0	0.0236	52.0
160MA2	11.0	15.0	2910	36.0	20.0	90.0	0.9	7.5	2.4	3.4	0.024	81.0
160MB2	15.0	20.0	2900	49.0	27	90.0	0.90	7.5	2.4	3.4	0.039	91.0
160L2	18.5	25.0	2920	60.0	33.2	90.5	0.89	7.5	2.8	3.4	0.045	138
180M2	22.0	30.0	2925	72.0	39.4	90.5	0.89	7.3	2.6	3.2	0.063	170
200LA2	30.0	40.0	2940	98.0	53.0	91.5	0.89	7.0	2.4	3.0	0.076	185
200LB2K	37.0	50.0	2940	120	64	93.0	0.90	7.2	2.4	3.2	0.13	255
225M2K	45.0	60.0	2940	146	78	93.0	0.9	7.2	2.5	3.2	0.15	275
250M2K	55.0	75.0	2940	178	93.0	93.5	0.92	7.5	2.3	3.3	0.21	340
280S2K	75.0	100	2955	242	127	93.2	0.91	7.5	2.0	2.9	0.47	485
280M2K	90.0	125	2955	291	152	93.1	0.92	6.9	1.7	2.9	0.52	515
315S2	110	150	2960	355	183	94.1	0.92	7.2	2.1	3.4	0.85	720
315M2K	132	180	2960	426	219	94.5	0.92	7.5	2.3	3.4	1.02	770
315LA2	160	220	2970	514	265	94.5	0.92	7.2	1.8	2.8	1.42	970
315LB2	200	270	2975	642	322	95.0	0.94	7.2	1.8	2.8	1.78	1110

## 4 poli / 4 poles / 4 полюса

Tipo Type Тип	P <sub>n</sub>		n <sub>n</sub> [min <sup>-1</sup> ]	C <sub>n</sub> [Nm]	I <sub>n</sub> (400V) [A]	η %	cos φ	I <sub>a</sub> I <sub>n</sub>	C <sub>a</sub> C <sub>n</sub>	C <sub>max</sub> C <sub>n</sub>	J [Kg m <sup>2</sup> ]	
	[kW]	[HP]										
56B4	0.09	0.12	1350	0.65	0.44	56.0	0.6	2.3	1.8	2.0	0.00050	3.0
63A4	0.12	0.16	1350	0.85	0.46	63.0	0.66	5.0	2.3	2.2	0.00070	3.6
63B4	0.18	0.25	1350	1.30	0.66	64.0	0.68	5.0	2.3	2.2	0.00080	3.9
71A4	0.25	0.35	1370	1.70	1.1	68.0	0.67	5.0	1.8	2.2	0.00110	5.0
71B4	0.37	0.50	1370	2.60	1.3	68.0	0.70	5.0	1.8	2.2	0.00140	5.7
80A4	0.55	0.75	1360	3.90	1.72	71.0	0.73	5.0	1.8	2.4	0.00130	8.3
80B4	0.75	1.00	1350	5.30	2.14	72.0	0.75	5.0	1.6	2.6	0.00150	9.6
90S4	1.10	1.50	1395	7.50	2.89	76.7	0.79	6.0	1.8	2.6	0.00340	12.2
90L4	1.50	2.00	1395	10.3	3.61	78.5	0.83	6.0	1.8	2.6	0.00360	15.4
100LA4	2.20	3.00	1395	15.1	5.23	81.0	0.81	6.5	1.6	2.4	0.00530	24.6
100LB4	3.00	4.00	1410	20.5	6.8	82.0	0.84	7.0	1.6	2.6	0.00580	26.6
112M4	4.00	5.50	1410	27.1	8.10	85.0	0.84	6.0	1.6	2.4	0.01050	33.6
112N4	5.50	7.50	1410	37.2	12.10	82.0	0.80	6.0	2.3	2.6	0.01300	34.5
132S4	5.50	7.50	1455	36.6	11.4	85.0	0.82	7.5	2.0	2.5	0.03500	52.0
132M4	7.50	10.0	1450	50.3	15.1	86.4	0.83	7.5	2.4	2.9	0.03900	65.0
160M4	11.0	15.0	1450	73.0	21.0	88.5	0.86	7.4	2.4	3	0.045	87.0
160L4	15.0	20.0	1455	99.0	22.1	89.5	0.86	6.1	2.3	2.6	0.075	127
180M4	18.5	25.0	1455	121	34.5	90.0	0.86	6.2	2.3	2.5	0.087	145
180L4	22.0	30.0	1450	145	41.8	90.5	0.84	6.1	2.3	2.2	0.16	152
200L4	30.0	40.0	1455	196	55.0	91.0	0.86	6.8	2.5	2.6	0.20	190
225S4K	37.0	50.0	1470	241	68.4	92.2	0.85	6.7	2.6	2.6	0.27	260
225M4K	45.0	60.0	1470	293	83.0	92.5	0.85	6.9	2.5	2.5	0.32	280
250M4K	55.0	75.0	1475	357	99.4	93.3	0.86	6.8	2.4	2.4	0.50	350
280S4K	75.0	100	1480	484	134	94.0	0.86	7.2	2.1	2.3	1.00	495
280M4K	90.0	125	1485	578	156	94.3	0.88	7.2	2.3	2.3	1.20	545
315S4	110	150	1485	707	191	95.4	0.87	6.8	2.3	2.8	2.19	790
315M4	132	180	1490	848	226	95.9	0.88	7.0	2.4	2.8	2.70	885
315LA4	160	220	1485	1028	272	96.0	0.89	6.8	1.9	2.2	3.57	1110
315LB4	200	270	1485	1285	339	96.0	0.89	6.8	1.9	2.0	3.97	1150




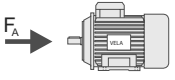
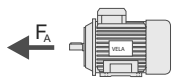
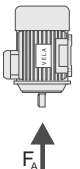
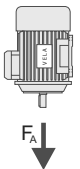
**6 poli / 6 poles / 6 полюсов**

	<b>P<sub>n</sub></b>		<b>n<sub>n</sub></b> [min <sup>-1</sup> ]	<b>C<sub>n</sub></b> [Nm]	<b>I<sub>n</sub> (400V)</b> [A]	<b>η</b> %	<b>cos φ</b>	<b>I<sub>a</sub></b> I <sub>n</sub>	<b>C<sub>a</sub></b> C <sub>n</sub>	<b>C<sub>max</sub></b> C <sub>n</sub>	<b>J</b> [Kg m <sup>2</sup> ]	 <b>Kg</b>
	[kW]	[HP]										
<b>71A6</b>	0.18	0.25	885	1.90	0.94	56.0	0.62	3.7	2.2	2.2	0.00200	4.6
<b>71B6</b>	0.25	0.33	885	2.70	1.23	59.0	0.62	3.7	2.2	2.2	0.00210	5.4
<b>80A6</b>	0.37	0.50	915	3.90	1.47	65.0	0.66	4.5	2.2	2.2	0.00230	8.6
<b>80B6</b>	0.55	0.75	915	5.70	1.9	68.5	0.70	4.5	2.2	2.2	0.00250	10.1
<b>90S6</b>	0.75	1.00	920	7.80	2.49	70.5	0.71	4.5	2.3	2.3	0.00340	13.3
<b>90L6</b>	1.10	1.50	920	11.4	3.24	74.5	0.74	4.0	2.4	2.4	0.00490	16.5
<b>100L6</b>	1.50	2.20	925	15.5	4.00	76.0	0.72	6.0	2.2	2.2	0.00710	25.8
<b>112M6</b>	2.20	3.00	945	22.2	5.30	81.0	0.74	6.0	2.1	2.1	0.01230	30.9
<b>132S6</b>	3.00	4.00	950	30.2	6.7	81.0	0.79	5.5	2.2	2.8	0.02200	45.5
<b>132MA6</b>	4.00	5.50	955	39.8	8.9	82.0	0.79	5.5	2.0	2.5	0.05200	52.0
<b>132MB6</b>	5.50	7.50	950	54.7	11.8	84.0	0.80	6.0	2.5	2.5	0.05900	61.0
<b>160M6</b>	7.50	10.0	960	75.0	15.5	87.0	0.80	6.7	2.3	3.0	0.067	86.0
<b>160L6</b>	11.0	15.0	965	108	22.5	88.5	0.82	6.5	2.0	2.8	0.110	124
<b>180L6</b>	15.0	20.0	970	147	29.5	90.5	0.83	7.0	2.3	3.0	0.150	155
<b>200LA6</b>	18.5	25.0	975	181	34.7	90.0	0.86	6.9	2.0	2.8	0.240	190
<b>200LB6K</b>	22.0	30.0	975	215	42.3	90.0	0.83	6.0	2.2	2.3	0.410	250
<b>225M6K</b>	30.0	40.0	975	294	57.0	90.0	0.84	6.0	2.1	2.4	0.460	270
<b>250M6K</b>	37.0	50.0	980	360	69.9	91.0	0.84	6.3	2.3	2.5	0.650	335
<b>280S6K</b>	45.0	60.0	985	438	83.2	92.5	0.84	6.5	2.2	2.3	1.200	440
<b>280M6K</b>	55.0	75.0	980	536	101	92.5	0.85	6.1	2.2	2.3	1.300	460
<b>315S6</b>	75.0	100	990	727	135	94.7	0.85	6.3	2.2	2.4	3.040	745
<b>315M6</b>	90.0	125	990	872	162	94.7	0.85	6.3	2.0	2.2	3.360	780
<b>315LA6</b>	110	150	990	1066	190	95.0	0.88	6.7	1.6	2.4	4.540	960
<b>315LB6</b>	132	180	985	1279	219	95.2	0.91	7.0	1.7	2.4	5.130	1010

**1.17 CARICHI RADIALI E ASSIALI**

**1.17 RADIAL AND AXIAL LOADS**

**1.17 НАГРУЗКА ОСЕВАЯ И РАДИАЛЬНАЯ**

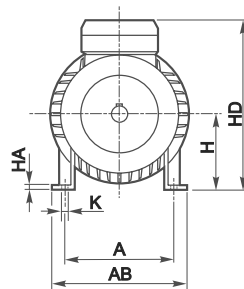
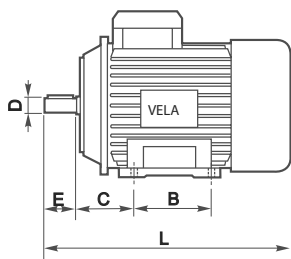
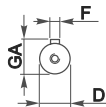
	Poli Poles Полюса	Carico assiale max. $F_A$ / Maximum axial load $F_A$ / Осевое max. $F_A$								$F_R$ max
		Montaggio orizzontale Horizontal assembling Горизонтальный монтаж				Montaggio verticale Vertical assembling Вертикальный монтаж				
										
		$F_R = 0$	$F_R$ max	$F_R = 0$	$F_R$ max	$F_R = 0$	$F_R$ max	$F_R = 0$	$F_R$ max	
<b>63</b>	2	140	110	140	110	145	115	130	95	300
	4	290	190	290	190	300	195	280	160	350
	6	380	270	380	270	370	275	360	240	400
<b>71</b>	2	270	190	270	190	280	200	250	170	380
	4	360	260	360	260	370	270	340	240	400
	6	450	330	450	330	460	340	430	310	420
<b>80</b>	2	620	450	620	450	640	470	590	420	500
	4	810	590	810	590	830	610	780	560	590
	6	950	690	950	690	980	720	910	650	670
<b>90</b>	2	670	490	670	490	700	520	630	450	540
	4	870	640	870	640	910	680	820	590	730
	6	1080	790	1080	790	1130	840	1020	730	830
<b>100</b>	2	930	680	930	680	980	730	870	620	850
	4	1150	840	1150	840	1210	900	1080	770	1070
	6	1440	1050	1440	1050	1520	1130	1360	970	1230
<b>112</b>	2	920	670	920	670	980	730	850	600	870
	4	1190	870	1190	870	1270	850	1100	780	1080
	6	1450	1060	1450	1060	1540	1150	1350	960	1250
<b>132</b>	2	1250	820	1250	820	1350	830	1150	810	1200
	4	1500	1050	1500	1050	1600	1100	1400	950	1600
	6	1720	1350	1720	1350	1820	1450	1600	1300	1950
<b>160</b>	2	1450	1150	1450	820	1550	1300	1400	380	1940
	4	1750	1350	1750	680	2050	1600	1850	470	2450
	6	2200	1750	2200	800	2450	1850	2200	540	2810
<b>180</b>	2	2030	780	2030	780	2250	990	1920	630	1570
	4	2480	1080	2480	1080	3000	1080	2510	590	2270
	6	2280	1300	2280	1300	3500	1300	2950	750	2600
<b>200</b>	2	2030	780	2030	780	2250	990	1920	630	1570
	4	1670	1070	1670	1070	2120	1340	1420	640	3600
	6	2080	1360	2080	1360	2560	1600	1750	790	3850
<b>225</b>	2	1340	940	1340	940	1560	1040	1060	540	3380
	4	1670	1070	1670	1070	2120	1340	1420	640	4390
	6	2080	1360	2080	1360	2560	1600	1750	790	5060
<b>250</b>	2	1500	1020	1500	1020	1720	1190	1080	550	3870
	4	1860	1220	1860	1220	2350	1490	1470	610	4960
	6	2240	1370	2240	1370	2800	1760	1790	750	5750
<b>280</b>	2	3210	2760	3210	2760	3570	3000	2550	1980	4890
	4	4280	3590	4280	3590	4870	3970	3440	2540	6540
	6	5000	4180	5000	4180	5870	4760	4470	3360	7560
<b>315S-M</b>	2	3050	2550	3050	2550	3550	2650	2090	1190	4890
	4	3850	3150	3850	3150	4900	3750	2720	1570	6250
	6	4600	3750	4600	3750	6000	4600	3770	2370	7210
<b>315L</b>	2	3400	2700	3400	2700	4100	3200	1970	1070	5420
	4	4300	3600	4300	3600	5450	4350	2650	1550	7410
	6	5100	4150	5100	4150	6450	5150	3570	2270	8570

**1.18 DIMENSIONI**

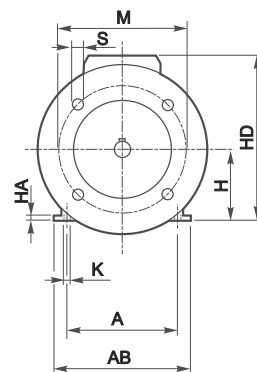
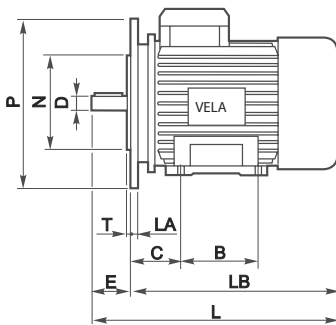
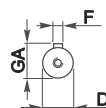
**1.18 DIMENSIONS**


**1.18 РАЗМЕРЫ**

**B3**

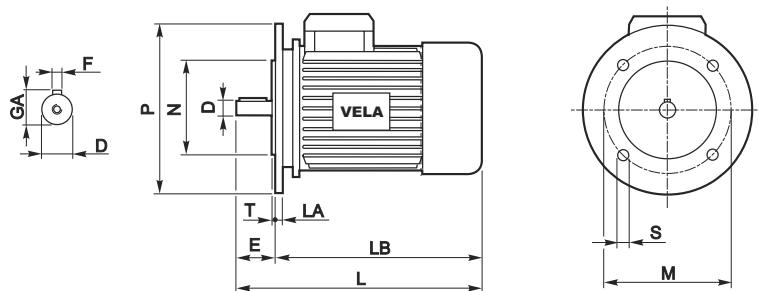


**B3/B5**

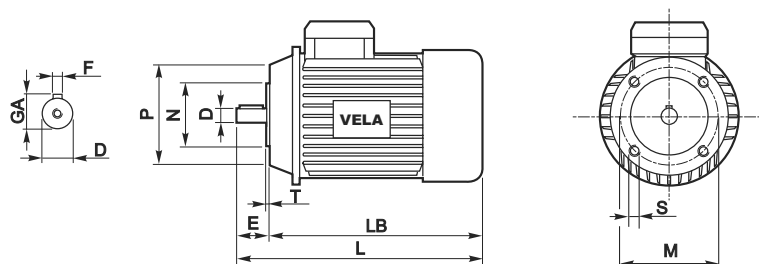



	B3 - B3/B5						B3							B3/B5						
	C	D	E	F	GA	L	AB	A	B	H	HA	HD	K	S	LA	LB	M	N	P	T
<b>63</b>	40	11	23	4	12.5	210	117	90	80	63	7	148	7	10	10	187	115	95	140	3.0
<b>71</b>	45	14	30	5	16.0	234	135	113	90	71	7	172	7	10	10	204	130	110	160	3.5
<b>80</b>	50	19	40	6	21.5	272	150	126	100	80	9	197	10	12	10	232	165	130	200	3.5
<b>90S</b>	56	24	50	8	27.0	296	165	140	100	90	10	214	10	12	10	246	165	130	200	3.5
<b>90L</b>	56	24	50	8	27.0	320	165	140	125	90	10	214	10	12	10	270	165	130	200	3.5
<b>100</b>	63	28	60	8	31.0	347	194	160	140	100	12	243	12	15	14	287	215	180	250	4.0
<b>112</b>	70	28	60	8	31.0	391	230	190	140	112	12	260	12	15	14	331	215	180	250	4.0
<b>132S</b>	89	38	80	10	41.0	440	254	215	140	132	13	305	12	15	14	360	265	230	300	4.0
<b>132M</b>	89	38	80	10	41.0	485	254	215	178	132	13	305	12	15	14	405	265	230	300	4.0
<b>160M</b>	108	42	110	12	45.0	630	292	254	210	160	18	347	15	19	16	520	300	250	350	5.0
<b>160L</b>	108	42	110	12	45.0	630	292	254	254	160	18	347	15	19	16	520	300	250	350	5.0
<b>180M</b>	121	48	110	14	51.5	700	320	279	241	180	20	422	15	19	13	550	300	250	350	5.0
<b>180L</b>	121	48	110	14	51.5	700	320	279	279	180	20	422	15	19	13	550	300	250	350	5.0
<b>200LA</b>	121	55	110	16	59.0	670	368	318	305	200	25	460	19	19	13	550	350	300	400	5.0
<b>200L</b>	133	55	110	16	59.0	670	368	318	305	200	25	460	19	19	15	560	350	300	400	5.0
<b>200LB</b>	133	55	110	16	59.0	781	395	318	305	200	25	490	19	19	15	671	350	300	400	5.0
<b>225S</b>	149	60	140	18	64.0	811	425	356	286	225	30	515	19	19	19	671	400	350	450	5.0
<b>225M2</b>	133	55	110	18	59.0	811	395	318	311	225	30	515	19	19	19	701	400	350	450	5.0
<b>225M4-6</b>	149	60	140	18	64.0	811	425	356	311	225	30	515	19	19	19	671	400	350	450	5.0
<b>250M2</b>	168	60	140	18	64.0	865	480	406	349	250	35	560	24	19	19	725	500	450	550	5.0
<b>250M4-6</b>	168	65	140	18	69.0	865	480	406	349	250	35	560	24	19	19	725	500	450	550	5.0
<b>280S2</b>	190	65	140	18	69.0	935	560	457	368	280	35	660	24	19	18	795	500	450	550	5.0
<b>280S4-6</b>	190	75	140	20	79.5	935	560	457	368	280	35	660	24	19	18	795	500	450	550	5.0
<b>280M2</b>	190	65	140	18	69.0	985	560	457	419	280	35	660	24	19	18	845	500	450	550	5.0
<b>280M4-6</b>	190	75	140	20	79.5	985	560	457	419	280	35	660	24	19	18	845	500	450	550	5.0
<b>315S2</b>	216	65	140	18	69	1080	608	508	406	315	40	695	28	24	22	940	600	550	660	6.0
<b>315M2</b>	216	65	140	18	69	1150	608	508	457	315	40	695	28	24	22	1010	600	550	660	6.0
<b>315S4-6</b>	216	80	170	22	85	1110	608	508	406	315	40	695	28	24	22	940	600	550	660	6.0
<b>315M4-6</b>	216	80	170	22	85	1180	608	508	457	315	40	695	28	24	22	1010	600	550	660	6.0
<b>315LA2</b>	216	65	140	18	69	1160	608	508	508	315	40	765	28	24	22	1020	600	550	660	6.0
<b>315LB2</b>	216	65	140	18	69	1260	608	508	508	315	40	765	28	24	22	1120	600	550	660	6.0
<b>315L4</b>	216	80	170	22	85	1290	608	508	508	315	40	765	28	24	22	1120	600	550	660	6.0
<b>315L6</b>	216	80	170	22	85	1190	608	508	508	315	40	765	28	24	22	1020	600	550	660	6.0

### B5



### B14



	B5 - B14					B5							B14					
	D	E	F	GA	L	S	LA	LB	M	N	P	T	S	LB	M	N	P	T
63	11	23	4	12.5	210	10	10	187	115	95	140	3.0	M5	187	75	60	90	2.5
71	14	30	5	16.0	234	10	10	204	130	110	160	3.5	M6	204	85	70	105	2.5
80	19	40	6	21.5	272	12	10	232	165	130	200	3.5	M6	232	100	80	120	3.0
90S	24	50	8	27.0	296	12	10	246	165	130	200	3.5	M8	246	115	95	140	3.0
90L	24	50	8	27.0	320	12	10	270	165	130	200	3.5	M8	270	115	95	140	3.0
100	28	60	8	31.0	347	15	14	287	215	180	250	4.0	M8	287	130	110	160	3.5
112	28	60	8	31.0	391	15	14	331	215	180	250	4.0	M8	331	130	110	160	3.5
132S	38	80	10	41.0	440	15	14	360	265	230	300	4.0						
132M	38	80	10	41.0	485	15	14	405	265	230	300	4.0						
160M	42	110	12	45.0	630	19	16	520	300	250	350	5.0						
160L	42	110	12	45.0	630	19	16	520	300	250	350	5.0						
180M	48	110	14	51.5	670	19	13	550	300	250	350	5.0						
180L	48	110	14	51.5	670	19	13	550	300	250	350	5.0						
200LA	55	110	16	59.0	670	19	13	550	350	300	400	5.0						
200L	55	110	16	59.0	670	19	15	560	350	300	400	5.0						
200LB	55	110	16	59.0	781	19	15	671	350	300	400	5.0						
225S	60	140	18	64.0	811	19	19	671	400	350	450	5.0						
225M2	55	110	16	59.0	811	19	19	701	400	350	450	5.0						
225M4-6	60	140	8	64.0	811	19	19	671	400	350	450	5.0						
250M2	60	140	18	64.0	865	19	19	725	500	450	550	5.0						
250M4-6	65	140	18	69.0	865	19	19	725	500	450	550	5.0						
280S2	65	140	18	69.0	935	19	18	795	500	450	550	5.0						
280S4-6	75	140	20	79.5	935	19	18	795	500	450	550	5.0						
280M2	65	140	18	69.0	985	19	18	845	500	450	550	5.0						
280M4-6	75	140	20	79.5	985	19	18	845	500	450	550	5.0						
315S2	65	140	18	69	1080	24	22	940	600	550	660	6.0						
315M2	65	140	18	69	1150	24	22	1010	600	550	660	6.0						
315S4-6	80	170	22	85	1110	24	22	940	600	550	660	6.0						
315M4-6	80	170	22	85	1180	24	22	1010	600	550	660	6.0						
315LA2	65	140	18	69	1160	24	22	1020	600	550	660	6.0						
315LB2	65	140	18	69	1260	24	22	1120	600	550	660	6.0						
315L4	80	170	22	85	1290	24	22	1120	600	550	660	6.0						
315L6	80	170	22	85	1190	24	22	1020	600	550	660	6.0						