

Ex-MOTORER



KORT OM Ex-MOTORER

EXPLOSIONSFARLIGA OMRÅDEN

För att kunna specificera elutrustning som ska användas i explosionsfarlig miljö behövs en klassning, en indelning av riskområden i zoner. Ansvaret för att klassning utförs ligger på ägaren eller brukaren av anläggningen.

RISKOMRÅDEN OCH ZONINDELNING

Riskområden är sådana rum, utrymmen eller områden inom vilka explosiv gas eller damm kan förekomma under sådana förhållanden att speciella krav måste ställas på bland annat elektrisk materiel. Riskområdena delas in i zonerna 0, 1 och 2 för gas samt 20, 21 och 22 för damm.

GRUPPER OCH KATEGORIER

Explosionsskyddad utrustning utförs för utrustningsgrupperna I, gruvor, och II, all annan explosionsfarlig miljö utöver gruvor. Grupp I är i sin tur indelad i utrustningskategori M1 och M2. Grupp II är för gas indelad i utrustningskategori 1G, mycket hög, 2G, hög eller 3G, normal, och motsvarande för damm med beteckningar 1D, 2D och 3D, beroende på skyddsnivå. Utrustningskategorin säger vilken zon utrustningen får användas i. Brännbara gaser och ångor delas, efter sin förmåga till tändande genomslag via spalt och / eller efter minsta tändström enligt fastställda provningsnormer, in i explosionsgrupperna IIA, IIB och IIC. Brännbart damm delas in i grupperna IIIA brännbart flygande stoff, IIIB icke ledande damm och IIIC ledande damm. Man anger även motorns skyddsnivå för gas med beteckning Ga, Gb och Gc motsvarande utrustningskategori 1G, 2G och 3G och för damm med Da, Db, och Dc motsvarande 1D, 2D, och 3D. För zon I gäller skyddsnivå Ma och Mb motsvarande utrustningskategori M1 och M2.

Zon 0 och 20: Riskområde i vilket explosiv gas eller damm förekommer ständigt eller långvarigt. Här används utrustning i kategori 1. Inga elmotorer får användas här.

Zon 1 och 21: Riskområde i vilket explosiv gas eller damm kan väntas förekomma tillfälligt

vid normal drift. Här används utrustning i kategori 1 eller 2. I zon 1 får motorer i utförande Ex db och Ex eb och i zon 21 Ex tb användas.

Zon 2 och 22: Riskområde i vilket explosiv gas eller damm inte väntas förekomma under normal drift och om det likväl förekommer så är det kortvarigt och sällan.

Här får utrustning i kategori 1, 2 eller 3 användas. Utöver de motorer som får användas i zon 1 och 21 så får även motorer i utförande Ex ec (Ex nA), non-sparking, användas i zon 2 och Ex tc användas i zon 22.

Notera att utöver av skyddsprincip avgörs var motorn får användas av dess certifiering.

TEMPERATURKLASS

Brännbara gaser och ångor samt explosionsskyddad elektrisk materiel delas in i temperaturklasserna T1–T6 med avseende på gasens eller ångans tändtemperatur respektive materielens högsta ytemperatur. Tändtemperaturen är den lägsta temperatur vid vilken en gas eller ånga antänds av sig själv. För dammskyddade motorer anges max tillåten yttre temperatur på märkskylten.

KONSTRUKTIONSPRINCIP

Det finns tre huvudprinciper för explosionsskydd när det gäller de explosionsskyddade motorer vi har i vårt sortiment. En metod är att man utför en motor så att farlig värme eller gnista inte uppstår. Hit hör utförande i Ex e. En annan metod går ut på att inom motorn isolera farlig värme eller gnista så att antändning av explosivt ämne utanför motorn förhindras. Hit hör utförande med trycktät kapsling, Ex d. Slutligen kan man, vilket används för damm, göra motorns kapsling så tät så att damm inte kan tränga in i motorn i farlig mängd. Motorn får inte heller överskrida en viss temperatur utvändigt. Hit hör utförande Ex ta/b/c, (tidigare Ex td).

FÖRHÖJD SÄKERHET, Ex eb OCH Ex ec, TIDIGARE Ex nA

Normen IEC 60079-7 uppdaterades under 2015. Ex eb motsvarar det som tidigare hette

Ex e och Ex ec motsvarar vad som tidigare hette Ex nA. Motorn får inte ha några delar som i normal drift alstrar ljusbågar eller gnistor eller antar farlig temperatur. Särskilda konstruktionsåtgärder ska vara vidtagna för att förebygga antändning genom ljusbågar eller gnistor eller genom för hög temperatur till följd av glappkontakt, överbelastning och dylikt. Temperaturgränsen gäller både yttre och inre ytor eftersom motorn inte är konstruerad för att klara att innesluta en intern explosion.

EXPLOSIONSTÄT KAPSLING, Ex db

Motorns hölje ska vara så beskaffat att tändning och förbränning inom höljet av förekommande explosiv gasblandning inte fortplantas till blandning av liknande art utanför höljet. Höljet ska kunna uthärda härvid uppkommande explosionstryck utan att ta skada. Motorn behöver inte vara hermetiskt tät. Explosiv gas får alltså tränga in i motorn.

SKYDD GENOM KAPSLING, Ex tb/c

Explosiv dammatmosfär hålls borta från tändkällan, det vill säga hålls utanför kapslingen.

MÄRKNING

För att belysa hur explosionsskyddade elmotorer ska märkas utgår vi från följande exempel:
CE 0402 **Ex** II 2G Ex db IIB T4 Gb SP 05 ATEX 1234 x

Första delen: märkning enligt 2014/34/EU (tidigare 94/9/EG), ATEX-direktivet.

- *CE-märkning på utrustning, som indikation på överensstämmelse med direktiv 2014/34/EU (tidigare 94/9/EG)*
- *Identifikationsnumret på det anmälda organ som medverkat på stadiet för produktionskontroll, i detta fall Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut.*
- *Sexhörningen, det särskilda explosions-skyddsmärket.*
- *Symbol för grupp och kategori och typ av fara, gas (G) eller damm (D).*

Andra delen: Tilläggsmärkning enligt standarder som utrustningen överensstämmer med, såsom IEC-EN 60079.

- *Symbolen Ex för att indikera att produkten överensstämmer med seriens standarder.*
- *Symbolen för varje utförandeform som används (db, eb, ec, tb eller dylikt).*

- *Explosionsgrupperna I, II eller IIA, IIB eller IIC om utförandeformen är d, i eller q för gas och IIIA, IIIB eller IIIC för damm.*
- *Symbolen som indikerar temperaturklass eller maximal ytemperatur.*
- *Beteckning för utrustningens skyddsnivå, i detta exempel Gb.*

Tredje delen: märkning enligt certifiering.

- *Det anmälda organets kod (här SP för Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut).*
- *Utfärdandeår (till exempel 2016).*
- *Certifikatets ämnesområde (ATEX).*
- *Certifikatets nummer.*
- *X, om tillämpligt, för att ange att särskilda krav gäller enligt vad som närmare anges i certifikatet eller U, om tillämpligt, för att ange att det gäller en komponent.*

TABELLER ÖVER TEMPERATURKLASSER OCH EXPLOSIONSGRUPPER

Temperaturklass	Tändtemperatur för gasen °C	Max tillåten ytemperatur på motorn °C
T1	>450	450
T2	>300 <450	300
T3	>200 <300	200
T4	>135 <200	135
T5	>100 <135	100
T6	>85 <100	85

Explosions-grupp	Temperaturklass				
	T1	T2	T3	T4	T6
IIA	Aceton	Etanol	Hexan	Acetaldehyd	Etylnitrit
	Etylacetat	Amylacetat	Bensin	Etyleter	–
	Etylklorid	n-Butan	Motorbrännolja	–	–
	Ammoniak	n-Butanol	Fotogen	–	–
	Bensol	Naturgas	Etylglykol	–	–
	Koloxid	Metyl-etylketon	Lacknafta	–	–
	Metan	n-Pentan	Terpentin	–	–
	Propan	n-Propanol	–	–	–
	Toluol	–	–	–	–
	Xylen	–	–	–	–
IIB	Ättiksyra	–	–	–	–
	Lysgas	–	Bergolja	–	–
	Vätgas	Acetylen	–	–	Kolsavla



2 poler 3000 r/m IP 55
400 V, 50 Hz

II 2G Ex db eb IIB T4 Gb Termistorer

Typ Simotics XP	Effekt kW	Varvtal rpm	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V A	Cos φ	Verkningsgrad 100/75/50%			M Nm	Ist/I	Mst/M	J kgm ²	Vikt B3 kg
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5										
71 M	0,37	2850						0,95	0,760	73,8	73,8	69,7	1,24	5,8	3,5	0,000400	24
71 M	0,55	2850						1,34	0,760	77,8	77,5	74,5	1,84	6,1	3,7	0,000500	25,0
80M	0,75	2850						1,56	0,860	80,7	82,2	81,9	2,50	62,0	3,0	0,001100	30,0
80M	1,1	2885						2,25	0,850	82,7	83,9	83,1	3,65	7,1	3,3	0,001400	32,0
90S	1,5	2910						3,00	0,860	84,2	84,6	83,2	4,90	8,1	4,2	0,002400	41,0
90L	2,2	2910						4,20	0,880	85,9	86,8	86,1	7,20	8,3	4,0	0,003200	45
100 L	3	2920						5,60	0,880	87,1	87,9	87,5	9,80	8,1	4,2	0,004800	64
112 M	4	2950						7,40	0,890	88,1	88,7	88,2	12,9	8,7	4,0	0,009900	74
132 S	5,5	2950						9,90	0,900	89,2	90,1	89,7	17,8	7,3	3,7	0,020100	95
132 S	7,5	2950						13,10	0,920	90,1	90,9	90,7	24,5	8,3	4,0	0,027200	106
160 M	11	2955						20,00	0,870	91,2	91,3	90,2	35,5	7,6	3,8	0,045700	169
160 M	15	2960						27,00	0,870	91,9	91,9	91,0	48,5	8,8	4,3	0,053200	179
160 M	18,5	2955						32,00	0,900	92,4	92,8	92,3	60,0	8,3	3,9	0,063700	190
180 M	22	2950						38,50	0,890	92,7	93,0	92,4	71,0	7,5	3,5	0,088900	238
200 L	30	2955						53,00	0,870	93,3	93,6	93,3	97,0	7,0	3,3	0,150	315
200 L	37	2955						65,00	0,880	93,7	93,9	93,5	120,0	7,1	3,2	0,178	348
225 M	45	2960						78,00	0,890	94,0	94,4	94,0	145,0	7,0	3,0	0,263	447
250 M	55	2975						95,00	0,890	94,3	94,5	94,1	177,0	7,0	3,0	0,454	532
280 S	75	2975						128,00	0,890	94,7	94,8	94,3	240,0	7,3	3,0	0,816	729
280 M	90	2975						152,00	0,900	95,0	95,2	94,8	290,0	7,5	3,1	0,924	763
315 S	110	2982						183,00	0,910	95,2	95,3	94,7	350,0	7,6	3,0	1,760	1130
315 M	132	2982						220,00	0,910	95,4	95,3	94,7	425,0	7,4	2,9	1,990	1290
315 L	160	2980						265,00	0,910	95,6	95,6	95,2	510,0	6,9	2,8	2,290	1360
315 L	200	2980						330,00	0,920	95,8	95,9	95,5	640,0	6,7	2,6	2,65	1490

II 2G Ex db eb IIB T4 Gb Termistorer

Typ Simotics XP	Effekt kW	Varvtal rpm	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V A	Cos φ	Verkningsgrad			M Nm	Ist/I	Mst/M	J kgm²	Vikt B3 kg
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5			100/75/50%							
71M	0,25	1395						0,68	0,72	73,5	73,7	70,4	1,71	4,2	2,5	0,0010	25
71 M	0,37	1410						0,99	0,70	77,3	76,8	73,2	2,50	4,8	3,1	0,0013	27
80M	0,55	1440						1,26	0,78	80,8	81,1	79,3	3,65	5,9	2,1	0,0022	30
80M	0,75	1450						1,75	0,75	82,5	82,3	79,9	4,95	7,1	2,7	0,0030	33
90S	1,1	1440						2,40	0,78	84,1	84,7	83,4	7,30	6,9	29,0	0,0038	42
90 L	1,5	1445						3,15	0,80	85,3	86,0	85,2	9,90	7,3	2,9	0,0050	45
100 L	2,2	1465						4,40	0,83	86,7	87,0	85,9	14,0	8,4	3,2	0,0124	68
100L	3	1460						5,9	0,83	87,7	88,5	87,9	19,6	8,3	2,5	0,0124	68
112 M	4	1460						7,9	0,82	88,6	89,2	88,6	26,0	7,1	2,4	0,0146	76
132 S	5,5	1470						10,8	0,82	89,6	90,0	89,4	35,5	8,5	2,9	0,0352	105
132 M	7,5	1465						14,3	0,84	90,4	91,1	90,8	49	8,2	2,6	0,0404	120
160 M	11	1475						20,5	0,84	91,4	91,8	91,2	71	7,6	2,6	0,0733	168
160 M	15	1475						28,5	0,82	92,1	92,3	91,5	97	8,5	2,5	0,0877	191
180 M	18,5	1470						35	0,82	92,6	93,1	93,0	120	7,2	2,5	0,145	240
180 L	22	1470						41	0,83	93,0	93,6	93,6	143	6,8	2,3	0,158	249
200 L	30	1470						55	0,84	93,6	94,2	94,2	195	7,3	2,6	0,248	346
225 S	37	1480						66	1,86	93,9	94,3	93,9	240	6,5	2,6	0,469	449
225 M	45	1480						80	0,86	94,2	94,7	94,6	290	6,4	2,6	0,521	466
250 M	55	1482						98	0,86	94,6	95	94,8	355	6,8	2,5	0,842	563
280 S	75	1489						133	0,86	95	95,3	95,1	480	7,3	2,6	1,370	782
280 M	90	1486						157	0,87	95,2	95,5	95,4	580	7,5	2,7	1,700	818
315 S	110	1490						194	0,86	95,4	95,6	95,3	700	6,7	2,4	2,480	1150
315M	132	1490						230	0,86	95,6	95,9	95,7	850	6,9	2,1	2,790	1270
315 L	160	1490						285	0,85	95,8	95,9	95,6	1030	7,5	2,4	3,170	1330
315L	200	1490						350	0,86	96	96,3	96,2	1280	7,6	2,3	3,790	1480
315 L	250	1488						435	0,86	96	96,2	95,9	1600	7,0	2,2	4,570	1660



II 2G Ex db eb IIB T4 Gb Termistorer

Typ Simotics XP	Effekt kW	Varvtal rpm	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V A	Cos φ	Verkningsgrad 100/75/50%			M Nm	Ist/I	Mst/M	J kgm ²	Vikt B3 kg
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5										
71 M	0,18	885						0,59	0,69	63,9	64,8	60,8	1,94	2,8	2,3	0,0010	24
71 M	0,25	885						0,76	0,69	68,6	69,5	66,2	2,70	3,2	2,6	0,0014	26
80 M	0,37	940						1,10	0,66	73,5	73,1	69,4	3,75	4,2	2,7	0,0025	31
80 M	0,55	935						1,53	0,67	77,2	77,0	73,9	5,60	4,5	2,8	0,0031	34
90 S	0,75	945						1,96	0,70	78,9	0,0	78,8	7,60	4,6	2,6	0,0041	43
100 L	1,1	975						2,75	0,71	81,0	81,0	79,0	10,80	5,6	2,9	0,0104	67
112 M	1,5	975						3,45	0,76	82,5	82,8	81,2	14,70	5,7	2,8	0,0199	75
132 S	2,2	975						5,1	0,74	84,3	84,7	83,7	21,50	6,5	3,1	0,0348	98
132 S	3	975						6,9	0,73	85,6	86,1	84,9	29,50	6,6	3,2	0,0348	98
132 M	4	975						9,1	0,73	86,8	87,1	86,2	39,00	6,2	3,0	0,0400	101
132 M	5,5	975						12,5	0,72	88,0	88,3	87,2	54,00	6,8	3,4	0,0519	115
160 M	7,5	985						15,0	0,81	89,1	89,5	88,6	73,00	7,9	3,2	0,1360	184
160 M	11	980						22,0	0,80	90,3	90,8	90,2	107,00	6,8	2,8	0,1680	200
180 L	15	975						29,5	0,80	91,2	91,9	91,9	147,00	5,9	2,8	0,2100	236
200 L	18,5	978						37,0	0,79	91,7	92,5	92,5	181,00	5,6	2,6	0,3150	325
200 L	22	978						43,5	0,79	92,2	93,1	93,2	215	5,6	2,6	0,3520	339
225 M	30	980						56	0,83	92,9	93,4	93,2	290	6,6	2,9	0,6710	458
250 M	37	984						68	0,84	93,3	93,9	93,8	360	7,2	2,9	1,00	533
280 S	45	988						82	0,85	93,7	94,3	94,4	435	7,5	2,8	1,34	689
280 M	55	988						99	85,00	94,1	94,6	94,4	530	7,2	2,9	1,63	748
315 S	75	992						143	0,80	94,6	94,7	94,3	720	7,0	2,8	2,98	1070
315 M	90	992						165	0,83	94,9	95	94,6	870	7,3	2,8	3,54	1130
315 L	110	992						200	0,83	95,1	95,3	95,1	1060	7,4	2,8	4,25	1320
315 L	132	992						240	0,83	95,4	95,7	95,5	1270	7,8	2,9	4,89	1380
315 L	160	992						295	0,82	95,6	95,8	95,6	1540	7,3	2,9	5,74	1520
315 L	200	991						370	0,81	95,8	96	95,8	1930	7,0	3,0	6,41	1670

II 2G Ex db eb IIB T4 Gb Termistorer

Typ Simotics XP	Effekt kW	Varvtal rpm	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V A	Cos φ	Verkningsgrad 100/75/50%	M Nm	Ist/I	Mst/M	J kgm ²	Vikt B3 kg
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5								
71 M	0,09	650						0,46	0,64	44,10 12,80 37,30	1,32	2,2	1,9	0,0010	25
71 M	0,12	660						0,54	0,63	50,70 49,90 44,80	1,74	2,5	2,1	0,0014	27
80M	0,18	705						0,90	0,49	58,70 55,70 49,00	2,45	3,0	2,8	0,0022	30
80M	0,3	695						0,93	0,57	64,10 62,70 57,80	3,45	2,9	2,1	0,0031	33
90S	0,37	700						1,13	0,07	69,30 68,30 63,70	5,2	2,9	1,8	0,0410	42
90L	0,55	695						1,62	0,67	73,00 71,20 66,50	7,6	3,5	2,3	0,0049	42
100 L	0,75	700						2,05	0,71	75,00 76,20 74,50	10,2	3,7	2,1	0,0090	59
100 L	1,1	705						2,9	0,70	77,70 80,10 79,70	14,9	3,7	2,1	0,0124	64
112 M	1,5	720						4,0	0,68	79,70 80,10 78,60	19,9	4,9	2,7	0,0267	74
132 S	2,2	725						5,5	0,71	81,90 82,50 80,90	29	5,0	2,5	0,0480	96
132 M	3	725						7,2	0,72	83,50 83,80 82,20	40	5,6	2,7	0,0686	106
160 M	4	730						9,4	0,73	84,50 85,50 84,70	52	4,7	2,1	0,0782	157
160 M	5,5	730						12,6	0,73	86,20 87,00 86,30	72	5,5	2,4	0,1030	169
160 M	7,5	730						17,5	0,71	87,30 87,90 86,90	98	5,8	2,7	0,132	183
180 L	11	725						24	0,74	88,60 89,70 89,60	145	5,1	2,4	0,264	259
200 L	15	730						33,5	0,73	89,60 90,10 89,40	196	6,8	3,7	0,417	357
225 S	18,5	734						39	0,76	90,10 90,70 90,20	240	5,9	3,0	0,499	417
225 M	22	732						45,5	0,77	90,60 91,30 90,90	285	5,9	2,9	0,547	425
250 M	30	734						60	0,79	91,30 91,90 91,60	390	6,1	3,0	0,842	512
280 S	37	736						73	0,80	91,80 92,50 92,40	480	5,4	2,3	1,08	680
280 M	45	738						87	0,81	92,20 92,80 92,50	580	5,9	2,5	1,62	743
315 S	55	744						106	0,81	92,50 92,80 92,40	710	6,4	2,6	3,15	1020
315 M	75	742						145	0,80	93,10 93,30 92,80	970	6,3	2,6	3,15	1090
315 L	90	742						170	0,82	93,40 93,90 93,70	1160	6,6	2,7	4,49	1290
315 L	110	742						205	0,82	93,70 94,00 93,60	1420	6,6	2,6	4,49	1290
315 L	132	741						245	0,82	94,00 94,40 94,20	1700	6,4	2,5	5,15	1370
315 L	160	741						310	0,79	94,30 94,70 94,70	2050	6,2	2,5	6,77	1650



TRYCKTÄT KAPSLING II 2G Ex db eb IIC T4 Gb

Orange1 explosionsskyddade elmotorer är tillverkade enligt EN60079 och uppfyller direktiv 2014/34/EU (ATEX).

KAPSLINGSKLASS

Motorerna är helkapslade, fläktkylda och med kapslingsklass IP65 som standard.

EXPLOSIONSSKYDD

Trycktät kapsling, typ II 2G Ex db eb IIC T4 Gb med kopplingsdosan i förhöjd säkerhet.

ISOLERING

Motorerna är utförda enligt isolationsklass F.

SPÄNNING

Spänning 230 / 400 V 50 Hz och 460 V 60 Hz.

SMÖRJNING OCH LAGER

Motorerna har täta lager vilket gör att de kan betraktas som livstidssmorda.

KORROSIONSSKYDD

Motorerna är som standard sandblästrade och omålade. Fläktkåpan är förzinkad.

MEKANISKT UTFÖRANDE

Motorerna är tillverkade i aluminium. Fötterna är flyttbara och kan monteras så att kopplingsdosan kommer på sidan. Utanpåliggande flänsring används för både B5 och B14 vilket gör det mycket enkelt att modifiera mellan olika byggformer.

TERMISKA SKYDD

Termistorer för frekvensomriktardrift.

PROVNINGANSTALT

Eurofins



2 poler 3000rpm IP65
400 V, 50Hz

II 2G Ex db eb IIC T4 Gb Termistorer IE2/IE3

Typ	Effekt	Varvtal	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V	Cos	Verkningsgrad	M	Ist/I	Mst/M	J	Vikt B3		
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5										
OK	kW	rpm						A	φ	100/75/50%	Nm			kgm²	kg		
56M B2	0,12	2790				DV02056%e		0,50	0,688	55,1	50,9	42,8	0,41	5,7	3,3	0,000183	5
63M A2	0,18	2800				DV02063%e		0,58	0,710	64,0	61,2	54,4	0,61	3,9	3,1	0,000183	5,5
63M B2	0,25	2830				DV02064%e		0,75	0,710	67,4	63,0	55,1	0,84	3,9	3,3	0,000214	5,5
71M A2	0,37	2890				DV02071%e		1,13	0,680	69,5	63,5	55,4	1,22	6,7	3,6	0,000451	7,5
71M B2	0,55	2890				DV02072%e		1,49	0,720	74,1	71,6	64,8	1,82	6,8	3,7	0,000542	7,5
80M A2	0,75	2885				DV02080%e		1,59	0,810	84,2	84,8	83,3	2,49	7,2	3,2	0,001037	11
80M B2	1,10	2870				DV02081%e		2,50	0,770	83,1	83,9	82,7	3,70	7,4	3,8	0,001201	12
90S A2	1,50	2885				DV02090%e		3,16	0,790	84,8	85,4	84,1	5,00	7,9	3,6	0,001591	15
90L D2	2,20	2895				DV02091%e		4,84	0,760	86,2	86,3	84,4	7,28	7,9	4,4	0,002022	19
100L A2	3,00	2885				DV02100%e		5,72	0,860	87,9	88,9	88,5	9,95	8,8	4,0	0,003702	23
112M A2	4,00	2935				DV02112%e		7,64	0,848	89,1	88,9	87,2	13,03	10,7	4,2	0,006303	31
132S A2	5,50	2935				DV02132%e		10,58	0,840	89,2	88,8	87,2	17,90	7,7	3,2	0,012081	48
132S B2	7,50	2935				DV02133%e		14,20	0,850	90,1	89,7	88,5	24,41	7,9	2,8	0,014739	51
132M D2	9,20	2945				DV02134%e		16,71	0,870	91,3	90,6	89,3	29,84	8,0	3,2	0,019811	67
160M A2	11,00	2950				DV02160%e		20,35	0,850	91,4	91,5	90,5	35,61	8,0	2,8	0,033698	123
160M B2	15,00	2950				DV02161%e		27,56	0,850	92,0	91,4	90,1	48,56	10,3	4,4	0,044465	123
160L D2	18,50	2950				DV02162%e		33,59	0,860	92,4	91,9	90,5	59,90	9,0	3,2	0,052002	133
180M A2	22,00	2955				DV02180%e		39,70	0,860	92,7	92,1	91,2	71,11	8,0	3,3	0,088585	160
180L D2	30,00	2960				DV02181%e		51,70	0,900	93,4	93,7	93,5	96,80	11,1	3,7	0,101235	180

4 poler 1500 r/m IP 65
400 V, 50Hz

Typ	Effekt	Varvtal	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V	Cos	Verkningsgrad	M	Ist/I	Mst/M	J	Vikt B3 kg		
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5										
OK	kW	rpm						A	φ	100/75/50%	Nm			kgm ²			
63M A4	0,12	1390						0,49	0,580	60,9	58,6	52,4	0,82	3,3	2,8	0,000268	5,5
63M B4	0,18	1395						0,66	0,590	67,1	64,8	58,6	1,24	3,4	2,9	0,000327	5,5
71M A4	0,25	1430						0,79	0,650	69,8	67,1	60,1	1,66	5,3	3,6	0,000836	7
71M B4	0,37	1410						1,01	0,730	72,8	70,5	64,9	2,51	5,4	3,6	0,001025	7
80M Z4	0,55	1440						1,32	0,780	77,8	76,7	72,7	3,65	5,9	2,7	0,002249	10
80M A4	0,75	1445						1,85	0,708	82,5	81,6	78,2	4,96	6,8	3,4	0,002644	13
90S A4	1,10	1440						2,61	0,724	84,1	84,1	81,6	7,30	6,6	2,8	0,002979	16
90L D4	1,50	1440						3,40	0,746	85,3	84,9	82,9	10,00	6,2	3,0	0,004034	19
100L A4	2,20	1435						4,36	0,840	86,7	87,6	87,0	14,61	6,7	2,7	0,006351	26
112M A4	3,00	1455						6,05	0,820	87,7	88,2	87,4	19,70	7,7	2,7	0,010989	34
112M B4	4,00	1455						8,25	0,790	88,6	88,7	87,6	26,27	7,3	3,1	0,011655	36
132S A4	5,50	1455						11,77	0,750	89,6	89,9	88,8	36,77	7,4	3,5	0,025533	40
132M D4	7,50	1465						15,03	0,790	90,7	91,1	90,4	48,86	8,1	2,7	0,036978	64
160M D4	11,0	1475						20,01	0,808	91,4	91,5	90,5	71,23	5,8	2,0	0,073039	121
160L E4	15,0	1474						29,54	0,797	92,1	92,2	91,1	97,31	8,0	3,5	0,086714	143
180M A4	18,5	1470						33,91	0,850	92,9	92,3	91,7	120,20	6,2	2,9	0,162167	168
180L D4	22,00	1472						42,10	0,810	93,1	93,5	93,1	142,72	8,7	3,9	0,185076	201



6 poler 1000 r/m IP 65

II 2G Ex db eb IIC T4 Gb Termistorer IE2/IE3

Typ	Effekt	Varvtal	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V	Cos	Verkningsgrad	M	Ist/I	Mst/M	J	Vikt B3		
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5										
OK	kW	rpm						A	φ	100/75/50%	Nm				kgm ²	kg	
71M Z6	0,12	935						0,59	0,580	50,6	45,8	37,3	1,23	4,8	2,7	0,000360	6
71M A6	0,18	925						0,82	0,560	56,7	51,9	43,6	1,86	4,8	2,4	0,001088	7
80M Z6	0,25	930						0,88	0,660	62,1	58,3	50,9	2,57	3,5	2,5	0,001590	8
80M A6	0,37	925						1,13	0,700	67,7	64,9	58,1	3,82	4,8	2,4	0,002249	10
80M B6	0,55	910						1,50	0,725	73,1	71,8	67,2	5,77	5,3	2,6	0,002644	11
90L A6	0,75	945						1,96	0,700	79,1	78,8	76,0	7,58	5,7	3,1	0,005661	17
100L A6	1,10	950						2,70	0,730	81,0	80,8	78,4	11,06	5,9	2,7	0,010010	22
100L B6	1,50	945						3,42	0,760	83,1	82,9	80,5	15,16	5,9	2,6	0,013043	28
112M A6	2,20	955						4,96	0,760	84,3	84,4	83,5	21,89	5,1	1,9	0,018631	43
132S A6	3,00	965						6,32	0,800	85,7	86,2	85,4	29,69	6,6	1,8	0,033850	47
132M D6	4,00	965						8,18	0,810	86,8	86,9	85,8	39,59	6,9	1,8	0,045153	60
160M A6	5,50	970						11,4	0,790	88,6	88,8	87,5	54,14	7,6	2,9	0,093660	102
160L D6	7,50	970						15,11	0,810	89,1	89,4	88,8	73,85	7,9	2,8	0,132805	127
180M A6	11,0	975						22,36	0,790	90,3	90,4	89,9	107,76	4,6	2,7	0,192542	162
180L D6	15,0	975						29,15	0,820	91,2	91,3	90,8	146,94	4,9	2,8	0,255083	197

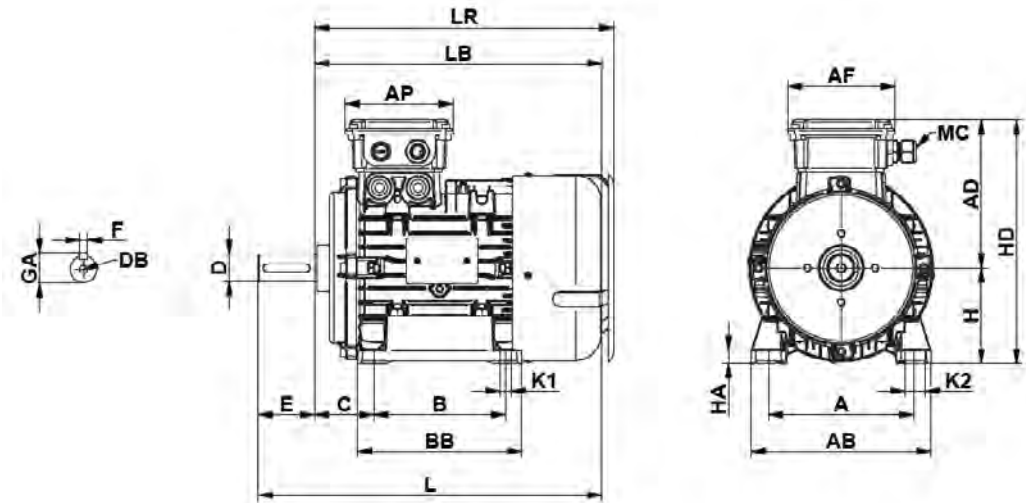
8 poler 1500 r/m IP 65

Typ	Effekt	Varvtal	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V	Cos	Verkningsgrad	M	Ist/I	Mst/M	J	Vikt		
			B3	B5	B14	B35	B34									B3	
OK	kW	rpm	1	2	3	4	5	A	φ	100/75/50%	Nm			kgm²	kg		
71M B8	0,12	660						0,72	0,527	45,7	42,7	40,7	1,74	2,0	1,6	0,001088	8,5
80M A8	0,18	710						0,86	0,662	45,9	42,5	38,5	2,42	2,8	2,2	0,001854	10
80M B8	0,25	700						1,18	0,600	51,0	46,7	40,5	3,41	2,8	2,1	0,002381	11
90S A8	0,37	665						1,42	0,670	56,2	54,9	47,8	5,31	2,2	1,4	0,002588	13
90L D8	0,55	660						2,07	0,620	61,7	58,2	53,4	7,96	2,3	1,7	0,002993	15
100L A8	0,75	714						2,45	0,585	75,0	73,3	67,7	10,06	3,6	2,3	0,009251	23
100L B8	1,10	710						3,10	0,654	77,7	75,5	70,7	14,88	3,7	2,0	0,013043	28
112M B8	1,50	708						3,96	0,685	79,7	78,0	73,6	20,23	3,8	2,3	0,018631	39
132S A8	2,20	715						5,84	0,664	81,9	79,5	74,4	29,38	4,0	2,5	0,039399	57
132M D8	3,00	715						7,38	0,703	83,5	83,1	80,3	40,04	3,8	2,1	0,050703	70
160M A8	4,00	726						9,86	0,691	84,8	84,3	81,6	52,61	4,8	1,6	0,132751	101
160L D8	5,50	727						13,52	0,681	86,3	85,3	82,3	72,20	4,2	1,4	0,161236	115
180M A8	7,50	725						17,59	0,705	87,3	87,1	85,1	98,74	4,4	2,2	0,171185	127
180L D8	11,0	728						25,65	0,705	88,6	88,1	86,4	144,29	4,4	2,2	0,235444	155

Tillägg	Pris Kr
Regntak	8%
IECex certifiering	10%
Stilleståndsvärmare 63-90	410
Stilleståndsvärmare 100-132	570



Mått Serie OK



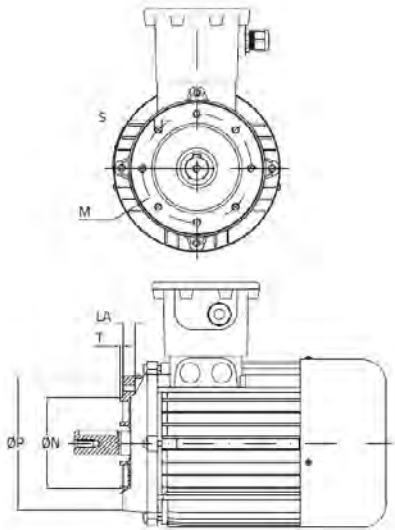
Size	B	A	HA	BB	AB	AC	AD	AF	C	H	HD	LB	LR	L	K1	K2	M	D	E	GA	F	DB
56M	Finns endast i flänsutförande					121	113	101	*	*	*	199	200	219	*	*	M20	9	20	10,2	3	M4x10
63M	80	100	10	105	120	121	113	101	40	63	176	193	194	216	7	12	M20	11	23	12,5	4	M4X10
71M	90	112	11	108	136	136	122	101	45	71	193	223	226	253	7	12	M20	14	30	16	5	M5X25
80M	100	125	11	125	154	154	143	114	50	80	223	245	253	285	9,5	17,5	M20	19	40	21,5	6	M6X16
90S	100	140	13	130	174	174	144	114	56	90	238	270**	283**	320**	9,5	17,5	M20	24	50	27	8	M8X19
90L	125	140	13	155	174	174	144	114	56	90	238	296**	309**	346**	9,5	17,5	M20	24	50	27	8	M8X19
100L	140	160	14	175	192	192	159	114	63	100	259	339**	352**	399**	11,2	21,2	M20	28	60	31	8	M10X22
112M	140	190	14	175	224	216	171	114	70	112	283	353**	363**	413**	11,2	21,2	M20	28	60	31	8	M10X22
132S	140	216	17	180	260	255	194	124	89	132	326	396**	411**	476**	12,5	30	M25	38	80	41	10	M12X28
132M	178	216	17	218	260	255	194	124	89	132	326	434**	448**	514**	12,5	30	M25/32	38	80	41	10	M12X28
160M	210	254	23	264	318	318	244	186	108	160	404	509	505	619	14,5	30	M32	42	110	45	12	M16X36
160L	254	254	23	308	318	318	244	186	108	160	404	553	v549	663	14,5	30	M32	42	110	45	12	M16X36
180M	241	279	25	291	318	346	270	186	121	180	450	613	643	723	13	38	M32	48	110	52	14	M16X36
180L	279	279	25	329	318	346	270	186	121	180	450	613	643	723	13	38	M32	48	110	52	14	M16X36

** Vissa paltar är kortare.



Mått Serie OK

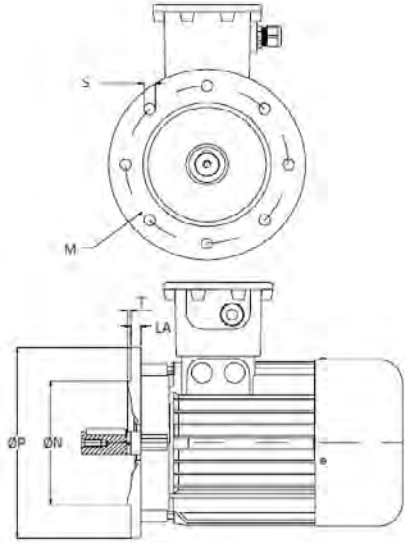
B14



Size	ØP	ØN	LA	M	T	S
56	120	80	10,5	100	3	7
63	140	95	10,5	115	3	9
63	160*	110	10,5	130	3,5	9
71	140*	95	10,5	115	3	9
71	160	110	10,5	130	3,5	9
71	200*	130	11,5	165	3,5	12
80	160*	110	10,5	130	3,5	9
80	200	130	11,5	165	3,5	12
90	160*	110	10,5	130	3,5	9
90	200	130	11,5	165	3,5	12
100	200*	130	11,5	165	3,5	12
100	250	180	15	215	4	13
112	200*	110	10,5	130	3,5	9
112	250	180	15	215	4	13
132	250*	180	20	215	4	13
132	300	230	20	265	4	13
160	350	250	22	300	5	18
180	350	250	22	300	5	18

* Reduced or enlarged flange version

B5



Size	ØP	ØN	LA	M	T	S
56	80	50	13	65	2,5	M5
63	90	60	13	75	2,5	M5
63	105*	70	13	85	2,5	M6
71	90*	60	13	75	2,5	M5
71	105	70	13	85	2,5	M6
71	120*	80	13	100	3	M6
80	105*	70	15	85	2,5	M6
80	120	80	15	100	3	M6
80	140*	95	15	115	3	M8
90	120*	80	15	100	3	M6
90	140	95	15	115	3	M8
90	160*	110	16	130	3,5	M8
100	140*	95	15	115	3	M8
100	160	110	16	130	3,5	M8
112	140*	95	15	115	3	M8
112	160	110	16	130	3,5	M8
132	160	110	20	130	3,5	M8
	200	130	20	165	4	M10
160	250	180	24	215	4	M12
180	250	180	24	215	4	M12

* Reduced or enlarged flange version



Dubbelcertifierad för både gas och damm:
ATEX II 3 D Ex tc IIC T125°C Dc
ATEX II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

Busck zon 2/22 IE2/IE3

Typ	Effekt kW	Varvtal rpm	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V A	Cos φ	Verkningsgrad 100/75/50 %	M Nm	Ist/I	Mst/M	Ljud db(A)	J kgm ²	Vikt B3 kg
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5									
T2A63B-2	0,25	2840						0,66	0,78	69,8/68,5/62,6	0,84	5,2	2,5	61	0,00026	4
T2A71A-2	0,37	2840						0,90	0,83	71,5/70,9/65,8	1,24	5,1	2	64	0,00035	5
T2A71B-2	0,55	2860						1,27	0,83	75,1/75,2/71,4	1,84	5,9	2,3	64	0,00057	6
T3A80A-2	0,75	2890						1,66	0,81	80,7/80,3/77,2	2,48	7,4	3,1	67	0,0010	9
T3A80B-2	1,1	2900						2,34	0,82	82,7/82,5/79,9	3,62	7,8	3,2	67	0,0013	11
T3A90S-2	1,5	2900						3,14	0,82	84,2/83,8/81,4	4,94	8,3	3,5	72	0,0022	14
T3A90L-2	2,2	2910						4,40	0,84	85,9/86,1/84,7	7,22	9	3,3	72	0,0026	16
T3A100LA-2	3	2910						5,59	0,89	87,1/87,5/86,3	9,85	9,4	3,2	76	0,0048	24
T3A112M-2	4	2920						7,20	0,91	88,1/88,2/87,0	13,08	10,5	3,4	77	0,0075	30
T3A132SA-2	5,5	2930						10	0,89	89,2/89,4/88,2	17,93	10	3,2	80	0,0152	43
T3A132SB-2	7,5	2930						13,06	0,92	90,1/90,9/90,7	24,45	10,1	2,6	80	0,0190	52
T3A160MA-2	11	2960						19,78	0,88	91,2/91,0/89,6	35,49	10,3	3,2	86	0,0596	86
T3A160MB-2	15	2960						26,47	0,89	91,9/91,5/89,9	48,40	11,4	3,9	86	0,0768	104
T3A160L-2	18,5	2965						31,76	0,89	92,4/92,2/91,8	59,59	9,5	3	83	0,0871	121

4 poler 1500 rpm
400 V, 50 Hz

Typ	Effekt kW	Varvtal rpm	Artikelnummer % skall ersättas med					Ström 400 V A	Cos φ	Verkningsgrad 100/75/50 %	M Nm	Ist/I	Mst/M	Ljud db(A)	J kgm ²	Vikt B3 kg
			B3 1	B5 2	B14 3	B35 4	B34 5									
T2A63A-4	0,12	1395						0,44	0,65	60,1/56,7/48,2	0,82	3,5	2,2	52	0,00027	3,5
T2A63B-4	0,18	1350						0,55	0,73	64,7/64,9/60,3	1,27	3,6	2	52	0,00034	4
T2A71A-4	0,25	1400						0,77	0,67	69,6/68,5/62,9	1,71	4,1	2,2	55	0,00059	5
T2A71B-4	0,37	1400						1,01	0,73	72,7/73/69,2	2,52	4,7	2,4	55	0,00082	6
T2A80A-4	0,55	1420						1,47	0,70	77,1/77,1/73,9	3,70	5,4	2,4	57	0,00145	9
T3A80B-4	0,75	1440						1,90	0,69	82,5/82,5/80,1	4,97	6,3	3,1	58	0,0023	12
T3A90S-4	1,1	1440						2,55	0,74	84,1/84,1/81,8	7,3	7,7	3,7	61	0,0038	15
T3A90L-4	1,5	1440						3,48	0,73	85,3/85,3/83,1	9,95	8,1	4,1	61	0,0047	18
T3A100LA-4	2,2	1450						4,47	0,82	86,7/87,2/86,2	14,49	8	2,9	64	0,00875	24
T3A100LB-4	3	1450						6,33	0,78	87,7/88,0/86,9	19,76	8,1	3,3	64	0,01106	28
T3A112M-4	4	1450						7,95	0,82	88,6/88,8/88,2	26,34	8,6	3,1	65	0,01529	34
T3A132S-4	5,5	1460						10,55	0,84	89,6/89,8/89,4	35,98	9,0	2,3	71	0,03446	47
T3A132MA-4	7,5	1460						14,26	0,84	90,4/90,9/90,3	49,06	8,9	2,6	71	0,0436	57
T3A160M-4	11	1470						20,93	0,83	91,4/91,7/89,8	71,46	7,6	2,6	75	0,10537	89
T3A160L-4	15	1470						27,66	0,85	92,1/92,3/91,3	97,45	9,2	3	75	0,13704	111