



ELEKTROMOTORJI V PROTIEKSPLOZIJSKI ZAŠČITI SQUIRREL-CAGE MOTORS DRUCKFESTGEKAPSELTE MOTOREN



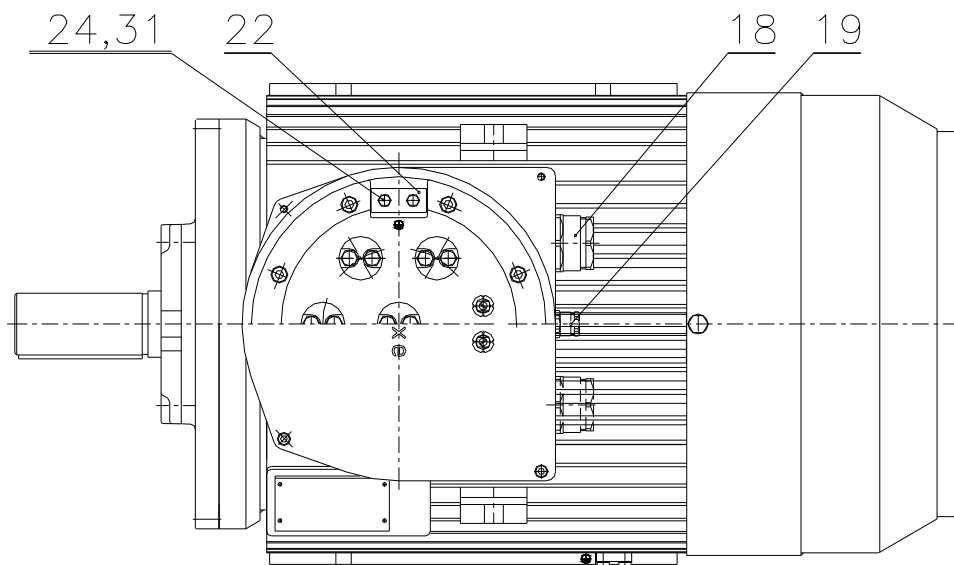
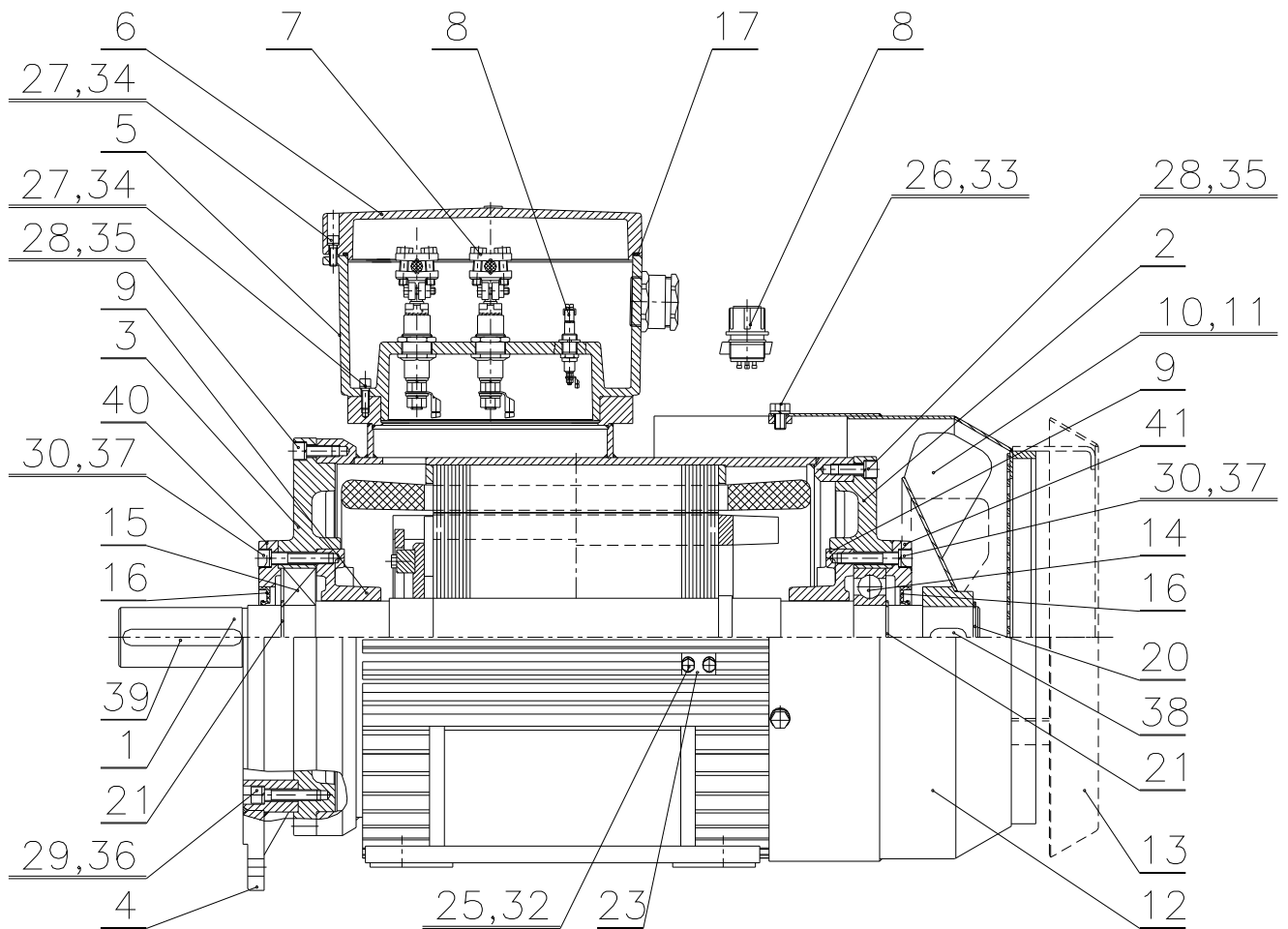
II 2G Ex db IIC T* Gb / II 2G Ex db e IIC T* Gb
II 2G Ex db IIB T* Gb / II 2G Ex db e IIB T* Gb

4KTC 250 - 315

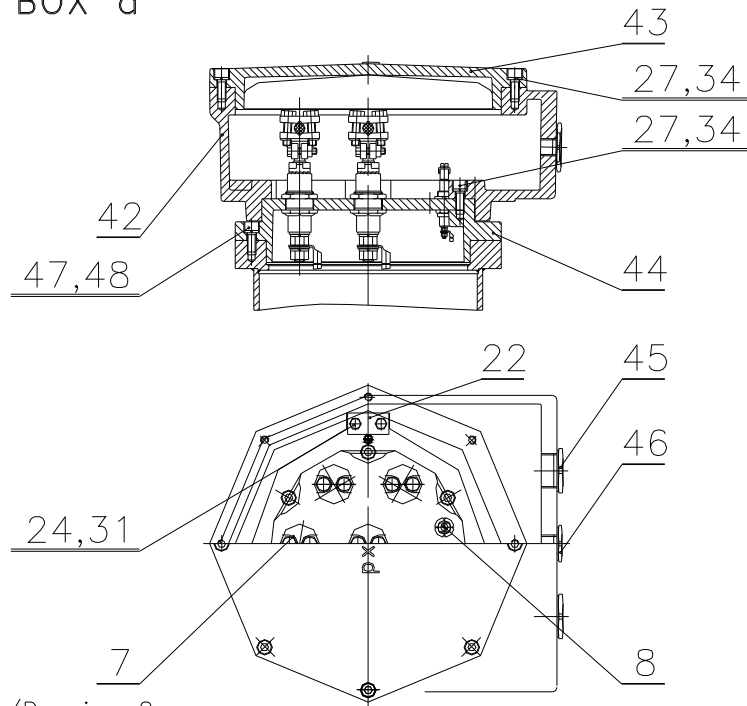


3 - 4	SPARE PARTS (DRAWING) ERSATZTEILE (BILD) REZERVNI DELI (RISBA)
5 - 11	PARTS LIST ERSATZTEILLISTE SEZNAM REZERVNIH DELOV
12 - 16	INSTALLATION GUIDELINES FOR SQUIRREL-CAGE MOTORS
17 - 21	AUFSTELLUNGSRICHTLINIEN FÜR DRUCKFESTGEKAPSELTE MOTOREN
22 - 25	NAVODILA ZA MONTAŽO IN PRIKLJUČITEV
26	LIFTING POINTS FOR MOTOR LIFT HEBEVORRICHTUNG FÜR DEN TRANSPORT DVIŽNA MESTA ZA PRESTAVLJANJE
26	CONNECTION DIAGRAM ANSCHLUSS SCHALTBILD VEZNI NAČRT
27 -31	CERTIFICATE OF CONFORMITY BVS 15 ATEX E 075 X KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG BVS 15 ATEX E 075 X CERTIFIKAT O SKLADNOSTI BVS 15 ATEX E 075 X
32 -35	CERTIFICATE OF CONFORMITY IEXEx BVS 15.00661X KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG BVS BVS 15.0066X CERTIFIKAT O SKLADNOSTI BVS BVS 15.0066X
36	EC DECLARATION OF CONFORMITY EG KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG IZJAVA O SKLADNOSTI CE
37 - 38	RECYCLING
39 - 40	RECYCLING
41 - 42	RECIKLAŽA

REZERVNI DELI
 PIECES DE RECHANGE – SPARE PARTS – ERSATZTEILE
 4KTC 250 – 315

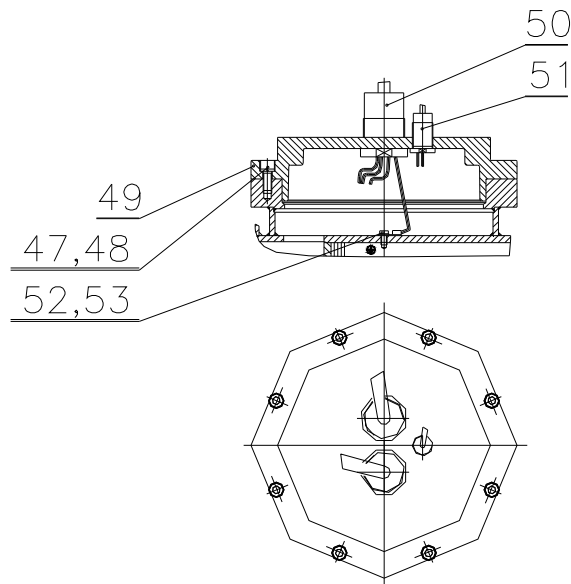


PRIKLJUČNA OMARICA d
 BOITE A BORNES d
 KLEMMENKASTEN d
 TERMINAL BOX d



Slika/Drawing 2.

DIREKTNI UVOD 4KTC 250
 MOTEUR SANS BOITE A BORNES 4KTC 250-280
 MOTOR OKNE KLEMMENKASTEN 4KTC 250-280
 MOTOR WITHOUT TERMINAL BOX 4KTC250-280



POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

1.	SHAFT ROTOR UNIT	1
	LAÜFER	
	ROTOR	

		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261807	M2	*		
261809	M4	*		
261812	M6	*		
	M8	*		
262438	S2		*	
262440	S4		*	
262443	S6		*	
262443	S8		*	
262446	M2		*	
262449	M4		*	
262452	M6		*	
262455	M8		*	
263191	S2			*
263193	S4			*
262443	S6			*
262443	S8			*
263197	MA-2			*
293108	MB-2			*
263201	MB-4			*
263202	MA-4			*
	M6			*
	M8			*
	L2			*
	L4			*
263206	L6			*
	L8			*

2.	END SHILD BS	1
	LAGERSCHILD BS	
	STATORJEV ŠČIT BS	

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261843	*		
262487		*	
263230			*

3.	END SHILD AS	1
	LAGERSCHILD AS	
	STATORJEV ŠČIT AS	

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261846	*		
262491		*	
263233			*

4.	FLANGE STANDARD	1
	FLANSCH GENORMT	
	PRIROBNICA	

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261851	*	*	
263239			*

POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

5.	TERMINAL BOX 4KTC 250-315 Exe		1
	KLEMMENKASTEN 4KTC 250-315 Exe		
	PRIKLJUČNA OMARICA 4KTC 250-315 Exe		

263274	*
--------	---

6.	COVER 4KTC 250-315 Exe		1
	KLEMMENKASTENDECKEL 4KTC 250-315 Exe		
	POKROV PRIKLJUČNE OMARICE 4KTC 250-315 Exe		

263011	*
--------	---

7.	TERMINAL STUD		3(6)
	LEITUNGSDURCHFÜHRUNGEN		
	PREVODNIK		

010915	KD12/750	*
008417	KD12/1100	*

8.	TERMINAL STUD PTC		
	LEITUNGSDURCHFÜHRUNGEN PTC		
	PREVODNIK PTC		

269327	KD6/750	2
004798	M38x1,5 -6x	1
004795	M24x1,5 -4x	1

9.	INNER BEARING COVER		2
	LAGERDECKEL INNEN		
	VMESNIK		

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261817	*		
262458		*	
263213			*

10.	FAN 2-poles		1
	LUFTER –2polig		
	VENTILATOR 2-polni		

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261667	*		
262264		*	
262976			*

11.	FAN 4,6,8-poles		1
	LUFTER 4,6,8polig		
	VENTILATOR 4,6,8-polni		

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	*		
262265		*	
262979			*

POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

12.	FAN COVER		1
	LUFTERHAUBE		
	VENTILATORSKI ŠČIT		

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261650	*		
262265		*	
262961			*

13.	FAN COVER WITH RAIN CUP IMV1/IMV5		1
	LUFTERHAUBE MIT REGENSCHUTZDACH IMV1/IMV5		
	VENTILATORSKI ŠČIT IMV1/IMV5		

	4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
261659	*		
262255		*	
262965			*

14.	BEARING BS		2
	LAGER BS		
	LEŽAJ BS		

		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
268764	63142ZC3	1		
268765	63162ZC3		1	
268767	63172ZC3			1

15.	BEARING AS		2
	LAGER AS		
	LEŽAJ AS		

		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
268764	63142ZC3	1		
268765	63162ZC3		1	
268818	NU317C3			1

16.	OIL SEAL DIN 3760 NBR		2
	DICHTRING DIN 3760 NBR		
	OLJNO TESNILO DIN 3760 NBR		

		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
268837	A13x70x100	1		
268836	A13x80x105		1	
290977	A13x85x115			1

17.	SEAL FOR TERMINAL BOX Exe		1
	KLEMMENKASTEN DICHTUNG Exe		
	TESNILO		

268851		*		
--------	--	---	--	--

18.	CABLE GLAND Exe		1(2)
	KABELVERSCHRAUBUNG Exe		
	DOVODNICA Exe		

122418	M50x1,5		*	
243235	M63x1,5		*	

POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

19.	CABLE GLAND Exe PTC		1
	KABELVERSCHRAUBUNG Exe PTC		
	UVODNICA Exe PTC		

122394	M20x1,5	*
--------	---------	---

	EXTERNAL CIRCLIP DIN 471		
	SPRENGRING DIN 471		
	VSKOČNIK DIN 471		

20.			4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	268966	68	1		
	268968	78		1	
	268970	80			1

21.			4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	268967	70	2		
	268970	80		2	
	268971	85			2

22.	EARTH PLATE		1
	ERDUNGSPLATTE		
	OZEMLJILNA PLOŠČICA		

		4KTC 250-280	4KTC 315
261670		*	
262980			*

23.	LACH WASHER		1
	SICHERUNGSSHEIBE		
	PRITRDILNA PLOŠČICA		

262981		*
--------	--	---

	HEXAGON BOLTS		
	SECHSKANTSCHRAUBEN		
	VIJAK S ŠESTROBO GLAVO		

24.	271819	M8x25	2
-----	--------	-------	---

25.	271753	M8x25	2
-----	--------	-------	---

	HEXAGO SOCKET HEAD BOLD		
	INNERSECHKANTSCHRAUBEN		
	VIJAK S ŠESTROBO LUKNJO		

26.	271763	M12x20	3
-----	--------	--------	---

27.	271831	M10x25	16
-----	--------	--------	----

28.			4KTC 250 - 280	4KTC 315
	271845	M12x30	16	24

29.			4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	271851	M12x60	8		
	271851	M12x70		8	12

POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

30.		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	271851	M12x65	8	
	271853	M12x70	8	8

		SPRING VASHER		
		GLATTET FEDERING		
		VZMETNA PODLOŽKA		

31.	271723	8	2	
-----	--------	---	---	--

32.	271723	8	2	
-----	--------	---	---	--

33.	271712	12	3	
-----	--------	----	---	--

34.	271699	10	12	
-----	--------	----	----	--

35.		4KTC 250-280	4KTC 315	
	271712	12	16	24

36.		4KTC 250-280	4KTC 315	
	271712	12	8	12

37.	271712	12	8	
-----	--------	----	---	--

		KEY		1
		PASSFEDER		
		MOZNIK		

38.		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	272035	A18x11x130		
	272035		A18x11x130- 2p	
	272036		A20x12x130- 4,6,8p	
	272035			A18x11x130- 2p
	271630			A22x14x160- 4,6,8p

39.		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	272050	B20x12x20		
			B20x12x30	
	271660			B22x14x28

40.		BEARING COVER AS		1
		LAGERDECKEL AS		
		LEŽAJNI ŠČIT AS		

		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	261824	*		
	262465		*	
	263217			*

41.		BEARING COVER BS		1
		LAGERDECKEL BS		
		LEŽAJNI ŠČIT BS		

		4KTC 250	4KTC 280	4KTC 315
	261823	*		
	262464		*	
	263217			*

POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

42.	TERMINAL BOX 4KTC 250-315 Exd	1
	KLEMMENKASTEN 4KTC 250-315 Exd	
	PRIKLJUČNA OMARICA 4KTC 250-315 Exd	

263318	*
--------	---

43.	COVER FOR TERMINAL BOX 4KTC 250-315 Exd	1
	KLEMMENKASTENDECKEL 4KTC 250-315 Exd	
	POKROV PRIKLJUČNE OMARICE 4KTC 250-315 Exd	

263316	*
--------	---

44.	TERMINAL PLATE	1
	ANSCHUSSPLATTE	
	VMESNA PLOŠČA	

45.	PLUG Exd	2
	VERSCHLUSSSTOPFEN Exd	
	SLEPI ČEP Exd	

273968	*
--------	---

46.	PLUG Exd PTC	1
	VERSCHLUSSSTOPFEN Exd PTC	
	SLEPI ČEP Exd PTC	

273970	*
--------	---

	HEXAGO SOCKET HEAD BOLD	
	INNERSECHKANTSCHRAUBEN	
	VIJAK S ŠESTROBO LUKNJO	

47.	271831	M10x25	6
-----	--------	--------	---

48.	SPRING VASHER	
	FEDERRING	
	VZMETNA PODLOŽKA	

271699	10	6
--------	----	---

49.	TERMINAL PLATE DRAW OUT CABLE 4KTC250	1
	DECKEL FÜR KABEL AUSFÜHRUNG 4KTC 250	
	VMESNA PLOŠČA DIREKTNI UVOD 4KTC250	

	*
--	---

50.	DIRECT CABLE ENTRIE	1
	KABELAUSGANG	
	DIREKTNI VHOD	

	M48x1.5	*
--	---------	---

51.	DIRECT CABLE PTC	1
	PTC KABELAUSGANG	
	DIREKTNI VHOD PTC	

	M24x1.5	*
--	---------	---

POS. Nr.	CODE ARTICLE	DENOMINATION	QUANTITE
ITEM No.	PART No.	DENOMINATION	QUANTITY
POS. Nr.	ARTIKEL Nr.	BEZEICHNUNG	ANZAHL
POZICIJA	RAZPOZNAVNA ŠT.	IME	KOLIČINA

52.	SLOTTED HEAD BOLD AND SCREW		1
	SCHLITZSCHRAUBEN		
	VALJNI VIJAK		

273784	M8x10	*
--------	-------	---

53.	SPRING VASHER		1
	FEDERRING		
	VZMETNA PODLOŽKA		

271723	8	*
--------	---	---

Pri naročilu nadomestnega dela, prosimo navedite:
 Pozicija, tip motorja, serijska številka.
 PRIMER:

1.261809 Rotor 4KTC 250 M4 000000

When ordering spare parts, please state:
 Item No., motor type, serial No.
 EXAMPLE:

1.261809 Rotor 4KTC 250 M4 000000

Bei Ersatzteil Bestellung sind folgende Angaben erforderlich:
 Ersatzteillbezeichnung Typ, Motornummer
 Serial Nr.
 BEISPIEL:

1.261809 Rotor 4KTC 250 M4 000000

ATTENTION: THE SPARE PARTS WRITTEN IN BOLD LETTERS ARE SUBJECT TO DIMENSIONAL ACCURACY INSPECTION (SEE EN 60079-0, EN 60079-1).

ACHTUNG: DIE MASSE DER FETT GEDRUCKT GEKENNZEICHNETTEN ERSATZTEILE MÜSSEN BESONDEREN GENAUIGKEITSKONTROLLEN UNTERZOGEN WERDEN (SIEHE EN 60079-0, EN 60079-1).

OPOMBA: SESTAVNI DELI, NAPISANI Z POUČARJENIMI ČRKAMI SO POSEBEJ KONTROLIRANI (GLEJ EN 60079-0, EN 60079-1).

INSTALLATION GUIDELINES FOR 4KTC SQUIRREL- CAGE MOTORS

BARTEC VARNOST



These instructions for the installation and maintenance do not contain all particulars which might arise during the installation and application of the cage motor. We therefore insist on its being mounted and maintained by qualified persons (IEC 364).

1. TRANSPORT AND STORAGE



THE MOTORS ARE TO BE STORED IN A CLOSED AND DRY AREA. Should they be stored outdoors, it is important to protect them against bad weather conditions. During transport make sure that the usual precautions for this kind of material are respected. 4KTC motors are to be handled with lifting-claw.


2. EXPLOSION PROTECTION CODES

Possible markings

-  II 2G Ex db IIC T* Gb
-  II 2G Ex db IIB T* Gb

or

-  II 2G Ex db e IIC T* Gb
-  II 2G Ex db e IIB T* Gb

: Ex marking

II:	Device group II; equipment can be used in potentially explosive areas except for mining
2:	Category; for use in Zone 1 or Zone 2
G:	equipment for use in explosive atmosphere, caused by flammable gas
db:	explosion protection type - flameproof enclosure
e:	explosion protection type – increased safety
IIC:	gas group IIC
IIB :	gas group IB
T*:	temperature class

2.1 CERTIFICATE NUMBER

BVS 15 ATEX E 075 X

X – stands for nonconformity of flameproof gaps and joints according to tabels 1 and 2 of EN 60079-1:2014.

3. APPLICATION AND EXPLOSION PROTECTION

The explosion-proof asynchronous three-phase squirrel-cage motors of the type 4KTC are designed for their application in industrial buildings with highly explosive atmospheres caused by flammable gases, steam, or liquids.

Explosion-proof motor versions are:

"Explosion-proof enclosure" for the motor housing and "Increased safety" for the terminal box according to EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2014 and 60079-7: 2007. The cover of the terminal box carries the Ex imprint.

"Explosion-proof enclosure" for the motor housing and the terminal box according EN 60079-0: 2012 and EN 60079-1: 2014. The cover of the terminal box carries Ex imprint.

The standard electric motor is suitable for the T4 temperature class.

The exact indication of the explosion protection can be found on nameplate of the motor.

4. INSTALLATION (MOUNTING) OF THE ELECTRIC MOTOR

THE ELECTRIC MOTOR MUST BE MOUNTED BY QUALIFIED PERSONS IN ORDER TO AVOID POSSIBLE DAMAGES DURING OPERATION CAUSED BY AN INCORRECT INSTALLATION.

The following rules must be observed during installation:

- strictly adhere to the installation instructions,
- check whether the explosion protection corresponds to the environment or not (sector, gas group, temperature group),
- check the effects of the environment on the operation of the electric motor (aggressive environment, temperature, dust ...),
- consider particulars and requirements of room/plant,
- make sure that the correct tools and devices are used,
- observe the motor safety instructions,
- make sure that the means for personal safety are used.

The electric motors are manufactured in such a way as to function in a mildly humid and dusty atmosphere under temperatures between -50°C to 60°C without requiring additional protection. If ambient temperature is below -20°C then motors can be equipped with space heaters (Ex d motors only).

If mounted (installed) outdoors, the motors must be protected from direct sunlight. If the motor is mounted and operated in vertical position, the fan openings must be protected against the ingress of water or any other foreign objects by fixing the cover above them.

Insulation of the electric motors consists of water-resistant materials and high-quality coating. If stored correctly, it is therefore not necessary to carry out special tests before connecting the motor to the power supply.

When mounting the elements (such as clutch, pulley) on to the motor shaft, please pay particular attention to the bearings. The axial forces caused by possible impacts during installation must not have any effect on the bearings.

5. CONNECTION TO THE POWER SUPPLY

IMPORTANT!

THE EXPLOSION-PROOF VERSIONS MAY BE MOUNTED AND CONNECTED TO THE POWER SUPPLY BY QUALIFIED PERSONS ONLY; THE INSTALLER MUST HAVE ADDITIONAL KNOWLEDGE ABOUT EXPLOSION PROTECTION.

The following items must be checked before the electric motor can be connected to the mains power supply:

- that the data on the label correspond to voltage and frequency of the power supply,
- that the explosion protection indicated corresponds to the environment the electric motor will be operated in (gas group, temperature class),
- that the installation (pipes or cables) is carried out correctly.

The electric motors rotate clockwise when the phase conductors L1, L2 and L3 are connected to the terminals U,V,W (1U,1V,1W or U1,V1,W1). Rotation may be changed by switching the terminals on two phases of conductors.

The following elements are connected to the terminals:

- 10 – 11 PTC 145°C built in
- 14 – 15 Thermostats NC (normally closed contact)
- 16 – 17 Thermostats NO (normally open contact)

The motors are equipped with 3 temperature detectors (PTC thermistor DIN 44081 -). These temperature detectors are to be connected to a tripping unit with one of Ex Notified Bodies mark of conformity. The tripping unit is not protected against explosions and must therefore be installed outside of the hazardous area. The mark of conformity serves merely to confirm the adherence to the electrical data at the interface between the temperature detector circuit and the tripping device and to allow the application of both the tripping device with mark of conformity and the PTC contacts according to DIN 44081 for the thermal control of explosion-proof electric machines.

INSTALLATION GUIDELINES FOR 4KTC SQUIRREL- CAGE MOTORS

BARTEC VARNOST

The space heaters are mounted to the terminals 30 – 31 (230V) or 32-33 (110V). Motors with space heaters are marked with an additional label indicating the nominal data of the heating system.

The electric control unit must make sure that the nominal motor voltage and the heater voltage are not present simultaneously.

Take particular care over the connection of the cable cores to the terminal board. The insulation of the cable cores should be close to the terminal, all wires of the flexible cores must be clamped to the terminal.

The tightening torque of the connections on the terminal board must not exceed 7,5 Nm.

Pay close attention to the installation instructions when carrying out the explosion protection of the Ex d terminal box («explosion-proof enclosure») and check for the correct explosion protection cable entry (Ex d entry).

Prior to the mains connection, check the terminal box for the following items:

- there must not be any dust, pieces of wire or other foreign matters inside of the terminal box,
- the electrical connections must be carried out by qualified persons and the screws must be tightened correspondingly,
- that the mutual air distance is at least 10 mm for voltages of 400 V or 630 V
- that the unused wires are separated and fixed accordingly,

- all joint areas are firmly greased with grease type FOR PD-2 (Setral MI PD LL/2A) ali Renolit RHF-1 Fuchs
- that the cable is sealed correctly at the cable entry.

The unused openings must be sealed so as to guarantee that the flame-proof properties are maintained. The means foreseen to achieve this goal must be such so as to ensure that the sealing-plug can only be removed with the help of a special tool (according to EN 60079-0: 2012, point, 16.4).

6. PROTECTION OF THE ELECTRIC MOTORS AND OPERATION

Succeeding the installation of the electric motors, all rotating parts must be safely protected against contacts. Only qualified personnel may handle the machines!

In the S1-mode of operation, the motor circuit-breaker is a sufficient device for the maintenance of the temperature class. To do so, it must be regulated to the rated current of the three-phase cage motor.

In both the S2- and S3- modes of operation and the converter operation, the three-phase cage motors must be equipped with 3 PTCs in each winding (DIN 44080, DIN 44081, DIN 44082). The nominal shutdown temperature of these PTCs are 145 °C. A corresponding shutdown device with the PTB mark of conformity (Lab. 3.43) completes the protective system for the maintenance of the temperature class.

Electric motors with two velocities (two separate windings or one winding in Dahlander coupling) must have a separate protection for each speed.

The housing of the electric motor must be connected to the protective conductor, and earthed. The terminal box contains the screw for the connection of the conductor, the earthing screw sits on the stator housing.

If the electric motor is supplied via the frequency converter, please make sure that the settings on the converter correspond to the data indicated on the supplementary label. The electric motor must be double-protected, i.e. with the motor circuit-breaker and the temperature protection. The shutdown device connected to the temperature protection must be in the range of $2k\Omega < R_o < 4k\Omega$ with R_o representing the shutdown resistance. The shutdown device must be certified.

7. MAINTENANCE

Electric motors have a robust structure and need no particular maintenance.

The motor must be cleaned in regular intervals (depending on the environment), especially the entry openings on the fan as to guarantee a sufficient air flow for the cooling system.

Electric motors feature closed and prelubricated bearings. The life span of the bearings is 20000 service hours for 2 pol electric motors ($n_s=3000 \text{ min}^{-1}$) under normal operating conditions or 40000 service hours for 4,6,8 and multiple-pol motors.

INSTALLATION GUIDELINES FOR 4KTC SQUIRREL- CAGE MOTORS

BARTEC VARNOST

Regular inspections and control measurements carried out by qualified personnel are preferred to reduce possible damages and standstills.

Each deviation from the nominal values (such as higher load current, increased temperatures, vibrations, unusual noise or smell, reactions of protective devices) is to be understood as signal of possible damage! To prevent consequential damages on machines or people, please inform the person responsible immediately on the appearance of such deviations.

8. REPAIRS

ELECTRIC MOTORS FOR EXPLOSIVE AREAS MAY BE REPAIRED EXCLUSIVELY BY THE MANUFACTURER OR OUR AUTHORIZED REPRESENTATIVE.

THOSE WHO DISASSEMBLE AND REPAIR THE EX MACHINES MUST BE HIGHLY QUALIFIED AND DISPOSE OF ADDITIONAL KNOWLEDGE CONCERNING EXPLOSION PROTECTION.

IMPORTANT:

Repairs according of flameproof gaps and joints according to table 2 of EN 60079-1: 2014 is not allowed! Please contact producer!

Special attention should be paid that no damaged has occurred during disassembly on flameproof gaps and joints.

Before assembly of electromotor all flameproof gaps and joints needs to be cleaned and greased with grease type FOR PD-2 (Setral MI PD LL/2A) or Renolit RHF-1 Fuchs.

If it becomes clear during repairs that the »explosion-proof enclosure« no longer corresponds to the requirements on the explosion protection and specified in the certification, all markings for explosion protection must be removed from this motor.

9. SCREW TIGHTENING TORQUE

Table 1: Tightening torque: Ex enclosure. Tightening torques for screws of the strength class 8.8 and A4-70.

Thread	Tightening torque (Nm)	Thread	Tightening torque (Nm)
M4	2.3	M12	66
M5	4.6	M14	105
M6	7.9	M16	160
M8	19	M20	330
M10	38	M24	560

Table 2.: Tightening torque: for electrical connections

Thread	Tightening torque (Nm)	Thread	Tightening torque (Nm)
M4	1.2	M10	10
M5	2	M12	15.5
M6	3	M16	30
M8	6	M20	52

10. RECOMMENDED TORQUES FOR BARTEC-VARNOST STANDARD Exe CABLE GLANDS (Nm)

Table 3.: Recommended tightening torque and terminal sizes for cable glands WISKA, typ ESKE-... ..

INSTALLATION GUIDELINES FOR 4KTC SQUIRREL- CAGE MOTORS

BARTEC VARNOST

Cable gland size	Connection thread (Nm)	Pressing screw (Nm)	Terminal size (mm)
ESKE-.12	2,0	2,0	3 - 6
ESKE-.16	1,8	1,3	4 - 9
ESKE-.20	2,3	1,5	6 - 13
ESKE-.25	3,0	2,0	7 - 12 / 10 - 17
ESKE-.32	4,5	3,0	13 - 21
ESKE-.40	11,0	10,0	17 - 28
ESKE-.50	13,0	12,0	23 - 35
ESKE-.63	17,0	16,0	31 - 48

Die nachfolgenden Richtlinien enthalten die wichtigsten Anleitungen für Montage und Wartung sowie Installation und Anwendung des Elektromotors nach IEC 364.


1. TRANSPORT UND LAGERUNG **WICHTIG !**


DIE MOTOREN SOLLEN IN GESCHLOSSENEN, TROCKENEN RÄUMEN GELAGERT WERDEN.

Bei Lagerung im Freien müssen sie gegen alle schädlichen Umwelteinflüsse geschützt werden. Beim Transport ist darauf zu achten, dass die üblichen Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden. Es muss sichergestellt sein, dass das Wellenende nicht durch Stöße oder Schläge axial oder radial beschädigt wird, wodurch auch das Kugellager und der Lagersitz Schaden nehmen können. Für den Transport sind die Hebekrallen zu benutzen.

2. Ex- KENNZEICHNUNG


Mögliche Kennzeichnungen

 II 2G Ex db IIC T* Gb

 II 2G Ex db IIB T* Gb

oder

 II 2G Ex db e IIC T* Gb

 II 2G Ex db e IIB T* Gb

: Ex Symbol

II:	Gerätegruppe II. Der Motor darf in explosionsgefährdeten Bereichen, außer im Bergbau, eingesetzt werden
2:	Kategorie : Für Einsatz in Zone 1. Sehr sicher in gelegentlicher Ex-Atmosphäre ...
G:	Ex-Atmosphäreverursacht durch Gas
d:	Zündschutzart- Druckfeste Kapselung
e:	Zündschutzart- Erhöhte Sicherheit
IIC:	Explosionsgruppe IIC
IIB :	Explosionsgruppe IIB
T*:	Temperatureklasse

2.1 EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

BVS 15 ATEX E 075 X

X- Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiven Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabelle 1 und 2 der EN 60079-1 ist nicht zulässig.

3. ANWENDUNG UND EXPLOSIONSSCHUTZ

Drehstrom-Asynchronmotoren in explosions-geschützter Ausführung 4KTC sind für den Betrieb in Industriegebäuden bestimmt, wo die Gefahr der Explosion von brennbaren Gasen, Dämpfen, oder entzündbaren Flüssigkeiten.

Die explosionsgeschützte Ausführung der Motoren ist folgende :

- Druckfeste Kapselung für das Gehäuse des Motors und "erhöhte Sicherheit" für den Anschlusskasten nach EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2014 und 60079-7:2007. Auf dem Deckel des Anschlusskastens steht die Bezeichnung Ex.

- Druckfeste Kapselung für das Gehäuse des Motors und für den Anschlusskasten nach EN 60079-0:2012 und EN 60079-1:2014. Auf dem Deckel des Anschlußkastens steht die Bezeichnung Ex.

Die Gehäuse der Elektromotoren sind für die Gasgruppe IIC ausgelegt.

Die Standardausführung der Elektromotoren entspricht der Temperaturklasse T4.

Die genaue Bezeichnung des Explosionsschutzes befindet sich auf dem Typenschild.

4. AUFSTELLUNG (MONTAGE) **WICHTIG !**

DIE MONTAGE DES ELEKTROMOTORS DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN, UM EVENTUELLEN BESCHÄDIGUNGEN WÄHREND DES BETRIEBES WEGEN FALSCHER MONTAGE VORZUBEUGEN.

Bei der **Aufstellung** des Elektromotors muß man:

- Forderungen der Installationsvorschriften beachten.
- prüfen, ob der Explosionsschutz der Umgebung entspricht (Zone, Gasgruppe, Temperaturklasse).
- prüfen, wie die Umgebung auf den Betrieb des Elektromotors einwirkt (aggressive Umgebung, Temperatur, Staub, usw...).
- Lokale und Fabrikbesonderheiten und Forderungen berücksichtigen.
- die Verwendung von richtigen Werkzeugen und Vorrichtungen sicherstellen.
- Forderungen für sicheren Betrieb beachten.
- die Verwendung von persönlichen Schutzmitteln gewährleisten.

Die Elektromotoren sind derart gefertigt, daß sie ohne zusätzlichen Schutz in mäßig feuchter und staubiger Atmosphäre mit der Temperatur von -50°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ arbeiten können. Für die Temperaturen unter -20°C müssen die Motoren im Stillstand mit einer Stillstandheizung ausgestattet sein (nur in Exd Ausführung möglich). Bei der Montage (Aufstellung) des Elektromotors im Freien wird empfohlen, daß der Motor vor unmittelbarer Sonneneinstrahlung geschützt wird. Auf dem Elektromotor, der in senkrechter Lage betrieben wird, muß über den Öffnungen der Lüfterhaube ein Schutzdach angebracht sein, um vor Wassereindringen zu schützen.

Die Isolation der Elektromotoren ist aus Materialien die keine Feuchtigkeit aufnehmen und sehr gut impregniert sind. Deswegen ist es nicht nötig, neue Motoren vor dem Netzanschluss besonders zu prüfen, wenn sie vorher richtig transportiert und gelagert wurden.

Bei der Montage von Kupplung, Riemenscheibe und anderen Komponenten auf die Welle des Elektromotors muß ebenfalls beachtet werden, daß durch Schläge oder Stöße kein Schaden entsteht bzw. die explosionsgeschützte Ausführung des Motors nicht beeinträchtigt wird.

5. NETZANSCHLUß **WICHTIG !!!**

ANLAGEN IN EXPLOSIONSGESCHÜTZTER AUSFÜHRUNG DÜRFEN NUR FACHLICH QUALIFIZIERTE PERSONEN AN DAS NETZ MONTIEREN UND ANSCHLIEßEN, DIE ÜBER ENTSPRECHENDE KENNNTNISSE AUF DEM GEBIET DES EXPLOSIONSSCHUTZES VERFÜGEN !

Vor dem Anschließen des Elektromotors an das Netz muß noch folgendes geprüft werden :

- ob die Angaben auf dem Schild der Spannung und der Frequenz des Netzes entsprechen.
- ob der Explosionsschutz der Umgebung entspricht, in welcher der Elektromotor in Betrieb genommen wird (Gasgruppe, Temperaturklasse).
- ob die Installation (Rohre oder Kabel) richtig ausgeführt ist.

Die Elektromotoren drehen haben standardmässig rechtslauf , wenn die Phasenleiter L1, L2 und L3 an die Anschlüsse U, V, W (1U, 1V 1W bzw U1, V1, W1) angeschlossen werden. Die Veränderung der Drehrichtung erreicht man, wenn man die Anschlußstelle von zwei Zuleitungsphasenleitern wechselt. An die zusätzlichen Anschlussklemmen werden folgende Elemente angeschlossen:

- 10-11 Kaltleiter 145°C eingebaut
- 14-15 Thermofühler NC (Öffner)
- 16-17 Thermofühler NO (Schliesser)

Die Motoren sind mit 3 Temperaturfühlern (Kaltleiter DIN 44081 - ...) ausgerüstet. Diese sind an ein Auslösegerät, mit dem Prüfzeichen von einer EG zugelassenen Prüfstelle ausgestellt, anzuschließen. Ist das Auslösegerät nicht explosionsgeschützt. Muss es außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches

installieren werden. Durch das von einer EG zugelassene Prüfstelle ausgestellte Prüfzeichen wird nur die Einhaltung der elektrischen Daten an der Schnittstelle zwischen Temperaturfühlerkreis und Auslösegerät bestätigt und die Anwendung des Auslösegerätes mit Prüfzeichen und Kaltleitertemperaturfühler gemäß DIN 44081 zur thermischen Überwachung explosionsgeschützter elektrischer Maschinen zugelassen.

Auf die Anschlußstellen 30-31 (230V) oder 32-33 (110V) werden die Stillstandsheizungen eingebaut. Motoren mit Stillstandsheizung sind durch ein Zusatzschild, aus dem die Nenndaten der Heizung ersichtlich sind, gekennzeichnet.

Durch die elektrische Steuerung ist sicherzustellen, daß die Motornennspannung und Heizspannung nicht gleichzeitig anliegen können.

Der Anschluß der Kabeladern auf die Anschlußplatte soll besonders sorgfältig ausgeführt werden. Die Isolierung der Kabeladern soll sich nahe der Anschlußstelle befinden, alle Drähte der feindrätigen Adern müssen an der Anschlußstelle eingespannt werden.

Das Anzugsmoment der Anschlüsse auf der Anschlußplatte ist maximal 7,5 Nm.

Bei der Ausführung des Explosionsschutzes des Kastens Exd ("druckfeste Kapselung") sind verbindlich die Installationsvorschriften zu beachten und der richtige Explosionsschutz an der Kabeleinführung (Exd Einführung) muß gesichert werden.

Vor dem Netzanschluß ist im Anschlußkasten folgendes zu kontrollieren :

- daß sich im Inneren des Anschlußkastens kein Staub, Reste der Drähte und ähnliches befindet,
- daß die elektrischen Verbindungen ordnungsgemäß ausgeführt sind und daß die Schrauben entsprechend befestigt sind,
- daß die luftstrecke der Spannung 400V oder bei 630V minimal 10 mm beträgt,
- daß die nicht verwendbaren Drähte getrennt und entsprechend befestigt sind,
- Alle Spalte sind gleichmäßig mit Fett Typ für PD-2 (Setral MI PD LL/2A) oder Renolit RHF-1 Fuchs gefettet
- daß die anliegenden Flächen gereinigt und mit einem säurefreien Fett leicht angeschmiert werden,
- daß das Kabel richtig an der Einführung abgedichtet wird.
- daß die nicht benutzten Öffnungen geschlossen werden, so daß die druckfesten genschaften erhalten bleiben. Die vorgesehenen Mittel um dieses Ziel zu erreichen müssen gewährleisten, daß man die Verschlußstopfen nur mit Hilfe eines Werkzeuges entfernen kann.

6. SCHUTZ DER ELEKTROMOTOREN

IM BETRIEB **WICHTIG !**

Nach der Aufstellung des Elektromotors müssen alle rotierenden Teile vor Berührung gesichert werden.

Nur qualifiziertes Personal darf die Maschinen betätigen !

In der S1-Betriebsart reicht der Motorschutzschalter als alleinige Maßnahme zur Einhaltung der Temperaturklasse aus. Dazu muß er auf den Bemessungsstrom des Drehstrommotors eingestellt werden.

In den S2- bis S3 Betriebsarten und bei Umrichterbetrieb müssen die Drehstrommotoren mit je 3 in der Wicklung untergebrachten PTC's nach DIN 44080, DIN 44081 bzw. DIN 44082 ausgestattet werden. Die Nennabschalttemperatur dieser PTC's beträgt 145°C. Ein entsprechendes Auslösegerät das ein Prüfzeichen der PTB (Lab. 3.43) besitzt, vervollständigt die Schutzeinrichtung zur Einhaltung der Temperaturklasse.

Elektromotoren mit mehreren Geschwindigkeiten (zwei getrennte Wicklungen oder eine Wicklung mit Dahlanderschaltung) müssen für jede Geschwindigkeit separat geschützt werden.

Das Gehäuse des Elektromotors muß mit dem Schutzleiter verbunden werden und geerdet sein. Im Anschlußkasten befindet sich die Schraube für den Anschluß des Schutzleiters und auf dem Gehäuse des Stators ist die Schraube für die Erdung.

Falls der Elektromotor über den Frequenzumformer gespeist wird, muß man prüfen, daß die Einstellung des Umformers dem deklarierten Bereich auf dem Schild entspricht. Der Elektromotor muß doppelt geschützt sein, das bedeutet, mit dem Motorschutzschalter und mit dem Temperaturschutz. Das Auslösegerät, das mit

dem Temperaturschutz verbunden ist, muß sich im Bereich von $2\text{ k}\Omega < R_o < 4\text{ k}\Omega$ befinden, wobei R_o den Ausschaltwiderstand darstellt. Das Ausschaltgerät muß das Prüfzeichen tragen.

7. WARTUNG

Elektromotoren haben eine robuste Konstruktion und verlangen keine besondere Wartung.

In regelmäßigen Zeitabschnitten (abhängig von der Umgebung) muß der Motor gereinigt werden, insbesondere die Eintrittsöffnungen auf der Lüfterhaube, so daß eine ausreichende Luftzufuhr für die Kühlung gewährleistet wird.

Elektromotoren sind mit geschlossenen dauergeschmierten Lagern versehen. Die Lebensdauer der Lager beträgt 20000 Betriebsstunden von zweipoligen Elektromotoren ($n_s=3000\text{ min}^{-1}$) bei normalen Betriebsbedingungen oder 40000 Betriebsstunden von vier- und Mehrpoligen Motoren.

Regelmäßige Inspektionen und Kontrollmessungen, die vom Personal ausgeführt werden, das für solche Arbeiten qualifiziert ist, sind Maßnahmen, wodurch mögliche Schäden und Betriebsunterbrechungen vermindert werden.

Jede Abweichung von den Nennwerten (höherer Betriebsstrom, erhöhte Temperatur, Vibrationen, ungewöhnlicher Lärm oder Geruch, reagieren von Schutz-Kontrollanlagen usw.) ist ein Zeichen, daß etwas mit dem Betrieb nicht in Ordnung ist !

Um größere Schäden zu verhindern, die unmittelbar oder mittelbar zu weiterem Schaden bei Personen oder Materialgütern führen könnten, ist sofort die verantwortliche Person zu benachrichtigen.

8. REPARATUREN **WICHTIG !**

ELEKTROMOTOREN IN EXPLOSIONSGE-SCHÜTZTER AUSFÜHRUNG DARF NUR DER HERSTELLER ODER DIE BEVOLL-MÄCHTIGTE WERKSTATT REPARIEREN !!! PERSONEN, DIE EX-APPARATE AUSEINAN-DERNEHMEN UND REPARIEREN, MÜSSEN FACHLICH QUALIFIZIERT SEIN, ÜBER EINE ZUSÄTZLICHE KENNTNIS AUF DEM GEBIET DES EXPLOSIONSSCHUTZES VERFÜGEN UND DIE ARBEIT MUSS VON EINEM EX- SACHVERSTÄNDIGEN BEGUTACHTET UND ZERTIFIZIERT WERDEN.

Repaire nach der druckfesten Spalten nach Tabelle 2 der EN 60079-1: 2007 ist nicht zulässig!

Von der Montage des Elektromotors müssen alle druckfesten Spalte und Fugen gereinigt und mit Fett Typ PD-2 (Setral MI PD LL/2) oder Renolit RHF-1 gefettet werden.

Beim Auseinandernehmen von Elektromotoren muß man darauf achten, daß die Oberflächen nicht beschädigt werden, welche die Ex Schutzspalte bilden ! Bei der Reparatur des Elektromotors müssen alle Bestandteile der, seitens PTB bestätigter Dokumentation entsprechen.

Falls bei der Reparatur festgestellt wird, daß die "druckfeste Kapselung" nicht mehr den Forderungen des Explosionsschutzes und den Forderungen im Zertifikat entspricht, muß von diesem Motor das Zeichen des Explosionsschutzes beseitigt werden.

9. SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Tabelle 1: Anzugsdrehmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 und A4-70 (A4-80) nur in Bauteilen mit höherer Festigkeit (z. B. Grauguss, Stahl) verwenden.

Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)	Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
M4	2.3	M12	66
M5	4.6	M14	105
M6	7.9	M16	160
M8	19	M20	330
M10	38	M24	560

Tabelle 2: Schraubenverbindungen für elektrische Anschlüsse

Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)	Gewinde	Anzugsdrehmoment (Nm)
M4	1.2	M10	10
M5	2	M12	15.5
M6	3	M16	30
M8	6	M20	52

10. EMPFOHLENE DREHMOMENT FÜR BARTEC VARNOST STANDARD Ex e KABELVERSCHRAUBUNGEN (Nm)

Tabelle 3.: Empfohlenes Anzugsmoment und Terminal Größen für Kabelverschraubungen WISKA, Typ. ESKE-... ..

Kabelverschraubungen	Anschlussgewinde (Nm)	Befestigen Mutter; (Nm)	Kabeldurchmesser (mm)
ESKE-.12	2,0	2,0	3 - 6
ESKE-.16	1,8	1,3	4 - 9
ESKE-.20	2,3	1,5	6 - 13
ESKE-.25	3,0	2,0	7 - 12 / 10 - 17
ESKE-.32	4,5	3,0	13 - 21
ESKE-.40	11,0	10,0	17 - 28
ESKE-.50	13,0	12,0	23 - 35
ESKE-.63	17,0	16,0	31 - 48



Navodila za montažo in priključitev ne zajemajo vseh posebnosti, ki se lahko pojavijo pri priključitvi in uporabi elektromotorja. Zahteva se, da elektromotor priključi in vzdržuje kvalificirana oseba (IEC 364).

1. TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE



ELEKTROMOTORJE MORAMO TRANSPORTIRATI V POLOŽAJU, KOT SO PREDVIDENI ZA OBRATOVANJE! ELEKTROMOTORJE, KI JIH NE UPORABIMO TAKOJ, MORAMO SKLADIŠČITI V SUHEM PROSTORU.

2. OZNAKA PROTIEKSPLOZIJSKE ZAŠČITE

Oznaka protieksplzijske zaščite s katero je lahko označen motor:

-  II 2G Ex db IIC T* Gb
-  II 2G Ex db IIB T* Gb

ali

-  II 2G Ex db e IIC T* Gb
-  II 2G Ex db e IIB T* Gb

: Znak za protieksplzijsko zaščito

II:	skupina opreme II, kamor spadajo naprave za vse potencialne eksplozivne atmosfere, razen rudnikov
2:	kategorija opreme 2, ki zajema opremo, ki se lahko uporablja v conah 1 in 2
G:	oprema za eksplozivne atmosfere, kjer so prisotni plini, hlapi ali eksplozivna zmes
Ex:	oznaka za protieksplzijsko zaščito
db:	vrsta protieksplzijske zaščite, neprodorni okrov
e:	vrsta protieksplzijske zaščite, povečana varnost
IIC:	skupina plinov C
IIB :	skupina plinov B
T*:	temperaturni razred

2.1 ŠTEVILKA CERTIFIKATA

BVS 15 ATEX E 075 X

X – mere Ex rež niso v skladu s podatki v tabelah 1 in 2 v standardu EN 60079-1: 2014.

3. UPORABA

Trifazni asinhronski elektromotorji v protieksplzijski izvedbi tipa 4KTC so namenjeni za obratovanje v industrijskih objektih, v katerih je obstaja nevarnost eksplozije gorljivih plinov, par ali vnetljivih tekočin.

Protieksplzijsko zaščito elektromotorjev sestavljajo:

- »nepredirni okrov« za ohišje elektromotorja in »povečana varnost« za priključno omarico, ki sta v skladu z zahtevami standardov EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2014 in EN 60079-7: 2007. Na pokrovu priključne oznake je oznaka Ex.
- »nepredirni okrov« za ohišje elektromotorja in za priključno omarico, ki sta v skladu z zahtevami standardov EN 60079-0: 2012 in EN 60079-1: 2014. Na pokrovu priključne oznake je oznaka Ex.

Ohišja elektromotorjev so izdelana po zahtevah za skupino plinov IIC.

Standardna izvedba elektromotorjev je za temperaturni razred T4.

Točna oznaka protieksplzijske zaščite je na napisni tablici.

4. NAMESTITEV (MONTAŽA) ELEKTROMOTORJA

MONTAŽO ELEKTROMOTORJA NAJ IZVEDE STROKOVNJAK, DA SE IZOGNEMO MOREBITNIM OKVARAM MED OBRATOVANJEM ZARADI NEPRAVILNE MONTAŽE.

Pri namestitvi elektromotorja moramo:

- upoštevati zahteve instalacijskih predpisov
- preveriti, če protieksplzijska zaščita elektromotorja ustreza okolju (cona, skupina plinov, temperaturni razred)
- preveriti kako okolje vpliva na delovanje elektromotorja (agresivno okolje, temperatura, prah itd.)
- upoštevati lokalne in tovarniške posebnosti ter zahteve
- zagotoviti uporabo pravega orodja in priprav
- upoštevati zahteve za varno obratovanje
- zagotoviti uporabo osebnih zaščitnih sredstev

Elektromotorji so izdelani tako, da brez dodatne zaščite lahko obratujejo v zmerno vlažni in prašni atmosferi s temperaturo od -50°C do $+60^{\circ}\text{C}$. V primeru, da je temperatura okolice nižja od -20°C , je motor lahko opremljen z grelci.

Pri montaži (postavitvi) elektromotorja na prostem priporočamo, da ga zaščitimo pred neposrednimi sončnimi žarki. Na elektromotorju, ki obratuje v navpičnem položaju, moramo nad odprtini ščiti ventilatorja namestiti pokrov, za zaščito elektromotorja pred vdorom vode vzdolž osi.

Izolacija elektromotorjev je iz materialov, ki ne vpijajo vlage in je kvalitetno impregnirana, zato pravilno skladiščenih, novih elektromotorjev pred priključevanjem na omrežje, ni potrebno posebej preizkušati.

Pri montaži elementov, npr. sklopke, jermenice) na gred elektromotorja, je potrebno posebej paziti na ležaje. Aksialnih sil zaradi morebitnih udarcev ob montaži, ne smejo prevzeti ležaji.

5. PRIKLJUČEK NA OMREŽJE

POMEMBNO!

NAPRAVE V PROTIEKSPLOZIJSKI IZVEDBI SME MONTIRATI IN PRIKLJUČITI NA OMREŽJE LE STROKOVNO USPOSOBLJENA OSEBA, KI IMA DODATNO ZNANJE S PODROČJA PRITIEKSPLOZIJSKE ZAŠČITE.

Pred priključitvijo elektromotorja na omrežje je potrebno preveriti:

- ali podatki na napisni tablici ustrezajo napetosti in frekvenci omrežja
- ali protieksplzijska zaščita motorja ustreza za okolje v katerem bo motor obratoval (skupina plinov in temperaturni razred).
- ali je instalacija (cevna ali kabelska) korektno izvedena

Elektromotorji se vrtijo desno, če fazne vodnike L1, L2, L3, priključimo na priključke U, V, W, (1U, 1V, 1W, oziroma U1, V1, W1). Spremembo smeri vrtenja dosežemo z zamenjavo priključnih mest dveh dovodnih faznih vodnikov.

Naslednji element se nahajajo na številkah:

10 – 11 ali 12 – 13:	PTC termistor
14 – 15:	NC termostat – odpirajoč (normalno zaprt kontakt)
16 – 17:	NO termostat – zapirajoč (normalno odprt kontakt)

Navitja elektromotorjev imajo vgrajene temperaturne senzorje (PTC termistor DIN 44081). Odklopna naprava s katero so povezani, mora biti odobrena in nositi ustrezno oznako pooblaščenega Ex institucije. Odklopna naprava ni eksplozijsko varna in mora biti instalirana zunaj eksplozijsko nevarnega območja (ali vgrajena v atestiranem eksplozijsko varnem ohišju). Oznaka ustreznosti služi le za potrditev skladnosti električnih veličin v povezavi s temperaturnimi senzorji in dovoljuje uporabo odobrene odklopne naprave v povezavi s PTC senzorji, ki ustrezajo zahtevam DIN 44081 za termično zaščito eksplozijsko varnih elektro naprav.

Grelci so priključeni na sponke 30 – 31 ali 32 – 33.

Motorji z vgrajenimi grelci so označeni z dodatno tablico z imenskimi podatki grelnega sistema ali pa so ti podatki vključeni na tablici s podatki motorja.

Krmiljenje mora zagotoviti, da napetost ni istočasno priključena na grelce in priključne sponke elektromotorja.

Priključek kabljskih žil na skoznike mora biti izveden posebej pazljivo. Izolacije kabljske žile naj bo čim bližje priključnemu mestu, vse žice finožičnatih žil pa morajo biti vpete na priključnem mestu. Pri izvedbi protieksplzijske zaščite omarice Ex d (nepredirni okrov), je potrebno obvezno upoštevati instalacijske predpise in zagotoviti korektno protieksplzijsko zaščito na uvodu kabla (Ex d uvodnica).

Pred priključitvijo na omrežje v priključni omarici kontroliramo:

- da v notranjosti priključne omarice ni prahu, žičnih ostankov in podobno
- da izvede priključitev strokovno usposobljena oseba, ki zagotavlja, da bodo električni spoji kvalitetni in vijaki primerno pritrjeni
- da je medsebojna zračna razdalja pri napetosti 630V ali 400 V znaša minimalno 10 mm
- da so neuporabne žice ločene in primerno pritrjene
- da so stične ploskve očiščene in rahlo namazane z brezislinsko mastjo tip FOR PD-2 (Setral MI PD LL/2A) ali Renolit RHF-1 Fuchs
- da je kabel na uvodnici pravilno zatesnjen
- neuporabljene odprtine morajo biti zaprte in zatesnjene v skladu z zahtevami protieksplzijske zaščite
- slepi čepi, ki so deli nepredirnega okrova, morajo biti konstruirani tako, da jih je mogoče odstraniti le s pomočjo ustreznega orodja (v skladu z zahtevami standarda EN 60079-0: 2012, točka 16.4)

6. ZAŠČITA ELEKTROMOTORJEV IN OBRATOVANJE

Pri postavitvi elektromotorja je vse vrteče dele potrebno zavarovati pred dotikom.

S stroji smejo opravljati samo kvalificirane osebe.

Pri trajnem obratovanju (oznaka S1), je motorsko zaščitno stikalo zadostna zaščita z ozirom na temperaturni razred, če ima vgrajeno ustrezno bimetalno zaščito, ki omogoča nastavitve imenskega toka.

Pri obratovanju S2 (kratkotrajno obratovanje s trajno obremenitvijo) ali S3 (prekinjeno obratovanje) ter pri (frekvenčno reguliranem pogonu), obratovanje s frekvenčnim pretvornikom, morajo imeti trifazni kratkostični elektromotorji v vsakem navitju temperaturne senzorje, po enega v vsaki fazi (DIN 44 080, DIN 44 081, DIN 44 082).

Izklopna temperatura senzorjev je običajno 145°C. Odgovarjajoča odklopna naprava z oznako ustreznosti tvori skupaj s temperaturnimi senzorji ustrezen sistem zaščite z ozirom na zahtevani temperaturni razred.

Elektromotorji z dvema hitrostma vrtenja (dvoje ločenih navitij ali eno navitje v Dahlander stiku), morajo biti zaščiteni za vsako hitrost posebej.

Ohišje elektromotorja mora biti povezano z zaščitnim vodnikom in ozemljeno. V priključni omarici je vijak za priključitev zaščitnega vodnika, na ohišju statorja pa je vijak za ozemljitev.

Če je elektromotor napajan preko frekvenčnega pretvornika, je potrebno preveriti, da nastavitve na pretvorniku ustreza deklariranemu območju na dodatni napisni tablici. Elektromotor mora biti varovan dvojno, to je z motorskim zaščitnim stikalom, ter s temperaturno zaščito. Izklopna naprava, vezana na temperaturno zaščito, mora biti v območju: $2k\Omega < R_o < 4k\Omega$, pri čemer je R_o – upornost izklopa. Motorsko zaščitno stikalo mora biti certificirano.

7. VZDRŽEVANJE

Elektromotorji so robustne konstrukcije in nezahtevni za vzdrževanje.

V rednih časovnih obdobjih (odvisno od okolja), je potrebno elektromotor očistiti, še posebej vhodne odprtine na ventilatorskem ščitu: tako zagotovimo zadosten pretok zraka za hlajenje.

Elektromotorji so opremljeni z zaprtimi trajno mazanimi ležaji. Življenjska doba ležajev je 20000 ur obratovanja dvopolnih elektromotorjev ($n_s=3000 \text{ min}^{-1}$) pri normalnih pogojih obratovanja ali 40000 ur obratovanja štiri in več polnih motorjev.

Redni kontrolni pregledi in kontrolne meritve, ki jih opravijo za ta dela usposobljene osebe, so ukrepi, s katerimi zmanjšamo možnost okvar in prekinitev obratovanja.

Vsako odstopanje od imenskih vrednosti (večji tok obratovanja, povečana temperatura, vibracije, neobičajni hrup ali vonj, reagiranje zaščitno – kontrolnih naprav itd.) so znak, da s pogonom nekaj ni v redu! Da bi se izognili večji okvari, ki bi lahko neposredno ali posredno povzročila večjo škodo na materialnih dobrinah ali poškodbe ljudi, je potrebno o teh pojavih takoj obvestiti odgovorno osebo.

8. POPRAVILO

ELEKTROMOTORJE V PROTIEKSPLOZIJSKI IZVEDBI SME POPRAVLJATI SAMO PROIZVAJALEC ALI POOBlašČENA DELAVNICA. OSEBE, KI RAZSTAVLJAJO ALI POPRAVLJAJO Ex APARATE, MORAJO BITI STROKOVNO USPOSOBLJENE IN IMETI DODATNO ZNANJE S PODROČJA PROTIEKSPLOZIJSKE ZAŠČITE.

POMEMBNO:

Popravilo Ex rež po podatkih v tabelah 1 in 2 standarda EN 60079-1: 2014 ni dovoljeno! Prosimo, da se v primeru popravila Ex rež posvetujete s proizvajalcem!

Pri razstavljanju elektromotorja je potrebno paziti, da ne poškodujemo površin, ki tvorijo Ex reže!

Pred sestavljanjem elektromotorja je potrebno vse Ex površine očistiti in premazati z brez kislinasto mastjo, tip FOR PD-2 (Setral MI PD LL/2A) ali Renolit RHF-1 Fuchs.

Po popravilu elektromotorja morajo tehnične zahteve elektromotorja ostati v skladu s certifikatom.

Če se pri popravilu ugotovi, da »nepredirni okrov« ne ustreza več zahtevam protiekspluzijske zaščite in zahtevam v certifikatu, se morajo z elektromotorja odstraniti oznake protiekspluzijske zaščite.

9. MOMENT PRIVITJA VIJAKOV

Tabela 1.: Moment privitja vijakov Ex ohišja. Material vijakov 8.8 ali A4-70.

Navoj	Moment privitja vijakov (Nm)	Navoj	Moment privitja vijakov (Nm)
M4	2.3	M12	66
M5	4.6	M14	105
M6	7.9	M16	160
M8	19	M20	330
M10	38	M24	560

Tabela 2.: Moment privitja vijakov - električni priključki.

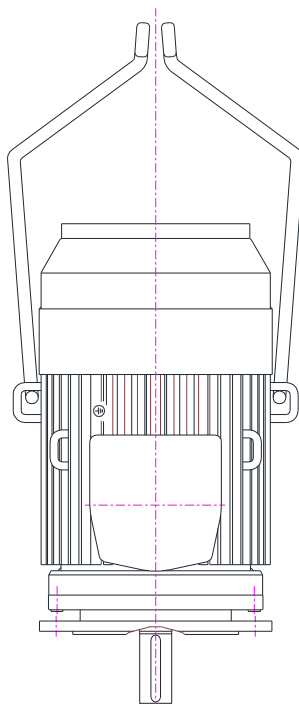
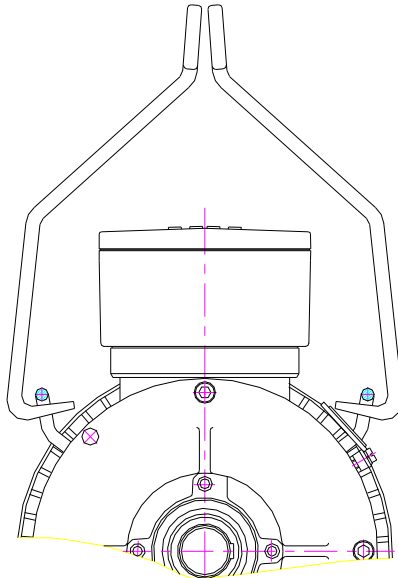
Navoj	Moment privitja vijakov (Nm)	Navoj	Moment privitja vijakov (Nm)
M4	1.2	M10	10
M5	2	M12	15.5
M6	3	M16	30
M8	6	M20	52

10. PRIPOROČENE VREDNOSTI MOMENTA ZA PRITRJEVANJE STANDARDNIH Exe UVODNIC (Nm)

Tabela 3.: Priporočene vrednosti momenta za pritrjevanje Exe uvodnic WISKA, tip ESKE-... ..

Velikost uvodnice	Pritrdilni vijak (Nm)	Pritrdilna matica (Nm)	Premer kabla (mm)
ESKE-.12	2,0	2,0	3 - 6
ESKE-.16	1,8	1,3	4 - 9
ESKE-.20	2,3	1,5	6 - 13
ESKE-.25	3,0	2,0	7 - 12 / 10 - 17
ESKE-.32	4,5	3,0	13 - 21
ESKE-.40	11,0	10,0	17 - 28
ESKE-.50	13,0	12,0	23 - 35
ESKE-.63	17,0	16,0	31 - 48

DVIŽNA MESTA ZA PRESTAVLJANJE
OEILLET DE FIXATION POUR LEVAGE
HEBEVORRICHTUNG FÜR DEN TRANSPORT
LIFTING POINTS FOR MOTOR LIFT



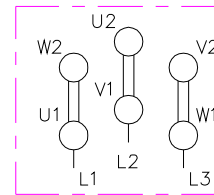
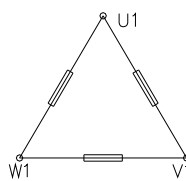
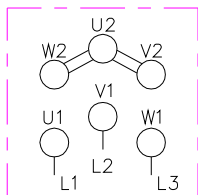
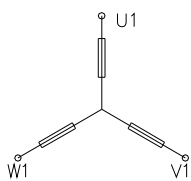
IMV1

PRIKLJUČKI / CONNECTION DIAGRAM

4KTC 250 - 315

Omarica /
Terminal Box:

**Exe
Exd**



Y-D vez za stik - Y direktni zagon, ista vez - obrni

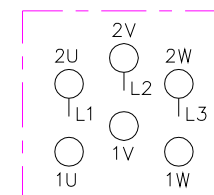
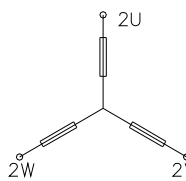
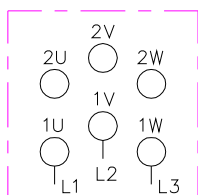
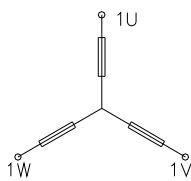
Y-D vez za stik - D direktni zagon, ista vez - obrni

Y-D band - Y connection for direct start, the same contact and turn it

Y-D band - D connection for direct start, the same contact and turn it

Za zagon s stikalom Y-D odstrani Y-D vez / Start with Y-D switch - remove Y-D band

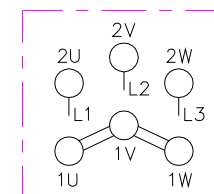
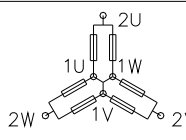
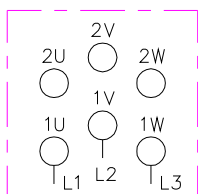
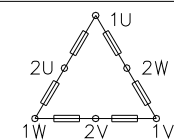
ENOHITROSTNI / ONE SPEED



NIŽJA HITROST
/ LOW SPEED

VIŠJA HITROST / HIGH SPEED

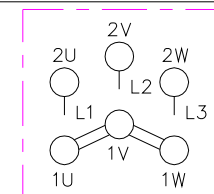
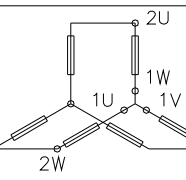
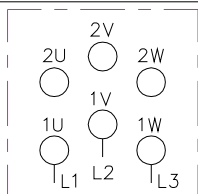
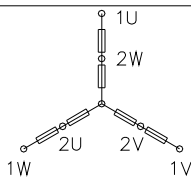
POLNO-PREKLOPNI / POLE-CHANGING WINDING



NIŽJA HITROST
/ LOW SPEED

VIŠJA HITROST
/ HIGH SPEED

DAHLANDER VEZAVA / POLE-CHANGING WINDING (DAHLANDER)



NIŽJA HITROST
/ LOW SPEED

VIŠJA HITROST
/ HIGH SPEED

DAHLANDER VEZAVA / POLE-CHANGING WINDING (DAHLANDER)

10 - 11	TEMP. TIPALO / TERMISTORS	OPOZORILNO TIPALO /EARLY WARNING	ODKLOPNA NAPRAVA Z CERTIFICIRANO ODKLOPNO NAPRAVO V Ex IZVEDBI.
12 - 13	NAJVIŠJA DELOVNA NAPETOST 25V /MAKSIMUM OPERATING VOLTAGE 25V	IZKLOPNO TIPALO /THERMISTORS - OVER LOAD	
14 - 15	TEMP. STIKALO 250V / THERMOSTATS 250V	NC ODPIRAJOČ /CONTACT NORMALLY CLOSED	SHOUT - DOWN - DEVICE WITH ONE OF Ex NOTIFIED BODIES MARK OF COMFORMITY.
16 - 17		NO ZAPIRAJOČ /CONTACT NORMALLY OPEN	
20 21 22 23	TIPALO PT 100 / THERMOSTATS PT 100		
30 - 31	GRELCI / HEATERS	DELOVNA NAPETOST 220V-240V /OPERATING VOLTAGE 220V - 240V	
32 - 33		DELOVNA NAPETOST 110V /OPERATING VOLTAGE 110V	



Translation

EU-Type Examination Certificate Supplement 1

Change to Directive 2014/34/EU

Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 15 ATEX E 075 X**

Product: **Flameproof electric motors type 3KTC 180-225
3KTCR 180-225-**, 3KTCP 180-225 and 4KTC 250-315,
4KTCR 250-315-**, 4KTCP 250-315**

Manufacturer: **BARTEC VARNOST, d.o.o.**

Address: **Cesta 9. avgusta 59, 1410 Zagorje ob Savi, Slovenia**

This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate No. BVS 15 ATEX E 075 X to apply to products designed and constructed in accordance with the specification set out in the appendix of the said certificate but having any acceptable variations specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 15.2162 EU.

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN IEC 60079-0:2018	General requirements
EN 60079-1:2014	Flameproof enclosure "d"
EN 60079-7:2015	Increased Safety "e"

Except in respect of those requirements listed under item 18 of the appendix.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

The marking of the product shall include the following:

	II 2G Ex db IIC T* Gb	or	II 2G Ex db eb IIC T* Gb	or
	II 2G Ex db IIB T* Gb	or	II 2G Ex db eb IIB T* Gb	or
	I M2 Ex db I Mb	or	I M2 Ex db eb I Mb	

*) see parameters

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2019-07-03

Signed: Jörg-Timm Kilisch

Managing Director



Page 1 of 5 of BVS 15 ATEX E 075 X / N1
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerksstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49 234 3696-400, Fax +49 234 3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com



13 **Appendix**

14 **EU-Type Examination Certificate**

**BVS 15 ATEX E 075 X
Supplement 1**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Flameproof electric motors type 3KTC 180-225, 3KTCR 180-225, 3KTCP 180-225 and 4KTC 250-315, 4KTCR 250-315, 4KTCP 250-315

Type designation to *1)KT*2)*3) *4)*4)*4) *5)*5) *6)*6) _ *7)*7)

1): Motor generation

- 3: Third generation
- 4: Fourth generation

2): Explosion Group

- B: Flameproof enclosure for Group IIB
- C: Flameproof enclosure for Group IIC

3): Enclosure variant

- R: Mining motor with standard housing
- P: Mining motor with screened housing

4): Frame size

- 180 180 mm
- 200 200 mm
- 225 225 mm
- 250 250 mm
- 280 280 mm
- 315 315 mm

5): Length of stator assembly

6): Quantity of poles

7): Swan neck execution

15.2 **Description**

With this supplement the certificate is changed to Directive 2014/34/EU.
(Annotation: In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. Supplementary Certificates to such EC-Type Examination Certificates, and new issues of such certificates, may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.)

Reasons for the supplement:

- Change to the new Directive 2014/34/EU
- Update to the current standards
- Version with extended connecting tube between connection box and motor (swan neck execution)





Description of Product

The enclosures of the flameproof electric motors are made of welded steel and cast iron and have a mounting place for terminal boxes.

The shaft will be fixed with ball bearings.

A terminal compartment in type of protection Flameproof Enclosure "d" or Increased Safety "e" or a direct cable entry is used for electrical connection of the motor. For electric power input into the motor compartment, separately certified cable glands or conductor bushings are used.

The cooling of the motor is realised by an external fan that is made of steel or aluminium (only Group II). The fan is driven by the electrical machine itself.

Optionally a space heater can be mounted inside the stator housing.

For direct temperature monitoring the winding of the motor is equipped with temperature sensors (thermistors according DIN 44081 respectively DIN 44082). The sensors are connected in series.

Optionally the temperature at the bearings could be monitored separately certified resistance thermometers (Pt100).

The sensors respectively the thermometers will be connected to a trigger unit which is certified for this purpose.

The maximum permissible ambient temperatures are -50 °C to 60 °C. This temperature range may be limited as a result of the selected terminal boxes and components, or the electrical design.

If the motor is converter-fed the converter must be of type voltage-source converter with pulse width modulation.

The motor is also available in a version with extended connecting tube between connection box and motor.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical parameters

15.3.1.1 Circuits of the flameproof electric motors

Rated voltage ¹			
3KTC 180 – 225		up to	690 V AC
3KTCR(P) 180 – 225; 4KTC 250 – 315; 4KTCR(P) 250 – 315		up to	1100 V AC
Rated rotational speed	500	up to	3600 min ⁻¹
Rated rotational speed (with converter)	150	up to	5800 min ⁻¹
Frequency (mains)			50 / 60 Hz
Frequency (converter)	5	up to	87 Hz
Duty type	S1	up to	S9

Rated power			
Frame size			
180		up to	22 kW
200		up to	37 kW
225		up to	45 kW
250		up to	55 kW
280		up to	90 kW
315		up to	250 kW

¹ In case of converter-fed: Voltage of the fundamental wave measured at the motor terminals. This voltage must not be decreased by 10 %, taken into account the minimum converter input voltage and the voltage drop caused by the supply line and an optional sinus filter.





15.3.1.2 Electrical parameters (voltage-source converter)

Maximum permitted input voltage	Rated voltage of the motor	V
Minimum switching frequency		1.2 kHz
Current limiting value		$1.5 \times I_N$
Maximum overload time / Time for operation below minimum frequency ²		60 s
Output frequency		up to 87 Hz

² The maximum overload time and the permitted time for operation below the minimum output frequency are in relation with a period of 10 minutes.

15.3.1.3 Monitoring circuit

Temperature sensors (ptc thermistors)	According to the specifications given in the certificate of the trigger unit and the electrical design.
Circuits of the resistance thermometer (Pt100)	According to the specifications given in the certificate of the trigger unit and the electrical design.

15.3.2 Thermal ratings

Permitted ambient temperature range			
Motor type	Group II Ex db	Group II Ex db eb	Group I Ex db / Ex db eb
3KTC180 - 225	-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +60 °C	-20 °C ≤ T _a ≤ +40 °C
4KTC250 - 315			
3KTCR180 - 225			
4KTCR250 - 315			
3KTCP180 - 225			
4KTCP250 - 315			

The electrical data, the temperature class, the surface temperature and the ambient temperature range of the respective version is determined by a routine test carried out by the manufacturer.

16 Report Number

BVS PP 15.2162 EU, as of 2019-07-03

17 Special Conditions for Use

- 17.1 The lengths of the flameproof joints are in parts longer and the gaps of the flameproof joints are in parts smaller than the values of table 2 and 3 of EN 60079-1:2014. For information of the dimensions of the flameproof joints contact the manufacturer.
- 17.2 Fasteners with a minimum yield stress of 640 N/mm² must be used for the closing of the flameproof enclosure.
- 17.3 Motors which have to be equipped with a direct temperature control must be monitored by a separate certified trigger unit.
- 17.4 Before setting-up operation it has to be ensured that no inadmissible over voltage caused by converter supply may occur at the terminals of the motor.
Clearances and creepage distances inside the terminal box do not permit an overvoltage cause by the converter which increase:
 - 3.1 x U_N for rated voltages ≤ 600 V
 - 2.04 x U_N for rated voltages > 600 V and ≤ 1100 V
 The insulating system of the motor may require an additional limitation of a periodic over voltage.



18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9. For this product the standard EN IEC 60079-0:2018 is equivalent to the harmonized standard EN 60079-0:2012 + A11:2013 in terms of safety.

19 Drawings and Documents

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2019-07-03
BVS-Wlo/Mu A 20180372



Managing Director

Page 5 of 5 of BVS 15 ATEX E 075 X / N1
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 16, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.:	IECEx BVS 15.0066X	Issue No.:	0	Certificate history:
Status:	Current			
Date of Issue:	2015-09-10	Page 1 of 4		
Applicant:	BARTEC VARNOST, d.o.o. Cesta 9. avgusta 59 1410 Zagorje ob Savi Slovenia			
Electrical Apparatus: Optional accessory:	Flameproof electric motors type 3KTC 180-225, 3KTCR 180-225, 3KTCP 180-225 and 4KTC 250-315, 4KTCR 250-315, 4KTCP 250-315			
Type of Protection:	Equipment protection by flameproof enclosures "d", Equipment protection by increased safety "e"			
Marking:	Ex db IIC T* Gb or Ex db e IIC T* Gb or Ex db IIB T* Gb or Ex db e IIB T* Gb or Ex db I Mb or Ex db e I Mb *) See Parameters			
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Dr. F. Eickhoff			
Position:	Deputy Head of Certification Body			
Signature: (for printed version)				
Date:	2015-09-10			

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

 **DEKRA**
DEKRA EXAM GmbH



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 15.0066X

Date of Issue: 2015-09-10

Issue No.: 0

Page 2 of 4

Manufacturer: **BARTEC VARNOST, d.o.o.**
Cesta 9. avgusta 59
1410 Zagorje ob Savi
Slovenia

Additional Manufacturing location
(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-1 : 2014-06 Edition: 7.0	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
IEC 60079-7 : 2006-07 Edition: 4	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:
DE/BVS/ExTR15.0069/00

Quality Assessment Report:
SISIQ/QAR11.0003/02



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 15.0086X

Date of Issue: 2015-09-10

Issue No.: 0

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:

Subject and Type

Flameproof electric motors type 3KTC 180-225, 3KTCR 180-225, 3KTCP 180-225 and 4KTC 250-315, 4KTCR 250-315, 4KTCP 250-315

Type designation to ¹⁾KT²⁾3) ⁴⁾4)4) ⁵⁾5) ⁶⁾6)

1) Motor generation

- 3: Third generation
- 4: Fourth generation

2) Explosion group

- B: Flameproof enclosure for group IIB
- C: Flameproof enclosure for group IIC

3) Enclosure variant

- R: Mining motor with standard housing
- P: Mining motor with screened housing

4) Frame size

- 180 180 mm
- 200 200 mm
- 225 225 mm
- 250 250 mm
- 280 280 mm
- 315 315 mm

5) Length of stator assembly

6) Quantity of poles

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

1. The lengths of the flameproof joints are in parts longer and the gaps of the flameproof joints are in parts smaller than the values of table 2 and 3 of EN 60079-1:2014. For information of the dimensions of the flameproof joints contact the manufacturer.

2. Fasteners with a minimum yield stress of 640 N/mm² must be used for the closing of the flameproof enclosure.

3. Motors which have to be equipped with a direct temperature control must be monitored by a separate certified trigger unit.

4. Before setting-up operation it has to be ensured that no inadmissible over voltage caused by converter supply may occur at the terminals of the motor.

Clearances and creepage distances inside the terminal box do not permit an overvoltage cause by the converter which increase:

- 3.1 x UN for rated voltages ≤ 600 V
- 2.04 x UN for rated voltages > 600 V and ≤ 1100 V

The insulating system of the motor may require an additional limitation of a periodic over voltage.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx BVS 15.0066X

Date of Issue: 2015-09-10

Issue No.: 0

Page 4 of 4

EQUIPMENT(continued):

Description

The enclosures of the flameproof electric motors are made of welded steel and cast iron and have a mounting place for terminal boxes.

The shaft will be fixed with ball bearings.

A terminal compartment in type of protection Flameproof enclosure "d" or increased safety "e" or a direct cable entry is used for electrical connection of the motor. For electric power input into the motor compartment, separately certified cable glands or conductor bushings are used.

The cooling of the motor is realised by an external fan that is made of steel or aluminium (only group II). The fan is driven by the electrical machine itself.

Optionally a space heater can be mounted inside the stator housing.

For direct temperature monitoring the winding of the motor is equipped with temperature sensors (thermistors according DIN 44081 respectively DIN 44082). The sensors are connected in series. Optionally the temperature at the bearings could be monitored separately certified resistance thermometers (Pt100).

The sensors respectively the thermometers will be connected to a trigger unit which is certified for this purpose.

The maximum permissible ambient temperatures are -20 °C to 60 °C. This temperature range may be limited as a result of the selected terminal boxes and components, or the electrical design.

If the motor is converter-fed the converter must be of type voltage-source converter with pulse width modulation.

Parameters



See Annex

Annex: BVS_15_0066X_BartecVamost_Annex.pdf



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity

Hersteller: **BARTEC VARNOST d.o.o.**
 Manufacturer
 Adresse: **Cesta 9. Avgusta 59**
 Address: **1410 Zagorje ob Savi**
Slovenia
 Produktbezeichnung: **Druckfeste elektrische Motoren**
 Product: **Flameproof electric motors**

Kennzeichnung / Marking	Motor typ Motor type	EG-Baumusterprüfbescheinigung EC-Type Examination Certificate	Year of CE-marking
 II 2 G Ex db IIC T4-T6Gb or II 2 G Ex db eb IIC T4-T6Gb II 2 G Ex db IIB T4-T6Gb or II 2 G Ex db eb IIB T4-T6Gb	3KTC 180-225 4KTCB 180-225 4KTC 250-315 4KTCB 250-315	BVS 15 ATEX E 075 X	2015
 I M2 Ex db I Mb or I M2 Ex db eb I Mb	3KTCR 180-225 3KTCP 180-225 4KTCR 250-315 4KTCP 250-315		

Benannte Stelle / Notified Body (ExNB): 0158, DEKRAEXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein/
 The products are in conformity with provisions of the following Council Directives:

Directive 2014/34/EU und/ and 2011/65/EU

In Bezug auf Produktkategorien sind die Motoren in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der folgenden harmonisierten Normen/
 In respect of product categories the motors are in conformity with provisions of the following harmonized standards:

EN 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-7:2015

Das bezeichnete Produkt ist zum Einbau in eine andere Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit der Richtlinie 2006/42/EG festgestellt ist.

The indicated product is intended for fitting into a machine. The conformity of the end product according to the Directive 2006/42/EC has to be established by the commissioning party when the motor is fitted to the machinery.

Note: Bei der Installation von Motoren für Umrichterbetrieb, zusätzliche Anforderungen müssen in Bezug auf den Motor sowie die Installation eingehalten werden. Motoren, die mit einer direkten Temperaturüberwachung ausgerüstet sein müssen, müssen über eine gesondert bescheinigte Auslöseeinheit überwacht werden. Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass bei Umrichterspeisung an den Klemmen des Motors keine unzulässig hohen Überspannungen auftreten.

When installing motors for converter supply applications additional requirements must be respected regarding the motor as well as the installation. Motors, which have to be equipped with a direct temperature control must be monitored by a separate certified trigger unit. Before setting-up operation it has to be ensured that no inadmissible over voltage caused by converter supply may occur at the terminals of the motor

Die Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalte mit den Werten in den Tabellen 1 und 2 der EN 60079-1 ist nicht erlaubt.

Informationen zu den Abmessungen sind beim Hersteller zu erfragen.

The repair of the flameproof joints with the values in tables 1 and 2 of EN 60079-1 is not allowed. For information of the dimensions of the flameproof joints contact the manufacturer.

Diese Erklärung liegt in der alleinigen Verantwortung des Herstellers.

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Signed by 
 Title **Janez Gajski**
Technical Manager
 Date **8.7.2019**

BARTEC Varnost d.o.o.
 Cesta 9. avgusta 59
 SI 1410 Zagorje ob savi

Tel.: +386 59 221 411
 Fax: +386 59 221 400
 Internet: www.bartec-varnost.si

VS-02 02 153D

BARTEC VARNOST d.o.o.

Cesta 9. Avgusta 59
1410 Zagorje ob Savi, SLOVENIJA

Telefon: +386 59 221 402

Telefax: +386 59 221 400

E-mail: info@Bartec-Varnost.si**Introduction**

Bartec Varnost d.o.o. is committed to its environmental policy. Bartec Varnost d.o.o. continuously strives to make its products more environmentally sound by applying results obtained in recyclability and life cycle analyses. Products, manufacturing processes and even logistics have been designed to take environmental aspects into account. Bartec Varnost d.o.o. environmental management system, certified to ISO 14001, is the tool for carrying out the environmental policy.

The following instructions should only be seen as recommendations for environmentally sound disposal of machines. It is the customer's responsibility to ensure that local regulations are followed. Some customer-specific items may not be included in this User's Manual. Additional documentation will be found in the project documentation.

Average material content

The average material content used in the manufacturing of the electrical machine is as follows:

	Cast iron frame induction machines	Modular steel frame induction machines
Steel	46 %	82 %
Copper	16 %	11 %
Cast iron	31 %	1 %
Plastics, rubber, insulation materials etc.	3 %	3 %
Other	4 %	3 %

Recycling of packaging material

Once the machine has arrived on site, the packaging material will need to be removed.

- Any wood packaging can be burned
- For some countries, the packaging used for shipping by sea is made of impregnated wood that must be recycled according to local regulations
- Plastic material around the machine can be recycled
- Any anti-corrosive agent covering the machine surface can be removed using a petrol based detergent and a cleaning rag. The rag must be disposed of in accordance with local regulations.

Dismantling of the machine

Dismantling the machine is a basic procedure as it is assembled with bolts. However, due to the weight, it requires an operator trained in handling heavy components to prevent dangerous situations.

Separation of different materials

Frame, bearing housing, covers and fan

These parts are made of structural steel, which can be recycled according to local instructions. All the auxiliary equipment, cabling as well as bearings have to be removed before melting the material.

Components with electrical insulation

The stator and the rotor are the main components, which include electrical insulation materials. There are, however, auxiliary components which are constructed of similar materials and which are hence dealt with in the same manner. This includes various insulators used in the terminal box, exciter, voltage and current transformers, power cables, instrumentation wires, surge arrestors and capacitors. Some of these components are used only in synchronous machines and some are used only in a very limited number of machines.

All these components are in an inert stage once the manufacturing of the machine has been completed. Some components, in particular the stator and the rotor, contain a considerable amount of copper which can be separated in a proper heat treatment process, where the organic binder materials of the electrical insulation are gasified. To ensure a proper burning of then fumes, the oven shall include a suitable after burning unit. The following conditions are recommended for the heat treatment and for the after burning to minimize the emissions from the process:

Heat treatment

Temperature: 380-420°C (716...788°F)

Duration: After obtaining 90% of the target temperature, the object shall stay a minimum of five hours at his temperature.

After burning of the binder fumes

Temperature: 850-920°C (1562-1688°F).

Flow rate: The binder fumes shall stay a minimum of three seconds in the burning chamber

NOTE: The emission consists mainly of O₂-, CO-, CO₂-, NO_x-, C_xH_y-gases and microscopic particles. It is on the user's responsibility to ensure that the process complies with the local legislation.

NOTE: The heat treatment process and the maintenance of the heat treatment equipment require special care in order to avoid any risk for fire hazards or explosions. Due to various installations used for the purpose it is not possible for Bartec Varnost to give detailed instructions of the heat treatment process, or the maintenance of the heat treatment equipment and these aspects must be taken care of by the customer.

Hazardous waste

The oil from the lubrication system is a hazardous waste and has to be handled according to local instructions.

Land fill waste

All insulation material can be handled as a land fill waste.

BARTEC VARNOST d.o.o.

Cesta 9. Avgusta 59
1410 Zagorje ob Savi, SLOWENIEN

Telefon: +386 59 221 402

Telefax: +386 59 221 400

E-mail: info@Bartec-Varnost.si**EINLEITUNG**

Bartec Varnost ist zur Einhaltung der Umweltpolitik verpflichtet. Wir sorgen bei Bartec Varnost ständig dafür, dass unsere Produkte umweltfreundlich sind und berücksichtigen bei der Planung ihre Lebensdauer und die Art der Verwertung nach deren Auslaufen. Produkte, Produktionsprozesse und auch die Logistik wurden umweltfreundlich gestaltet. Bartec Varnost hat ein, nach dem ISO 14001 Standard zertifiziertes Umweltschutzsystem eingerichtet, das ein wirksames Werkzeug für den Umweltschutz darstellt.

Die beiliegenden Anweisungen dienen als Empfehlungen zum umweltfreundlichen Recycling nach Ablauf der Lebensdauer. Pflicht des Käufers ist es, sicherzustellen, dass die Auflagen seiner Gebietskörperschaft beachtet werden. Die Anweisungen erfüllen nicht alle Anforderungen der Kunden, daher muss eine zusätzliche Dokumentation in der Projektdokumentation erworben werden.

IN EINEM STANDARD-ELEKTROMOTOR ENTHALTENE MATERIALIEN

Ein Standard-Elektromotor enthält folgende Materialien:

	Stahlguss- gehäuse	Gehäuse aus geschweißtem Stahlblech
Stahl	46%	82%
Kupfer	16%	11%
Stahlguss	31%	1%
Isoliermaterialien	3%	3%
Sonstiges	4%	3%

RECYCLING VON VERPACKUNGSMATERIALIEN

Das Material, das als Verpackung dient, muss sofort bei Ankunft des Produktes am Einbauort entfernt werden.

- Alle Holzteile können verbrannt werden.
- Für einige Staaten muss eine Schiffs-Transportverpackung aus imprägniertem Holz hergestellt werden, die gemäß lokaler Auflagen zu recyceln ist.
- Materialien aus Plastik können recycelt werden.
- Der Korrosionsschutz, der das Produkt während des Transports schützt, ist mit Fettlösern und Reinigungstüchern zu entfernen. Verunreinigte Tücher sind gemäß den gesetzlichen Auflagen und den Auflagen der lokalen Gebietskörperschaft zu entsorgen.

ORDNUNGSGEMÄSSES ZERLEGEN VON ELEKTROMOTOREN

Das Zerlegen von Elektromotoren ist die Grundaufgabe beim Recycling und ebenso anspruchsvoll wie deren Zusammenbau. Angesichts dieser Anforderungen verlangt es eine erfahrene und ausgebildete Person, die die Arbeit sicher und fachmännisch durchführt.

**TRENNUNG UNTERSCHIEDLICHER MATERIALIEN
GEHÄUSE, LAGERGEHÄUSE, ABSCHIRMUNGEN UND VENTILATOREN**

All diese Teile bestehen aus Konstruktionsstahl, der gemäß den Auflagen der lokalen Gebietskörperschaften entsorgt werden muss. Zusätzliches Zubehör, Kabel, Anschlüsse sowie Lager, müssen entfernt werden bevor das Material eingeschmolzen wird.

BESTANDTEILE, DIE EINE ELEKTROISOLATION ENTHALTEN

Stator und Rotor sind die Hauptbestandteile, die auch Elektroisolationen enthalten. Das Produkt ist noch aus weiteren Komponenten zusammengesetzt, die ähnliche Materialien enthalten, die das gleiche Verfahren erfordern. Dies sind verschiedene Durchführungsisolatoren, die in Anschlusskästen verwendet werden, Erreger, Spannungs- und Stromtransformatoren, Anschlusskabel, diverse Drähte und Kondensatoren. Einige dieser Komponenten werden nur in Synchronmotoren verwendet, andere nur in sehr speziellen Geräten.

Nach Ablauf der Lebensdauer des Produkts sind seine Teile unbrauchbar. Einige Teile, vor allem Stator und Rotor, haben einen hohen Kupferanteil, der sich durch ein ordnungsgemäßes Hitzebehandlungsverfahren aussondern lässt, bei dem organische Materialien, die als Isolatoren dienen, verbrennen. Um ein ordnungsgemäßes Verbrennen der Dämpfe sicherzustellen, muss der Verbrennungssofen über eine geeignete Vorwärmeinheit verfügen. Um eine minimale Emission während des Hitzebehandlungsverfahrens zu gewährleisten, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

VERFAHREN

Temperatur: 380—420 °C (716—788 °F)

Erhitzungszeit: Wenn sich das Werkstück auf 90% der Zieltemperatur erhitzt hat, muss es mindestens fünf Stunden auf dieser Temperatur gehalten werden.

BINDE-VERFAHREN ZUR VERBRENNUNG DER (ENTHALTENEN) DÄMPFE

Temperatur: 850—920 °C (1562—1688 °F)

Verbrennungszeit: Im Produkt enthaltene Gase müssen mindestens drei Sekunden in der Verbrennungskammer verbleiben.

ANMERKUNG:

Die Emissionen enthalten hauptsächlich O₂-, CO-, C NO_x-, -, NO_x-, C_x H_x-Gase und Mikrostaub. Der Prozessführer der Verwertung stellt sicher, dass das Verfahren den gemäß den Auflagen der lokalen Gebietskörperschaft und der Gesetzgebung abläuft.

ANMERKUNG:

Der Verbrennungsprozess und die Handhabung der Verbrennungseinrichtung erfordern besondere Aufmerksamkeit und Kenntnisse, damit es nicht zu einem Brand oder einer Explosion kommt. Da hierbei verschiedene Geräte und Verfahren zur Anwendung kommen, kann nicht verlangt werden, dass Bartec-Varnost eine Anleitung zur Handhabung und einem Verfahren mit verschiedenen Geräten erarbeitet. Daher liegt die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Ausführung des Verfahrens beim Kunden.

GEFAHRABFÄLLE

Öl und Fett aus dem Schmiersystem stellen Gefahrenabfälle dar, mit denen gemäß den Auflagen der lokalen Gebietskörperschaft zu verfahren ist.

DEPONIEABFÄLLE

Mit dem gesamten Isoliermaterial ist wie mit Deponieabfällen zu verfahren.

BARTEC VARNOST d.o.o.

Cesta 9. Avgusta 59
1410 Zagorje ob Savi, SLOVENIJA

Telefon: +386 59 221 402

Telefax: +386 59 221 400

E-mail: info@Bartec-Varnost.si

UVOD

Bartec Varnost je zavezana k spoštovanju okoljske politike. V Bartec Varnost neprenehoma skrbimo, da so izdelki okolju prijazni in pri načrtovanju upoštevamo njihovo življenjsko dobo in način predelave po njenem izteku. Izdelki, izdelovalni procesi ter tudi logistika so načrtovani tako, da upoštevajo okoljske vidike. Bartec Varnost ima vzpostavljen sistem varovanja okolja, certificiran po standardu ISO 14001, ki je učinkovito orodje pri varovanju okolja.

Priložena navodila služijo kot priporočila za okolju prijazno reciklažo po izteku življenjske dobe. Dolžnost kupca je, da zagotavlja, da so upoštevane zahteve lokalne skupnosti. Navodila ne vsebujejo vseh zahtev strank, zato je potrebno pridobiti dodatno dokumentacijo v projektni dokumentaciji.

MATERIALI, KI JIH VSEBUJE STANDARDNI ELEKTROMOTOR

Materiali, ki jih vsebuje standardni elektromotor so:

	Ohišja iz jeklene litine	Ohišja iz varjene jeklene pločevine
Jeklo	46%	82%
Baker	16%	11%
Jeklena litina	31%	1%
Materiali za izolacijo	3%	3%
Drugo	4%	3%

RECIKLAŽA MATERIALOV ZA EMBALAŽO

Takoj, ko izdelek pride na mesto vgradnje, je potrebno odstraniti material, ki služi za embalažo.

- Vse dele iz lesa je mogoče sežgati,
- Za nekatere države je potrebno embalažo za transport z ladjo izdelati iz impregniranega lesa, ki ga je potrebno reciklirati v skladu z lokalnimi zahtevami,
- Materiale iz plastike je mogoče reciklirati,
- Zaščito pred korozijo s katero je zaščiten izdelek med transportom, je potrebno odstraniti z razmastili in čistilnimi krpami. Onesnažene čistilne krpe je potrebno odstraniti v skladu z zahtevami zakonodaje in zahtev lokalne skupnosti.

PRAVILNO RAZSTAVLJANJE ELEKTROMOTORJEV

Razstavljanje elektromotorjev je osnovna naloga pri recikliranju, enako zahtevna kot samo sestavljanje. Glede na zahtevnost terja izkušeno in izučeno osebo, ki bo delo opravila strokovno in varno.

LOČEVANJE RAZLIČNIH MATERIALOV

OHIŠJE, OHIŠJA LEŽAJEV, ŠČITI IN VENTILATORJI

Vsi ti sestavni deli so narejeni iz konstrukcijskega jekla, ki se mora reciklirati v skladu z zahtevami lokalne skupnosti. Vsa dodatna oprema, kabli, priključki kot tudi ležaji, se morajo odstraniti preden se material pretopi.

SESTAVNI DELI, KI VSEBUJEJO ELEKTRIČNO IZOLACIJO

Stator in rotor sta glavna sestavna dela, ki vsebujeta tudi elektro izolacijske materiale. Izdelek pa sestavljajo še druge komponente, ki prav tako vsebujejo podobne materiale, ki jih je potrebno obravnavati po enakih postopkih. To so različni skozniki, ki se uporabljajo v priključni omarici, vzbujevalniki, napetostni in tokovni transformatorji, priključni kabli, razne žice in kondenzatorji. Nekatere od teh komponent se uporabljajo le v sinhronskih motorjih, druge pa se porabljajo le v zelo specialnih napravah.

Po izteku življenjske dobe izdelka, so njegovi deli neuporabni. Nekateri deli, predvsem stator in rotor, vsebujejo velik delež bakra, ki ga lahko izločimo s pravilnim postopkom toplotne predelave, pri katerih organski materiali, ki so uporabljeni kot izolatorji, zgorijo. Da se zagotovi pravilno zgorevanje hlapov, mora imeti peč za gorenje ustrezno predgrevalno enoto. Da se zagotovi minimalno emisijo med procesom toplotne predelave, je potrebno izpolnjevati naslednje pogoje:

POSTOPEK

Temperatura: 380-420°C (716...788°F)

Čas segrevanja: Ko se obdelovanec segreje na 90% ciljne temperature, ga je potrebno zadrževati na tej temperaturi minimalno pet ur.

POSTOPEK PO IZGOREVANJU BINDER (VKLJUČENIH) HLAPOV

Temperatura: 850-920°C (1562...1688°F)

Čas zgorevanja: Plini, ki jih vsebuje izdelek, se morajo zadržati najmanj tri sekunde v zgorevalni komori.

OPOMBA: Emisija vsebuje v glavnem O₂-, CO-, C NO_x-, -, NO_x-, C_x H_x-, pline in mikro prah. Upravljalac procesa predelave zagotavlja, da je postopek v skladu z zahtevami lokalne skupnosti in zakonodajo.

OPOMBA: Proces zgorevanja in rokovanje z opremo za izgorevanje zahteva posebno pozornost in znanje, da ne pride do požara ali eksplozije. Ker se pri tem uporabljajo različne naprave in postopki, ni mogoče zahtevati, da Bartec-Varnost izdela navodila za rokovanje in postopke za različne naprave. Zato mora prevzeti odgovornost za ustrezno izvajanje postopka stranka.

NEVARNI ODPADKI

Olje in mast iz sistema za mazanje predstavlja nevarne odpadke in se mora z njimi postopati v skladu z zahtevami lokalne skupnosti.

NENEVARNI ODPADKI

S celotnim izolacijskim materialom je potrebno ravnati kot z nenevarnimi odpadki.

BARTEC VARNOST

BARTEC VARNOST

**C.9.avgusta 59
1410 Zagorje ob Savi
SLOVENIJA
Tel.: +++ 386 59 221 402
Fax: +++ 386 59 221 400**

E-mail : info@bartec-varnost.si

VS – 11 01 120/B