

4.1. MOTORI SERIJE „AT“ U PROTUEKSPLOZIJSKOJ ZAŠTITI „OKLAPANJE D“

Trofazni asinkroni kavezni motori potpuno zatvorene izvedbe hlađeni vlastitim ventilatorom IC411, te izvedeni u vrsti PEX zaštite „oklapanje d“ prikladni su za uporabu u zonama opasnosti 1 i 2 ugroženim eksplozivnom atmosferom i to za područje primjene II (sva industrija osim rudnika). U tim zonama je povremeno moguća prisutnost takve atmosfere u normalnom radu postrojenja (zona 1) ili se njena pojava ne očekuje, a ako se pojavi, traje samo kratko vrijeme (zona 2). Eksplozivnu atmosferu čini smjesa neke zapaljive tvari sa zrakom u obliku plina, para, maglice ili prašine. Navedene zone opasnosti postoje na primjer: u pogonima za proizvodnju tehničkih plinova, punionicama plinova, koksarama, lakirnicama, kemijskoj i farmaceutskoj industriji, rafinerijama, tankerima i slično.

Motori serije 5AT i 7AT certificirani su prema europskim normama i normama Republike Hrvatske: HRN EN 60079-0, HRN EN 60079-1, HRN EN 60079-7, HRN EN 61241-0 i HRN EN 61241-1 od strane Ex-Agencije Republike Hrvatske i CESI Italija za vrste PEX zaštite **ATEX II 2G Ex d(e)**. Dodatno, motori su certificirani i za zapaljive plinova i prašina za vrste zaštite **ATEX II 2D Ex tD A21 IP65(6) T135°C**. Motori serije 7AT certificirani su i za područje rudarstva vrste zaštite **ATEX I M2 Ex d(e) I** za mjesta uporabe s malenom opasnošću od mehaničkih oštećenja i zarušavanja.

POGON PREKO FREKVENCIJSKOG PRETVARAČA.

Serije motora 5AT i 7AT su projektirane i ispitane u skladu s IEC 60034-1 (toč. 8.5 i 8.6) i mogu raditi preko frekvencijskog pretvarača u uvjetima u skladu s IEC 60034-17 u području regulacije od 5 do 87 Hz za polaritete motora $2p=2$, a za ostale polaritete u području regulacije od 5 do 100 Hz s opterećenjima prikazanim u grafikonu 1. Motori predviđeni za pogon preko frekvencijskog pretvarača u namotu imaju ugrađenu termičku zaštitu. Frekvencijski pretvarač se nalazi van zone opasnosti. Na dodatnoj natpisnoj pločici definirane su karakteristike motora pri radu na različitim frekvencijama.

4.1. MOTORS OF „AT“ SERIES IN PROTECTION ENCLOSURE „D“

Three-phase induction TEFC motors, and designed in protection enclosure „d“ may be used in zones 1 and 2 endangered by explosive atmosphere, area of use II (all industry except mining). In these zones such an atmosphere can occur during normal operation (zone 1), or its appearing is not expected and if it does occur, it lasts for short time period (zone 2). Explosive atmosphere is a mixture of some flammable substances and air in the form of gas, vapour, mist or dust. Named dangerous zones exists in e.g.: gas plants, coke plants, paint shops, chemical and pharmaceutical industry, refineries, tankers etc.

Motors of series 5AT and 7AT are certified in conformity with European standards and standards of Republic of Croatia: HRN EN 60079-0, HRN EN 60079-1, HRN EN 60079-7, HRN EN 61241-0 and HRN EN 61241-1 by EX Agency of the Republic of Croatia and CESI (Italy) for all types of explosion protection **ATEX II 2G Ex d(e)**. Additionally, motors have been certified for area of flammable gases and vapours protection type **ATEX II 2D Ex tD A21 IP65(6) T135°C** as well. Motors of series 7AT have been certified for area of mining in protection type **ATEX I M2 Ex d(e) I** for areas of application with less danger of mechanical damages and earth sliding.

SUPPLY OVER FREQUENCY CONVERTER.

Motors of 5AT and 7AT series are designed and tested in accordance with IEC 60034-1 (article 8.5 and 8.6) and can be driven (supplied) through frequency converter, in terms compatible with IEC 60034-17, within regulation range between 5 to 87 Hz for motor polarity $2p=2$, and for other polarities in range of regulation between 5 to 100 Hz loaded as shown in Chart 1. Motors for frequency converter drive have a built-in thermal protection in winding. Frequency converter is situated outside hazardous area. Motor characteristics in operation at various frequencies are defined on the additional rated name plate.

4.1. MOTORENBAUREIHE „AT“ DER ZÜNDSCHUTZART „DRUCKFESTE KAPSELUNG-D“

Dreiphasige Asynchronmotoren mit Käfigläufer völlig geschlossener Ausführung mit Eigenlüfter gekühlt (Kühlungsart IC411) und ausgeführt in der Zündschutzart „druckfeste Kapselung-d“ sind für die Anwendung in Gefahrenzonen 1 und 2 mit explosiver Atmosphäre und für den Verwendungsbereich II (Industrie ausser Bergbau) geeignet. In diesen Zonen ist es möglich, dass solche Atmosphäre gelegentlich bei normalen störungsfreiem Betrieb anwesend ist (Zone 1) oder dass man die Erscheinung solcher Atmosphäre nicht erwartet, und wenn sie erscheint, ist das nur kurzzeitig (Zone 2). Die explosive Atmosphäre bildet eine Mischung aus Zündstoff und Luft in Form von Gasen, Dämpfen, Schwaden oder Staub. Die genannten Gefahrenbereiche bestehen z.B. in Produktionsstätten technischer Gase, Gasfüllstellen, Kokereien, Lackereien, in chemischer und pharmazeutischer Industrie, Raffinerien, Tankerschiffen und ähnlichen Betrieben.

Die Motoren der Baureihen 5AT und 7AT sind nach europäischen Normen und Normen der Republik Kroatien zertifiziert: HRN EN 60079-0, HRN EN 60079-1, HRN EN 60079-7, HRN EN 61241-0 und HRN EN 61241-1 von EX Agencija für Kroatien und CESI (Italien) für die Zündschutzarten **ATEX II 2G Ex d(e)**. Zusätzlich sind die Motoren für den Staubexplosionsschutz in der Zündschutzart **ATEX II 2D Ex tD A21 IP65(6) T135°C** zertifiziert. Die Motoren der Baureihe 7AT sind auch fürs Bergbauwesen der Zündschutzart **ATEX I M2 Ex d(e) I** für Verwendungsbereiche mit geringer Gefahr von mechanischen Beschädigungen und Erdbeben zertifiziert.

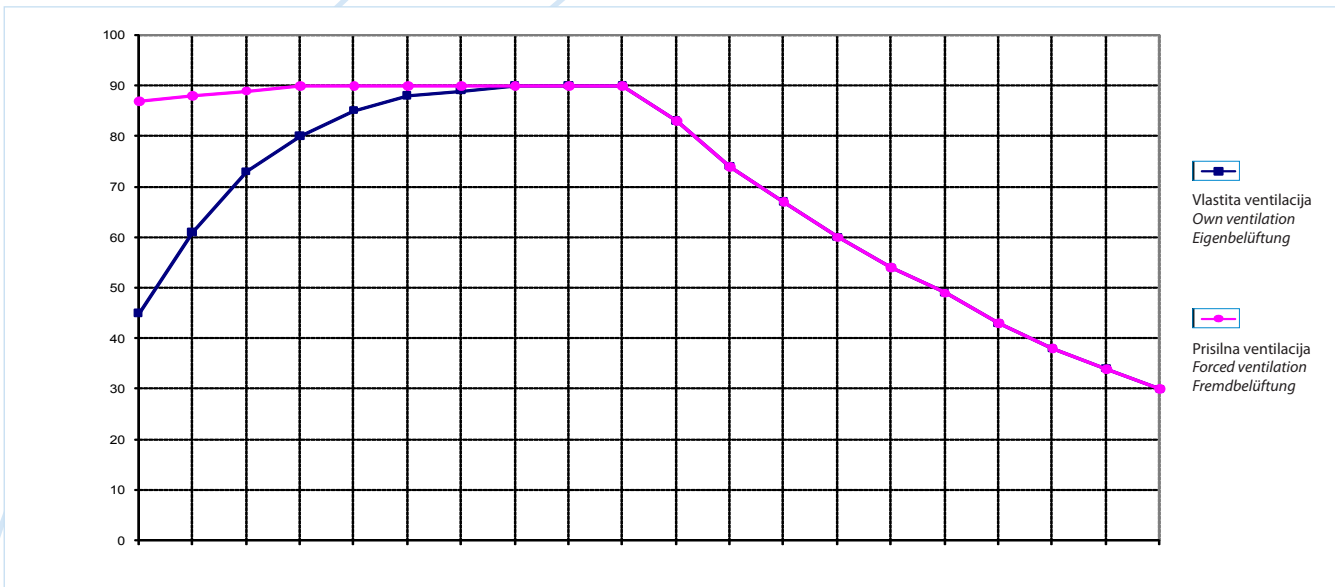
FREQÜNZUMRICHTERBETRIEB.

Die Motoren der Baureihen 5AT und 7AT sind projektiert und geprüft übereinstimmend mit IEC 60034-1 (Artikel 8.5 und 8.6) und können über den Freqüenzumrichter betrieben werden unter Bedingungen übereinstimmend mit IEC 60034-17, im Regelbereich von 5 bis 87Hz für Polpaarzahlen der Motoren $2p=2$ und für andere Polpaarzahlen im Regelbereich von 5 bis 100Hz unter den Belastungen, die in der Grafik 1 dargestellt sind. Die Motoren vorgesehen für den Freqüenzumrichterbetrieb haben in der Wicklung einen thermischen Schutz eingebaut. Der Freqüenzumrichter befindet sich ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereichs. Auf zusätzlichem Leistungsschild sind die Motorcharakteristiken beim Betrieb auf verschiedenen Freqüenzen definiert.

Grafikon 1. Rad preko frekvenzijskog pretvarača (dozvoljena opterećenja vrijede za trajni rad S1)

Chart 1. Frequency converter drive (permissible loads are applicable at continuous duty S1)

Graphikon 1. Freqüenzumrichterbetrieb (zulässige Belastungen gelten für den Dauerbetrieb S1)



Graf prikazuje opći pristup projektiranju motora u protueksplozijskoj zaštiti uključujući faktor sigurnosti – svi motori u protueksplozijskoj zaštiti opremljeni frekvenzijskim pretvaračem projektirani su s 10% rezerve (sigurnosti), što znači da se tim pristupom, za određene uvjete rada, odabire motor za rang veći u odnosu na odgovarajući motor napajan izravno s mreže. Kada je motor projektiran za vrijednosti različitih od prikazanih na Grafikonu 1, isti je potvrđen ispitivanjem.

Sve to daje Vam, kao korisniku, potpunu sigurnost da MOTORI NEĆE BITI UZROK ZAPALJENJA u zonama opasnosti ugroženim eksplozivnom atmosferom.

Chart explains general approach in designing of explosion-proof motors, including safety factor – all explosion-proof protected motors driven through frequency converter are designed with 10% of safety reserve, what means that with such approach, in specific working condition a motor of one rank higher is selected, in comparison with related motor supplied directly from power supply. When motor is designed for values different than shown in Chart 1, the same must be confirmed with benchmark tests.

All of the aforementioned facts assure you, as end user, that MOTORS WILL NOT BE IGNITION CAUSE in dangerous zones with explosive atmosphere.

Die Grafik stellt generellen Ansatz bei der Projektierung explosionsgeschützter Motoren, einschliesslich Sicherheitsfaktor, - alle frequenzumrichterbetriebene, explosionsgeschützte Motoren sind mit einer 10%-tiger Sicherheitsreserve projektiert, was bedeutet, dass man nach diesem Ansatz, für bestimmte Betriebsbedingungen, den ranghöheren Motor im Verhältnis zum direkt aus dem Netz gespeistem Motor, auswählt. Wenn sich die Werte des Motors von denen in der Grafik dargestellten unterscheiden, sind diese mit der Prüfung bestätigt.

All dass gibt Ihnen als Benutzer absolute Sicherheit, dass diese MOTOREN NICHT DIE URSACHE DER ZÜNDUNG in gefährdeten Bereichen mit explosiver Atmosphäre sein werden.

Tablica 4.5. / Table 4.5. / Tabelle 4.5.

Standardna izvedba	Standard design	Grundausführung
Serije :	Series	Baureihen:
5AT 71-112 siluminsko tlačno lijevano orebreno kućište s odlivenim nogama i ormarić, štitovi od sivog lijeva 7AT 132-315 orebreno kućište od sivog lijeva, montažne noge, štitovi i ormarić od sivog lijeva	5AT 71 – 112 aluminum alloy die casted ribbed housing with die casted feet, cast iron terminal box and bearing shields 7AT 132 – 315 cast iron ribbed housing, demountable feet, cast iron terminal box and bearing shields	5AT 71 – 112 geripptes Alu-Druckgussgehäuse mit gegossenen Füßen, Klemmenkasten aus Alu-Druckguss, Graugusslagerschilder (nur bei Exd) 7AT 132 – 315 geripptes Gehäuse mit geschraubten Füßen, Klemmenkasten und Lagerschilder kpl.aus GG
PEX zaštita:	EX protection	Zündschutzart:
ATEX II 2G Ex d(e) IIC T4/T3 (kućište motora u "d", priključni ormarić u "e")	ATEX II 2G Ex d(e) IIC T4/T3 (housing in enclosure „d“, terminal box in „e“)	ATEX II 2G Ex d(e) IIC T4/T3 (Motorgehäuse in „d“,Klemmenkasten in „e“)
Oblici ugradnje:	Mounting designs:	Bauformen:
IMB3, B5, B35, B14 i B34 (dva posljednja do veličine 132)	IMB3, B5, B35, B14 i B34 (last two up to frame size 132)	IMB3, B5, B35, B14 i B34 (letzten zwei bis Baugröße 132)
Priključni ormarić:	Terminal box:	Klemmenkasten:
Ormarić gore smješten kod motora s nogama, gledano s pogonske strane vratila gore	Terminal box situated on top, viewed from motor drive end side at motor with feet	Klemmenkasten oben, bei Fußmotoren - von der Wellenantriebsseite betrachtet, Kabelverschraubungen in „e“ nach technischen Erläuterungen
Raspon snaga:	Power range:	Leistungsbereich
Serijska 5AT 71-112 raspon snaga: 0,09 – 4,0 kW, serijska 7AT 132-315 raspon snaga: 2,2 – 160 kW	Series 5AT 71 – 112 with power range 0,09 – 4,0 kW; 7AT 132 – 315 with power range 2,2 – 160 kW	Baureihe 5AT 71 – 112: Leistungsbereich 0,09 – 4,0 kW; Baureihe 7AT 132–315: Leistungsbereich 2,2 – 160 kW
Vrsta pogona:	Duty:	Betriebsart:
S1 (za okolinu –20 °C do + 40 °C i postav do 1000 m nm.)	S1 (for ambient -20°C to +40°C and up to 1000 ASL)	S1 (für Umgebungstemperatur von -20°C bis +40°C und Aufstellung bis 1000 m über den Meeresspiegel)
Napon i frekvencija:	Voltage and frequency:	Spannung und Frequenz:
230/400V ± 10% Δ/Y (do 2,2 kW), 400/690V ± 10% Δ/Y (od 3 kW) i 50Hz	230/400V ± 10% Δ/Y (up to 2,2 kW), 400/690V ± 10% Δ/Y (3 kW and above) and 50Hz	230/400V ± 10% Δ/Y (bis 2,2 kW), 400/690V ± 10% Δ/Y (ab 3 kW) und 50Hz
Iskoristivost:	Efficiency:	Wirkungsgrad:
u klasi IE1/IE2 prema IEC 60034-30	in class IE1/IE2 according to IEC 60034-30	in Wirkungsgradklasse IE1/IE2 nach IEC 60034-30
Broj polova:	Number of poles:	Polzahl:
jednobrzijski motori: 2, 4, 6 i 8	single speed motors: 2, 4, 6 and 8	Eintourige Motoren: 2, 4, 6 und 8
Stupanj zaštite:	Protection index:	Schutzgrad:
IP 55	IP 55	IP 55
Klasa izolacije:	Insulation class:	Isolationsklasse:
F (zagrijavanje u B, žica u H i C klasi)	F (temperature rise in B, wire in H and C)	F (Erwärmung im B, Draht im H und C Wärmeklasse)
Ton boje:	Colour tone:	Farbton:
RAL 7030 (poliuretanska boja)	RAL 7030 (polyurethane lacquer)	RAL 7030 (Poliurethanlack)

Tablica 4.6. / Table 4.6. / Tabelle 4.6.

Opcije PEX zaštite · Explosion protection options · Optionen der Zündschutzart				
PEX zaštita <i>Explosion protection Zündschutzart</i>	Opis	Description	Beschreibung	Serijske Baureihen:
II 2G Exd IIC T4/T3	Kućište motora i priključni ormarić u "d", bez uvodnica s Ex čepovima	<i>Motor housing and terminal box in "d", without cable glands but with certified plugs</i>	<i>Motorgehäuse und Klemmenkasten in "d", ohne Kabelverschraubungen mit EX-Stopfen</i>	5AT i 7AT
II 2G Exd IIC T4/T3	Kućište motora u "d", bez priključnog ormarića s DIREKTNIM UVODOM kabela 1,5 m duljine	<i>Motor housing in "d" without terminal box, with DIRECT CABLE ENTRY length 1,5m</i>	<i>Motorgehäuse in "d", ohne Klemmenkasten mit direkter Kabeleinführung des Kabels der Länge von 1,5 m</i>	5AT i 7AT
II 2GD Ex d(e) IIC T4/T3; Ex tD A21 IP65(6) T135 °C	Kućište motora u "d", priključni ormarić u "d" ili "e", za PLINOVE i PRAŠINU	<i>Motor housing in "d", terminal box in "d" or "e", for GASES and DUST</i>	<i>Motorgehäuse in "d", Klemmenkasten in "d" oder "e" für Gase und Dämpfe</i>	5AT i 7AT
II 2G Exd(e) IIB T3 II 2D ExtD A21 IP65(6) T200 °C	Kućišta elektromotora u "d", priključni ormarić u "d" ili "e", za PLINOVE i PRAŠINU, te temperaturu okoline: -20°C do 80°C	<i>Motor housings in "d", terminal box in "d" or "e", for GASES and DUST and ambient temperature -20°C to +80°C</i>	<i>Motorgehäuse in "d", Klemmenkasten in "d" oder "e", für Gase und Dämpfe, und Umgebungstemperatur von -20C bis +80C</i>	5AT i 7AT
I M2 Ex d(e) I	Kućište motora u "d", priključni ormarić u "d" ili "e", za rudnike i za mjesta uporabe s malenom opasnošću od mehaničkih oštećenja i zarušavanja	<i>Motor housings in "d", terminal box in "d" or "e", for mines and areas of usage with small danger of mechanical damages or earth slidings</i>	<i>Motorgehäuse in "d", Klemmenkasten in "d" oder "e" für den Bergbau und Verwendungsbereiche mit wenig Gefahr vor mechanischen Beschädigungen und Erdbeben</i>	7AT

Tablica 4.7. / Table 4.7. / Tabelle 4.7.

Mogućnosti	Options	Optionen
Dodatne izvedbe motora:	Additional design options:	Optionale Motorausführungen:
drugi naponi (ili višenaponski) i frekvencije	other voltages (or multi-voltage) and frequencies	andere Spannungen (oder Mehrspannungsbereiche) und Frequenzen
drugi broj pari polova za jedno i višebrzinske motore	different pole numbers for single and multi-speed motors	anderen Polzahlen für ein-u.mehrtourige Motoren
drugi oblici ugradnje	other mounting arrangements	andere Bauformen
termička zaštita (PTC sonda ili termoprekidači)	thermal protection (PTC thermistors or thermal switches)	thermischer Schutz (PTCKaltleiter oder Thermoschalter)
dva izlazna kraja vratila	free shaft end on both motor side	zwei Wellenenden (auf AS und BS)
posebne priрубnice i krajevi vratila	special flanges and free shaft ends	Sonderflanschen und Wellenenden
izvedba s ormarićem desno ili lijevo	terminal box on left or right motor side	Ausführung mit dem Klemmenkasten rechts oder links
ostali tonovi boje i /ili vrste naliča	other colour tones and/or surface paints	andere Farbtöne und/oder Anstricharten
bez ventilacije (način hlađenja IC410)	non-ventilated (cooling type TENV IC 410)	unbelüftet (Kühlungsart IC 410)
namot za tropske uvjete	winding for tropical environment	Tropenwicklung
grijači namota	winding heaters	Stillstandheizung
brodska izvedba (ABT izvedba)	marine design (ABT)	Schiffsausführung (ABT Baureihe)
stupanj zaštite : IP56, IP65, IP66	protection indexes: IP56, IP65, IP66	Schutzgrad: IP56, IP65, IP66
valjkasti ležajevi	roller bearings	Rollenlager
mazalice	regreasing facility	Nachschmiereinrichtungen mit Schmiernippel
za vrste pogona S2-S10	for duty types S2 to S10	für Betriebsarten S2 bis S10
druge temperaturne razrede T1 – T4	other temperature classes: T1 – T4	für andere Temperaturklassen: T1 – T4
za druge temperature okoline (-20 °C do + 50 °C, -20 °C do + 60 °C, -20 °C do + 80 °C)	for other ambient temperatures (-20°C to +50°C; -20°C to +60°C; -20°C to +80°C)	für andere Umgebungstemperaturen (-20°C bis +50°C; -20°C bis +60°C; -20°C bis +80°C)
pogon preko pretvarača za 2-polne motore u regulacijskom području 5-87 Hz, a za ostale na upit	frequency inverter driven: 2 pole within regulation range 5 – 87 Hz, other on request	Frequenzumrichterbetrieb: 2-polig in dem Regelbereich 5 – 87 Hz, für die anderen auf Anfrage
i ostale izvedbe prema želji kupca	and other customer demand based design	und andere kundenspezifische Ausführungen
Prigrađeno na motor:	Built-in:	auf den Motor angebaut:
s prigrađenom Ex d(e) II zaštićenom kočnicom	Ex d(e) II protected brake	Ex d(e) II geschützte Bremse
s prigrađenom Ex d(e) II zaštićenom stranom ventilacijom (način hlađenja IC416) (7AT serija)	Ex d(e) II protected forced ventilation (cooling type IC 416) (7AT series)	Ex d(e) II geschützte Fremdlüftung (Kühlungsart IC 416) (7AT Baureihe)
s prigrađenom Ex d(e) II enkoderom	Ex d(e) encoder	Ex d(e) Drehimpulsgeber

TEHNIČKI PODACI

TECHNICAL DATA

TECHNISCHE DATEN

Tablica 4.7. / Table 4.7. / Tabelle 4.7.

2p=2		3000 min ⁻¹			400V/50Hz						440V/60Hz/3600 min ⁻¹		
P (kW)	Motor type	n (min ⁻¹)	η (%)	cos φ	I _n (A)	I _k /I _n	M _k /M _n	M _{max} /M _n	J (kgm ²)	m (kg)	P (kW)	n (min ⁻¹)	I _n (A)
0.37	5AT 71A-2	2750	70	0.80	0.95	3.8	2.0	2.1	0.000350	10	0.4	3300	0.95
0.55	5AT 71B-2	2760	70	0.82	1.4	4.2	2.2	2.2	0.000530	11.2	0.6	3260	1.4
0.75	5AT 80A-2	2830	73	0.80	1.85	4.5	2.6	2.6	0.000930	14	0.8	3400	1.85
1.1	5AT 80B-2	2830	79	0.83	2.45	4.9	2.6	2.6	0.001100	16.2	1.2	3400	2.45
1.5	5AT 90S-2	2820	78	0.82	3.4	5.3	2.6	2.6	0.001500	18.9	1.7	3385	3.4
2.2	5AT 90L-2	2820	80.5	0.79	5	5.6	2.8	2.9	0.002100	21.8	2.5	3385	5
3	5AT 100L-2	2870	83	0.84	6.2	6.6	3.2	3.4	0.004000	26.7	3.4	3420	6.2
4	5AT 112M-2	2900	85	0.85	8.0	7.0	3.2	3.4	0.006300	37.7	4.5	3480	8
5.5	7AT 132SA-2	2900	85	0.83	11.3	7.0	2.6	3.4	0.014000	78	6.2	3480	11.3
7.5	7AT 132SB-2	2900	87	0.87	14.3	7.0	2.6	3.2	0.015000	92	8.5	3480	14.3
9.5	7AT 132M-2	2920	88	0.87	18	7.5	3.0	3.6	0.020000	89	11	3500	18
11	7AT 160MA-2	2920	89	0.85	21	7.3	3.0	3.3	0.034000	144	12.5	3510	21
15	7AT 160MB-2	2930	90	0.89	27	8.8	3.0	3.8	0.053000	154	17	3520	27
18.5	7AT 160L-2	2940	90	0.90	33	8.8	3.0	3.8	0.063000	168	21	3530	33
22	7AT 180M-2	2940	90	0.85	41.5	7.5	3.0	3.8	0.093000	215	25	3530	41.5
30	7AT 200LA-2	2950	92	0.89	53	7.5	2.2	2.4	0.140000	240	33	3540	52
37	7AT 200LB-2	2955	92.5	0.89	65	7.5	2.3	2.5	0.160000	257	42	3550	65
45	7AT 225M-2	2950	93	0.90	77.5	7.5	2.3	2.5	0.260000	364	50	3540	77.5
55	7AT 250M-2	2960	94	0.88	96	7.3	2.2	2.8	0.340000	416	62	3550	96
75	7AT 280S-2	2970	94	0.89	129.5	7.5	2.2	2.8	0.500000	575	85	3550	130
90	7AT 280M-2	2970	94	0.89	155.5	7.5	2.2	2.8	0.550000	605	105	3550	156
110	7AT 315S-2	2975	94.5	0.90	186	7.0	2.0	2.5	1.120000	840	124	3570	187
132	7AT 315M-2	2980	95	0.90	222	7.7	2.2	2.7	1.280000	885	149	3575	223
160	7AT 315LA-2	2980	95	0.90	268	7.5	2.3	2.5	1.400000	935	180	3575	269

Tablica 4.8. / Table 4.8. / Tabelle 4.8.

2p=4		1500 min ⁻¹			400V/50Hz						440V/60Hz/1800 min ⁻¹		
P (kW)	Motor type	n (min ⁻¹)	η (%)	cos φ	I _n (A)	I _k /I _n	M _k /M _n	M _{max} /M _n	J (kgm ²)	m (kg)	P (kW)	n (min ⁻¹)	I _n (A)
0.25	5AT 71A-4	1370	61	0.72	0.85	3.4	2.0	2.1	0.000600	10	0.3	1640	0.85
0.37	5AT 71B-4	1360	66	0.75	1.1	3.4	2.0	2.1	0.000850	10.7	0.4	1630	1.1
0.55	5AT 80A-4	1390	70	0.76	1.6	4.1	2.0	2.1	0.001500	13.8	0.6	1670	1.6
0.75	5AT 80B-4	1390	75	0.76	1.9	4.1	2.2	2.3	0.001600	14.4	0.8	1670	1.9
1.1	5AT 90S-4	1380	75.5	0.78	2.7	4.1	2.2	2.3	0.003300	18.1	1.2	1660	2.7
1.5	5AT 90L-4	1380	78	0.80	3.5	4.4	2.2	2.3	0.004100	21	1.7	1660	3.5
2.2	5AT 100LA-4	1410	81	0.80	4.9	5.0	2.2	2.3	0.006500	26.7	2.5	1690	4.9
3	5AT 100LB-4	1410	82.5	0.81	6.5	5.5	2.5	2.8	0.008750	28.8	3.4	1690	6.5
4	5AT 112M-4	1435	84.5	0.80	8.5	6.5	2.8	3.0	0.01130	39.8	4.5	1720	8.5
5.5	7AT 132S-4	1435	85.5	0.85	11	5.9	2.5	3.0	0.021000	87	6.2	1720	11
7.5	7AT 132M-4	1440	87	0.83	15	6.5	2.7	3.2	0.027000	89	8.5	1730	15
9.5	7AT 132MA-4	1440	88	0.82	19	6.7	2.9	3.3	0.035000	93	11	1730	19
11	7AT 160M-4	1460	88.6	0.82	22	7.3	2.8	3.3	0.067000	154	12.5	1750	22
15	7AT 160L-4	1460	89.7	0.83	29	7.0	2.7	3.1	0.083000	170	17	1750	29
18.5	7AT 180M-4	1460	90.5	0.83	35.5	7.5	2.7	3.1	0.130000	205	21	1750	35.5
22	7AT 180L-4	1460	91	0.84	41.5	7.5	2.8	3.1	0.160000	224	25	1750	41.5
30	7AT 200L-4	1470	93.5	0.85	54.5	7.5	2.4	2.6	0.250000	269	34	1760	55
37	7AT 225S-4	1475	93.5	0.85	67	7.1	2.3	2.6	0.410000	359	42	1780	67
45	7AT 225M-4	1470	94.3	0.85	81	7.2	2.4	2.6	0.480000	391	52	1780	81
55	7AT 250M-4	1480	94.2	0.86	98	7.5	2.4	2.8	0.710000	469	63	1780	98
75	7AT 280S-4	1480	93.5	0.83	140	7.5	2.4	2.8	1.070000	595	85	1780	145
90	7AT 280M-4	1480	94.5	0.83	165	7.5	2.4	2.8	1.290000	655	103	1780	165
110	7AT 315S-4	1485	95	0.88	190	7.4	2.0	2.6	2.120000	920	124	1785	190
132	7AT 315M-4	1485	95	0.88	228	7.5	2.1	2.8	2.460000	985	149	1785	228
160	7AT 315LA-4	1485	95.5	0.88	275	7.5	2.1	2.8	3.090000	1020	180	1785	275

Tablica 4.9. / Table 4.9. / Tabelle 4.9.

2p=6		1000 min ⁻¹				400V/50Hz				440V/60Hz/1200 min ⁻¹			
P (kW)	Motor type	n (min ⁻¹)	η (%)	cos φ	I _n (A)	$\frac{I_k}{I_n}$	$\frac{M_k}{M_n}$	$\frac{M_{max}}{M_n}$	J (kgm ²)	m (kg)	P (kW)	n (min ⁻¹)	I _n (A)
0.18	5AT 71A-6	870	51	0.67	0.9	2.2	1.6	1.8	0.000600	9.9	0.2	1040	0.9
0.25	5AT 71B-6	880	53	0.65	1.1	2.5	1.7	1.8	0.000850	10.6	0.3	1060	1.1
0.37	5AT 80A-6	900	65	0.75	1.2	3.5	1.7	2.0	0.001400	13.5	0.4	1080	1.2
0.55	5AT 80B-6	900	67	0.77	1.7	3.4	2.1	2.2	0.002000	14.1	0.6	1080	1.7
0.75	5AT 90S-6	900	70	0.65	2.4	3.2	2.2	2.3	0.003300	17.6	0.8	1080	2.4
1.1	5AT 90L-6	900	73	0.68	3.2	3.2	2.0	2.1	0.004300	20.6	1.2	1080	3.2
1.5	5AT 100L-6	910	76	0.80	3.6	4.0	1.9	2.1	0.007000	26.7	1.7	1090	3.6
2.2	5AT 112M-6	930	78	0.72	5.7	5.3	2.7	3.1	0.013000	36.7	2.5	1110	5.7
3	7AT 132S-6	940	81.5	0.72	7.4	4.6	2.1	2.5	0.030000	87	3.4	1130	7.4
4	7AT 132MA-6	950	83.1	0.70	9.7	5.5	2.7	3.0	0.037000	87	4.5	1140	9.7
5.5	7AT 132MB-6	950	84	0.74	12.8	5.8	2.8	3.0	0.045000	89	6.2	1140	12.8
7.5	7AT 160M-6	965	86.5	0.81	15.5	7.0	2.8	3.2	0.095000	151	8.2	1160	15.5
11	7AT 160L-6	965	88	0.82	22	7.0	2.8	3.2	0.120000	173	12.5	1160	22
15	7AT 180L-6	970	90.5	0.84	28.5	7.8	2.7	3.6	0.200000	195	17	1160	28.5
18.5	7AT 200LA-6	970	90	0.80	37	6.5	2.2	2.5	0.310000	252	21	1170	37
22	7AT 200LB-6	975	91	0.82	42.5	6.1	2.2	2.8	0.310000	281	25	1170	42.5
30	7AT 225M-6	975	92.5	0.83	56.5	7.3	3.0	3.0	0.520000	392	34	1170	56.8
37	7AT 250M-6	985	93	0.75	78.5	7.8	2.8	3.0	0.780000	426	42	1180	78.5
45	7AT 280S-6	985	93	0.77	90	7.8	2.5	3.0	1.140000	555	50	1180	90
55	7AT 280M-6	985	93.5	0.77	110	7.8	2.5	3.0	1.360000	595	60	1180	110
75	7AT 315S-6	990	94.5	0.80	143	7.3	2.0	2.6	2.290000	840	84	1185	143
90	7AT 315M-6	990	94.5	0.80	172	7.5	2.1	2.7	2.740000	905	101	1185	172
110	7AT 315LA-6	990	95	0.80	208	7.6	2.1	2.7	3.300000	1000	124	1185	208

Tablica 4.10. / Table 4.10. / Tabelle 4.10.

2p=8		750 min ⁻¹				400V/50Hz				440V/60Hz/900 min ⁻¹			
P (kW)	Motor type	n (min ⁻¹)	η (%)	cos φ	I _n (A)	$\frac{I_k}{I_n}$	$\frac{M_k}{M_n}$	$\frac{M_{max}}{M_n}$	J (kgm ²)	m (kg)	P (kW)	n (min ⁻¹)	I _n (A)
0.09	5AT 71A-8	660	43	0.53	0.60	2.0	1.8	1.9	0.000600	9.9	0.09	790	0.60
0.12	5AT 71B-8	660	43	0.54	0.75	2.0	2.0	2.2	0.000850	10.6	0.12	790	0.75
0.18	5AT 80A-8	700	60	0.58	0.75	3.0	2.3	2.6	0.001400	13.4	0.2	840	0.75
0.25	5AT 80B-8	680	60	0.61	1.05	2.6	1.7	2.0	0.001400	14	0.3	820	1.05
0.37	5AT 90S-8	690	58	0.57	1.7	2.5	1.7	2.0	0.002800	17.6	0.4	830	1.7
0.55	5AT 90L-8	670	60	0.58	2.2	2.8	2.0	2.1	0.003500	20.6	0.6	810	2.2
0.75	5AT 100LA-8	700	65	0.60	2.8	3.1	1.8	2.2	0.007000	26.4	0.8	840	2.8
1.1	5AT 100LB-8	700	73	0.62	3.5	3.7	2.1	2.4	0.011000	29.8	1.2	840	3.5
1.5	5AT 112M-8	680	72	0.70	4.3	3.8	1.9	2.3	0.013000	38	1.7	820	4.3
2.2	7AT 132S-8	690	78	0.78	5.2	4.2	2.0	2.1	0.030000	83	2.5	830	5.2
3	7AT 132M-8	690	78	0.76	7.4	4.2	2.1	2.4	0.040000	82	3.4	830	7.4
4	7AT 160MA-8	710	85	0.73	9.7	4.8	2.0	2.7	0.060000	134	4.5	850	9.7
5.5	7AT 160MB-8	710	85	0.75	13	5.1	2.0	2.7	0.095000	154	6.2	850	13
7.5	7AT 160L-8	720	86	0.78	16.5	5.5	2.2	2.6	0.140000	169	8.5	860	16.5
11	7AT 180L-8	720	88	0.80	24	5.6	2.3	2.8	0.220000	225	12.5	860	24
15	7AT 200L-8	730	90	0.78	31	5.8	1.9	2.4	0.320000	255	17	880	31
18.5	7AT 225S-8	735	91	0.78	38	5.9	2.0	2.6	0.460000	327	21	880	38
22	7AT 225M-8	735	91	0.78	45	5.9	2.0	2.5	0.530000	349	25	880	45
30	7AT 250M-8	735	92	0.78	60	5.6	1.9	2.4	0.860000	421	34	880	60
37	7AT 280S-8	735	92	0.79	75	5.6	1.9	2.4	1.200000	560	40	880	75
45	7AT 280M-8	735	92.5	0.79	90	5.6	1.9	2.4	1.400000	595	50	880	90
55	7AT 315S-8	740	93.5	0.81	105	5.5	1.9	2.4	2.120000	805	62	890	105
75	7AT 315M-8	740	94.0	0.82	141	5.5	1.9	2.4	2.750000	895	85	890	141
90	7AT 315LA-8	740	94.3	0.82	168	5.3	1.8	2.3	3.320000	980	102	890	168

I_k/I_n - odnos struja kod pokretanja (odnos struje kratkog spoja i nazivne struje kod nazivnog momenta)

M_k/M_n - odnos momenta kod pokretanja (odnos momenta u kratkom spoju i nazivnog momenta motora)

M_{max}/M_n -odnos maksimalnog momenta i nazivnog momenta motora

Opaska: - motori s više brzina vrtnje i većim snagama u pojedinim osnim visinama, izrađuju se na poseban upit. Ostale podatke za 440V, 60Hz koristiti iz tablice za 400V, 50Hz.

I_k/I_n - ratio of currents during starting (ratio between locked rotor current and rated current at rated torque)

M_k/M_n - ratio of torques during starting (ratio between locked rotor torque and rated torque)

M_{max}/M_n - relation between breakdown torque and full load torque

Remark: multi-speed and higher power rated motors in specific frame size are made on request. Other data for 440V/60Hz can be used from table with data for 400V/50Hz.

I_k/I_n - Startverhältnis der Ströme (Verhältnis des Anlaufs-u.Nennstroms beim Nennmoment)

M_k/M_n - Startverhältnis der Momente (Verhältnis des Anlaufs-u.Nennmoments) - Verhältnis des Kipp-u. Nennmoments

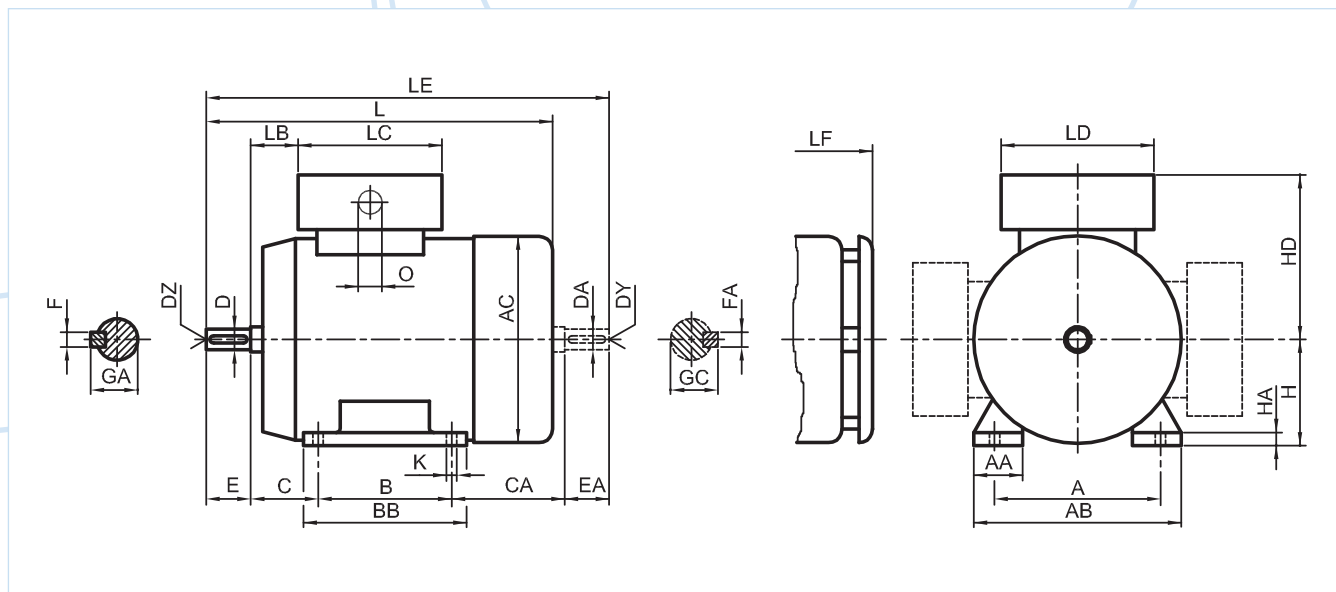
M_{max}/M_n - Verhältnis des Kipp- u. Nennmoments

Bemerkung: Mehrtourige Motoren und Motoren mit progressiver Leistung mit jeweiligen Achshöhen, fertigt man auf Sonderanfrage. Andere Daten für 440V, 60Hz bitte der Tabelle für 400V, 50 Hz entnehmen.

SERIJA 5AT I 7AT
MOTORI S NOGAMA

SERIES 5AT AND 7AT
MOTORS WITH MOUNTED FEET

BAUREIHEN 5AT UND 7AT
FÜßMOTOREN



Tablica 4.11. / Table 4.11. / Tabelle 4.11.

Type	IM B3, IM B5, IM B14														IM B3 / IM 1001								
	AC	D/DA	DZ/DY	E/EA	F/FA	GA/GC	HD	L	LB	LC	LD	LE	LF	O	A	AA	AB	B	BB	C	H	HA	K
5AT 71	139	14j6	M5	30	5	16	164	249	22	135	135	285	269		112	33	140	90	110	45	71	8	7
5AT 80	156	19j6	M6	40	6	21,5	178	281	32	135	135	315	301		125	37	160	100	125	50	80	10	9
5AT 90S	176	24j6	M8	50	8	27	184	304	29	135	135	360	324		140	42	180	100	125	56	90	12	9
5AT 90L	176	24j6	M8	50	8	27	184	329	39	135	135	385	349		140	42	180	125	150	56	90	12	9
5AT 100	194	28j6	M10	60	8	31	184	373	38	135	135	440	393		160	47	200	140	175	63	100	14	13
5AT 112	218	28j6	M10	60	8	31	195	399	46	135	135	465	419		190	48	220	140	175	70	112	15	13
7AT 132S	258	38k6	M12	80	10	41	264	515	44	170	180	600	545		216	50	260	140	218	89	132	18	13
7AT 132M	258	38k6	M12	80	10	41	264	515	44	170	180	600	545		216	50	260	178	218	89	132	18	13
7AT 160M	318	42k6	M16	110	12	45	300	650	47	210	220	757	667		254	62	320	210	304	108	160	25	15
7AT 160L	318	42k6	M16	110	12	45	300	650	47	210	220	757	667		254	62	320	254	304	108	160	25	15
7AT 180M	348	48k6	M16	110	14	51,5	320	705	66	210	220	815	735		279	65	350	241	334	121	180	28	15
7AT 180L	348	48k6	M16	110	14	51,5	320	705	66	210	220	815	735		279	65	350	279	334	121	180	28	15
7AT 200	391	55m6	M20	110	16	59	355	790	63	250	275	903	880		318	75	398	305	360	133	200	30	18,5
7AT 225S	425	60m6	M20	140	18	64	370	865	65	250	275	1010	960		356	82	436	286	370	149	225	30	18,5
7AT 225M - 2	425	55m6	M20	110	16	59	370	835	65	250	275	950	930	Vidi TEHNIČKA RAZJAŠNENJA (uvodnice) • See TECHNICAL EXPLANATIONS (cable glands) • Siehe technische Erläuterungen (Kabelverschraubungen)	356	82	436	311	370	149	225	30	18,5
4-8		60m6		140	18	64		865				1010	960										
7AT 250M - 2	471	60m6	M20	140	18	64	415	910	64	280	305	1055	1010		406	100	500	349	415	168	250	35	24
4-8		65m6																					
7AT 280M - 2	533	65m6	M20	140	18	69	730	1040	65	280	305	1185	1150		457	112	555	368 419	490	190	280	40	24
4-8		75m6																					
7AT 315S - 2	611	65m6	M20	140	18	69	490	1260	72	340	365	1405	1370		508	120	628	406	535	216	315	45	28
4-8		80m6																					
7AT 315M - 2		65m6	M20	140	18	69	490	1260	72	340	365	1405	1370		508	120	628	457	535	216	315	45	28
4-8		80m6																					
7AT 315LA - 2		65m6	M20	140	18	69	490	1260	72	340	365	1405	1370		508	120	628	508	586	216	315	45	28
4-8		80m6																					

SERIJA 5AT I 7AT

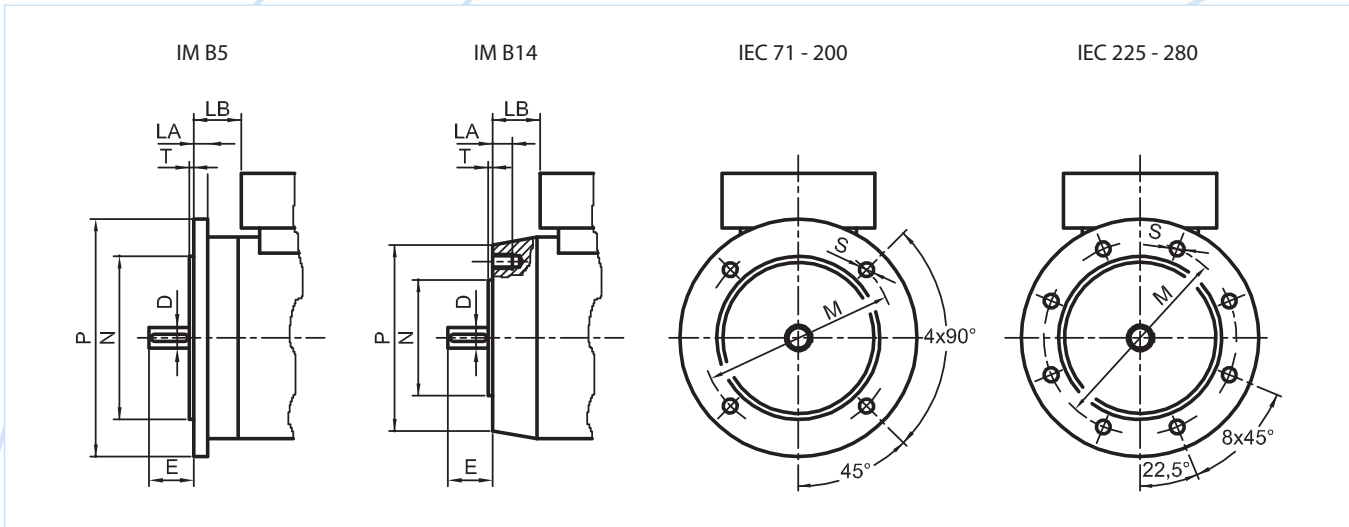
SERIES 5AT AND 7AT

BAUREIHEN 5AT UND 7AT

MOTORI S PRIRUBNICOM

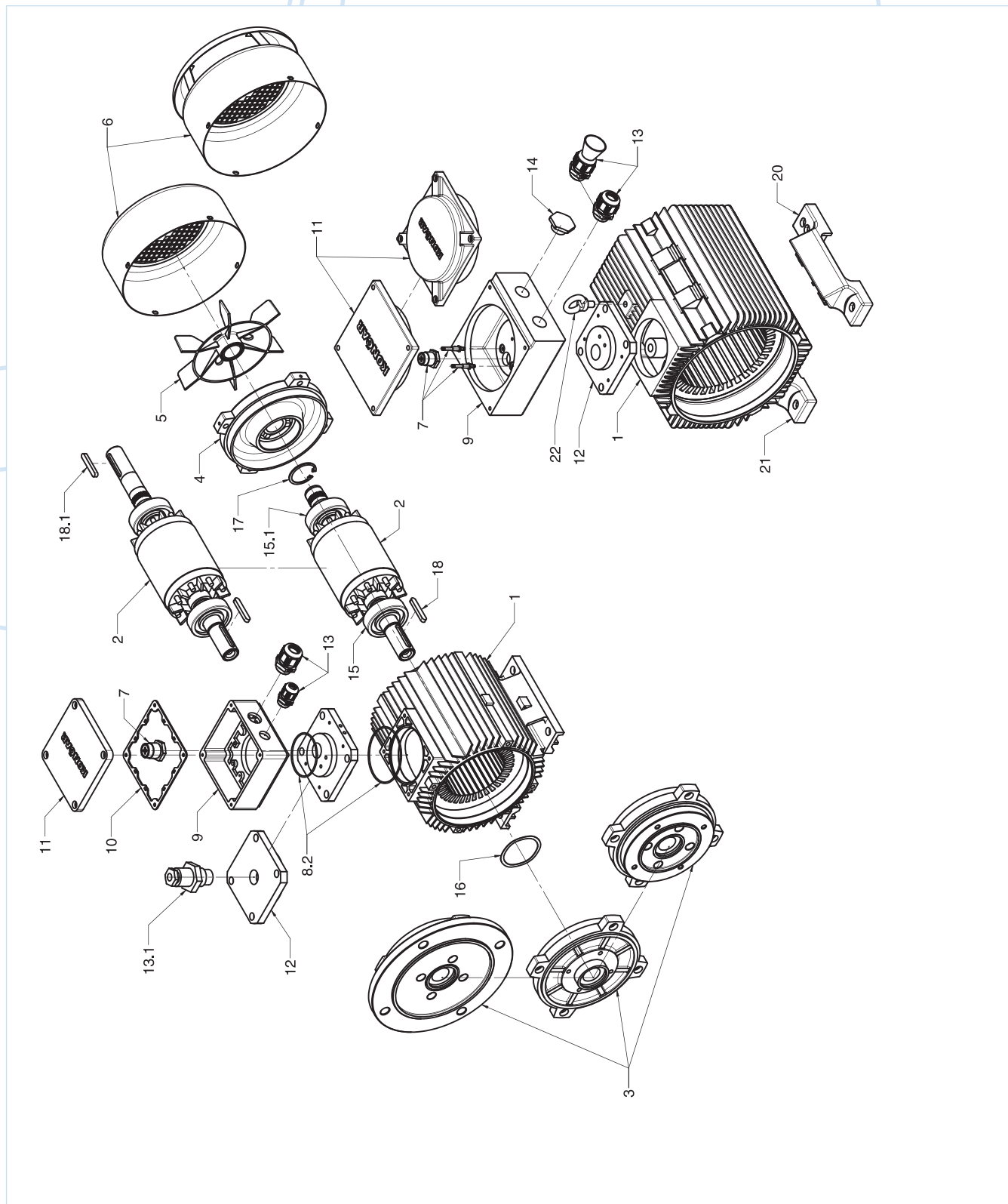
FLANGE MOUNTED MOTORS

FLANSMOTOREN



Tablica 4.12. / Table 4.12. / Tabelle 4.12.

Type	IM B5 / IM 3001						IM B14 - smaller / IM 3601						IM B14 - bigger / IM 3601					
	LA	M	N	P	S	T	LA	M	N	P	S	T	LA	M	N	P	S	T
5AT 71	11	130	110 j6	160	9	3	11	85	70 j6	105	M6	3	11	115	95 j6	140	M8	3,5
5AT 80	13	165	130 j6	200	11	3,5	13	100	80 j6	120	M6	3,5	13	130	110 j6	160	M8	3,5
5AT 90S, L	13	165	130 j6	200	11	3,5	13	115	95 j6	140	M8	3,5	13	130	110 j6	160	M8	3,5
5AT 100, 112	15	215	180 j6	250	15	4	15	130	110 j6	160	M8	3,5	15	165	130 j6	200	M10	3,5
7AT 132	14	265	180 j6	250	14	4	16	215	110 j6	250	M12	4						
7AT 160, 180	15	300	250 j6	350	18	5												
7AT 200	20	350	300 j6	400	18,5	5												
7AT 225	22	400	350 j6	450	18,5	5												
7AT 250, 280	22	500	450 j6	550	19	5												
7AT 315	25	600	550 j6	660	24	6												



IEC veličina

71 – 112 (5AT serija)
 132 – 315 (7AT serija)

Popis rezervnih dijelova s uputom za naručivanje nalazi se u poglavlju **6.3. Rezervni dijelovi.**

Svi navedeni tehnički podaci su informativni te za njih proizvođač Končar-MES pridržava pravo promjene bez prethodne najave.

IEC frame size

71 – 112 (5AT series)
 132 - 315 (7AT series)

Spare part list with ordering instructions is given in chapter **6.3. Spare parts.**

All technical data are informative and manufacturer Končar-MES reserves right to their change without prior notice.

IEC Baugröße

71 – 112 (5AT Baureihe)
 132 - 315 (7AT Baureihe)

Die Liste der Ersatzteile und Bestellungsanweisung befinden sich im Kapitel **6.3 – Ersatzteile.**

Alle technischen Daten sind informativ und der Hersteller Končar-MES behält das Änderungsrecht ohne Vorankündigung.