



SEW
EURODRIVE



Anfrageformulare für explosionsgeschützte Getriebemotoren



1 Anfrageformulare für explosionsgeschützte Getriebemotoren

Die folgenden Anfrageformulare sollen Ihnen helfen, die erforderlichen Informationen zur Bestimmung der Geräteeigenschaften und Gerätekategorien beim Einsatz von Getriebemotoren in explosionsgefährdeten Bereichen zu bestimmen.

Beachten Sie bitte die Optionsmöglichkeiten innerhalb der jeweiligen Kategorie oder EPL.

Für eine optimale Bearbeitung bittet SEW-EURODRIVE Sie beide Formulare auszufüllen.

1.1 Anfrageformular für explosionsgeschützte Getriebemotoren

Kundendaten									
Firma:					Kunden-Nummer:				
Abteilung:					Telefon-Nummer:				
Name:					Fax-Nummer:				
Straße/Postfach:					E-Mail:				
PLZ/Ort:									
Technische Daten									
Katalogbezeichnung:									
Stückzahl:					Wunsch-Liefertermin:				
Getriebeart/Motorangaben									
Stirnradgetriebe <input type="checkbox"/>		Flachgetriebe <input type="checkbox"/>		Kegelradgetriebe <input type="checkbox"/>		Schneckengetriebe <input type="checkbox"/>		SPIROPLAN® <input type="checkbox"/>	
Doppelgetriebe <input type="checkbox"/>									
Leistung:		kW		Abtriebsdrehzahl:		min ⁻¹		Abtriebsmoment:	
								Nm	
Schaltungen/Std:								c/h	
1-Schicht-Betrieb <input type="checkbox"/>				2-Schicht-Betrieb <input type="checkbox"/>				3-Schicht-Betrieb <input type="checkbox"/>	
Gleichförmig <input type="checkbox"/>				Ungleichförmig <input type="checkbox"/>				Stark ungleichförmig <input type="checkbox"/>	
Raumlage	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	M5 <input type="checkbox"/>	M6 <input type="checkbox"/>	Schwenk <input type="checkbox"/>		
Gehäuseform	Fußbauform <input type="checkbox"/>		Flansch (Bohrung) <input type="checkbox"/>		Flansch (Gewinde) <input type="checkbox"/>		Drehmomentstütze <input type="checkbox"/>		
Sonstiges <input type="checkbox"/>									
Wellenausführung	Vollwelle mit Passfeder <input type="checkbox"/>			Schrumpfscheibe <input type="checkbox"/>			Wellen-/Hohlwellen Ø: mm		
	Hohlwelle mit Passfeder <input type="checkbox"/>			TorqLOC® <input type="checkbox"/>			Flansch Ø: mm		
Lage Welle (Winkelgetriebe)	A <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>	AB <input type="checkbox"/>						
Lage Klemmenkasten	0° (R) <input type="checkbox"/>		90° (B) <input type="checkbox"/>		180° (L) <input type="checkbox"/>		270° (T) <input type="checkbox"/>		
Kabeleinführung	X <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>					
Schutzart	IP54 <input type="checkbox"/>	IP55 <input type="checkbox"/>	IP56 <input type="checkbox"/>	IP65 <input type="checkbox"/>					
Wärmeklasse	130 (B) <input type="checkbox"/>		155 (F) <input type="checkbox"/>						
Oberflächenschutz	OS1 <input type="checkbox"/>	OS2 <input type="checkbox"/>	OS3 <input type="checkbox"/>	OS4 <input type="checkbox"/>					
Korrosionsschutz	KS <input type="checkbox"/>								
Netzspannung:	V		Netzfrequenz:		50 Hz <input type="checkbox"/>		60 Hz <input type="checkbox"/>		
Schaltungsart:	Δ <input type="checkbox"/>	Y <input type="checkbox"/>	Max. erforderliche Drehzahl:				min ⁻¹		
Umrichterbetrieb <input type="checkbox"/>	Max. Frequenz:		Hz		Stellbereich:				
Abfrage typischer Anwendungsfall (bei Umrichterbetrieb)									
		Typischer Anwendungsfall:				Abweichungen vom typischen Anwendungsfall:			
Netztoleranz:		±5 %							
Motorbemessungsspannung: ¹⁾		z. B. 219 – 241/380 – 420 V oder 230/400 V bei U _{Netz} = 400 V							
Installation:		Ohne Netzdrossel, ohne Sinusfilter							
Frequenzumrichter:		MOVITRAC® B, MOVIDRIVE® B							
Motorkabel/zul. Spannungsfall:		100 m / max. 10 V							
Gewünschte Optionen									
Bremse <input type="checkbox"/>	Bremsenspannung:		V		Bremsmoment:		Nm		
Handbremslüftung:	HR <input type="checkbox"/>	HF <input type="checkbox"/>	Fremdlüfter <input type="checkbox"/>		Fremdlüfterspannung:		V		
Motorschutz:	TF <input type="checkbox"/>	Geber <input type="checkbox"/>	Umrichter <input type="checkbox"/>						
RAL7031 <input type="checkbox"/>	RAL <input type="checkbox"/>	Weitere Optionen:							
Besondere Umgebungsbedingungen									
Temperatur von		° C		bis		° C		Betrieb im Freien <input type="checkbox"/>	
Aufstellungshöhe > 1000 m <input type="checkbox"/>		m		Weitere Besonderheiten:					
Sonstiges:									

1) Die Motorbemessungsspannung ist abhängig von der Netzspannung zu wählen.

1.2 Angaben für die Ausführung der explosionsgeschützten Getriebemotoren nach ATEX und IECEx

Schritt	Kriterium	Gegebenheit	Entscheidung	weiter mit Schritt
1	Normengrundlage	ATEX IECEx		2
2	Zusätzliche Zertifizierung	Lokales Zertifikat Einsatzland		3
3	Explosionsfähiges Gemisch aus Luft und	Gas Staub		4 9
Bei Gas				
4	Einsatzort des Antriebs eingeordnet in	Zone 1 Zone 2		5 7
5	Zündschutzart	Druckfeste Kapselung Erhöhte Sicherheit		6 7
6	Ausführung des Klemmenkastens	Druckfeste Kapselung Erhöhte Sicherheit		7
7	Angabe der Gruppe	IIA IIB IIC		8
8	Temperaturklasse	T1 T2 T3 T4 T5 T6		12
Bei Staub				
9	Einsatzort des Antriebs eingeordnet in	Zone 21 Zone 22		10
10	Angabe der Gruppe	IIIA IIIB IIIC		11
11	Maximal zulässige Oberflächentemperatur	T120 °C T140 °C T150 °C		12
Betriebsart				
12	Netzbetrieb	S1 S4 50 % (Kat. 2)		13
	Frequenzumrichterbetrieb	VFC CFC (Kat. 3)		
Kontakt Daten				
13	Name:	Firma:		
	Abteilung:	Telefon:		
	Ort, Datum:	Unterschrift:		

Schritt 1 – Normengrundlage

Es wird unterschieden zwischen dem Regelwerk ATEX im Gebiet der Europäischen Union und dem weltweiten IECEx-Zertifizierungsschema:

- ATEX: Richtlinie 2014/34/EU und die Normenreihe EN 60079 sowie weitere lokale, anlagenspezifische und landesspezifische Vorgaben.
- IECEx: Normenreihe IEC 60079 sowie weitere lokale, anlagenspezifische und landesspezifische Vorgaben.

Bei der Auswahl der Geräteausführung, speziell außerhalb Europas, sind immer landes- und kundenspezifische Vorgaben zu beachten. Das bedeutet, die endgültige Ausführung wird immer nur gemeinsam mit dem Anlagenbetreiber festgelegt, weil er die lokalen Vorschriften kennt und die Akzeptanz der Ausführungen einschätzen kann.

Schritt 2 – Zusätzliche Zertifizierung

Einige Länder akzeptieren die IECEx-Zertifizierung nur in Kombination mit einer zusätzlichen lokalen Zertifizierung (z. B. INMETRO in Brasilien, KOSHA in Südkorea, CCOE in Indien, Ex EAC in der eurasischen Zollunion, UA.TR in der Ukraine, etc.).

Schritt 3 – Einteilung der explosionsfähigen Atmosphäre

Einteilung der explosionsfähigen Atmosphäre in Gas- oder Staub-Luft-Gemische.

Hybride Gemische: Wenn gleichzeitig explosionsfähige Stäube und brennbare Gase oder Dämpfe auftreten, spricht man von hybriden Gemischen. Explosionsgeschützte Produkte von SEW-EURODRIVE dürfen nicht bei Vorhandensein von hybriden Gemischen eingesetzt werden.

Schritt 4 – Zoneneinteilung bei Gas-Luft-Gemischen

Für die Zoneneinteilung ist der Anlagenbetreiber verantwortlich. Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen unterteilt:

- Zone 1: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.
- Zone 2: Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Anmerkung: Als Normalbetrieb gilt der Zustand, in dem Anlagen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden.

Schritt 5 – Zündschutzart bei Zone 1

Bei Zone1 ist die Zündschutzart des Motors kundenseitig vorzugeben.

- Druckfeste Kapselung "Ex d":

Zündschutzart, bei der die Teile, die eine explosionsfähige Atmosphäre zünden können, in einem Gehäuse angeordnet sind, das bei der Explosion eines explosionsfähigen Gemisches im Inneren deren Druck aushält und eine Übertragung der Explosion auf die das Gehäuse umgebende Atmosphäre verhindert.

- Erhöhte Sicherheit "Ex e":

Für ein elektrisches Betriebsmittel angewendete Zündschutzart, bei der zusätzliche Maßnahmen getroffen sind, um mit einem erhöhten Grad an Sicherheit die Möglichkeit des Auftretens von unzulässig hohen Temperaturen und des Entstehens von Funken oder Lichtbögen im bestimmungsgemäßen Betrieb oder unter festgelegten außergewöhnlichen Bedingungen zu verhindern.

Schritt 6 – Ausführung des Klemmenkastens

Ausführung des Klemmenkastens bei druckfest gekapselten Motoren in der Zündschutzart:

- Druckfeste Kapselung "Ex d":

Als Standardausführung erhält der Anschlussraum eine Gewindebohrung nach DIN-ISO-13. Auf Wunsch können auch abweichende Anschlussgewinde geliefert werden (z. B. NPT). Kabeleinführungsteile in Gehäuse der Zündschutzart (Ex d) müssen ebenfalls der EN 60079-1 entsprechen und bescheinigt sein.

- Erhöhte Sicherheit "Ex e":

Bei Wahl dieser Klemmkastenausführung gestaltet sich die Einführung des Kabels einfacher. Verwenden Sie lediglich eine "Ex e" zugelassene Kabelverschraubung.

Schritt 7 – Angabe der Gasgruppe

Elektrische Geräte der Gruppe II sind für einen Betrieb in Bereichen vorgesehen, in denen mit explosionsfähiger Gas-Atmosphäre zu rechnen ist. Elektrische Geräte der Gruppe II sind entsprechend den Eigenschaften der explosionsfähigen Atmosphäre, für die sie bestimmt sind, weiter unterteilt:

- IIA, typisches Gas ist Propan
- IIB, typisches Gas ist Ethylen
- IIC, typisches Gas ist Wasserstoff

Anmerkung: Mit IIB gekennzeichnete Geräte sind für Anwendungen geeignet, die Geräte für Gruppe IIA erfordern.

Entsprechend sind mit IIC gekennzeichnete Geräte für Anwendungen geeignet, die Geräte für Gruppe IIA oder Gruppe IIB erfordern.

Schritt 8 – Temperaturklassen

Einteilung der maximalen Oberflächentemperaturen in Klassen bei elektrischen Geräten der Gruppe II:

Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur in °C
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Schritt 9 – Zoneneinteilung bei Staub-Luft-Gemischen

Für die Zoneneinteilung ist der Anlagenbetreiber verantwortlich. Explosionsgefährdete Bereiche werden nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen unterteilt:

- Zone 21: Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub bilden kann.
- Zone 22: Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

Anmerkung: Schichten, Ablagerungen und Aufhäufungen von brennbarem Staub sind, wie jede andere Ursache, die zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen kann, zu berücksichtigen. Als Normalbetrieb gilt der Zustand, in dem Anlagen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden.

Schritt 10 – Angabe der Staubgruppe

Elektrische Geräte der Gruppe III sind für einen Betrieb in Bereichen vorgesehen, in denen mit explosionsfähiger Staub-Atmosphäre zu rechnen ist. Elektrische Geräte der Gruppe III sind entsprechend den Eigenschaften der explosionsfähigen Atmosphäre, für die sie bestimmt sind, weiter unterteilt:

- IIIA, brennbare Flusen
- IIIB, nicht leitfähiger Staub
- IIIC, leitfähiger Staub

Anmerkung: Mit IIIB gekennzeichnete Geräte sind für Anwendungen geeignet, die Geräte für Gruppe IIIA erfordern.

Entsprechend sind mit IIIC gekennzeichnete Geräte für Anwendungen geeignet, die Geräte für Gruppe IIIA oder Gruppe IIIB erfordern.

Schritt 11 – Maximale Oberflächentemperatur

Höchste Temperatur, die im Betrieb unter den ungünstigsten Bedingungen (aber innerhalb der festgelegten Toleranzen) von einer Oberfläche eines elektrischen Geräts erreicht wird.

Anmerkung: Bei elektrischen Geräten in explosionsfähigen Staubatmosphären tritt diese Temperatur auf der äußeren Oberfläche des Gehäuses auf und darf unter festgelegten Bedingungen für eine Staubschicht auftreten.

Schritt 12 – Betriebsarten

Explosionssgeschützte Motoren unterscheiden sich abhängig von der Betriebsart hinsichtlich des Motorschutzes, den Betriebsdaten auf dem Typenschild und ggf. der Dokumentation. Deshalb ist es erforderlich schon bei der Anfrage die Betriebsart festzulegen.

Schritt 13 – Kontaktdaten

Damit SEW-EURODRIVE Sie bei eventuellen Rückfragen erreichen kann, geben Sie Ihre Kontaktdaten an.

1.3 Angaben für die Ausführung der explosionsgeschützten Getriebemotoren nach HazLoc-NA®

Schritt	Kriterium	Gegebenheit	Entscheidung	weiter mit Schritt
1	Einsatzland	USA Kanada		2
2	Explosionsfähiges Gemisch aus Luft und	Gas (Class I) Staub (Class II)		3 5
Class I				
3	Einsatzort des Antriebs eingeordnet in	Division 2		4
4	Materialgruppen	A B C D		7
Class II				
5	Einsatzort des Antriebs eingeordnet in	Division 2		6
6	Materialgruppen	F G		7
Temperaturklasse				
7	Temperaturklasse	T3 T3B T3C T4A		8
Betriebsart				
8	Netzbetrieb FU-Betrieb: VFC/Stellbereich FU-Betrieb: CFC/Stellbereich	S1 300 – 1800 min ⁻¹ 300 – 3000 min ⁻¹ 150 – 3000 min ⁻¹ 60 – 3000 min ⁻¹		9
Kontaktdaten				
9	Name: Abteilung: Ort, Datum:	Firma: Telefon: Unterschrift:		

Schritt 1 – Einsatzland der explosionsgeschützten Getriebemotoren nach HazLoc-NA®

Explosionsgefährdete Bereiche werden in Nordamerika „Hazardous Locations“ genannt. In den USA werden die „Hazardous Locations“ im National Electrical Code (NFPA 70) und in Kanada im Canadian Electrical Codes (C22.1) beschrieben. Dabei wird die Klassifizierung gemäß Class-Division und Zone unterschieden.

Sicherheitsstandards und Vorgaben für	USA	Kanada
Elektrische Installation	NFPA 70: National Electrical Code	C22.1: Canadian Electrical Code Part I
Explosionsschutz	NEC 500	C22.1-15:Appendix J
	Class-Division-System	Class-Division-System
	NEC 505/NEC 506	C22.1-15:Section 18
	Zone-System	Zone-System

Explosionsgeschützte Motoren für den nordamerikanischen Markt werden bei SEW-EURODRIVE mit der Geräteausführung HazLoc-NA® geführt. Der firmenspezifische Begriff HazLoc-NA® steht für **H**azardous **L**ocations – **N**orth **A**merica. Bei der Zertifizierung wird das traditionelle nordamerikanische Klassifizierungssystem "Class-Division-System" berücksichtigt.

Schritt 2 – Einteilung der explosionsfähigen Atmosphäre

Es erfolgt eine generelle Unterscheidung der explosionsfähigen Atmosphäre in 3 verschiedene Klassen nach NEC 500.5 und C22.1-15 J18.

Class	Explosionsfähige Atmosphäre
I	Brennbare Gase, Dämpfe oder Nebel
II	Stäube
III ¹⁾	Fasern und Flusen

1) Class III ist für Motoren EDR.. nicht erhältlich.

Schritt 3 und 5 – Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche

Explosionsgefährdete Bereiche werden nach dem NEC 500.5 und dem C22.1-15 J18 in Division 1 und 2 eingestuft. Die ausführlichen Definitionen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Abschnitten der Sicherheitsstandards.

Division 1 sind Bereiche, in denen gefährliche Konzentrationen von zündfähigen Gasen (Class I) oder von explosionsfähigen Staubatmosphären (Class II)

- unter normalen Betriebsbedingungen vorhanden sein können.
- bei Reparatur- und Wartungsarbeiten häufig auftreten können.
- bei Betriebsstörungen oder unter Fehlerbedingungen auftreten können und zur gleichen Zeit Störungen an den elektrischen Geräten auftreten, die zu einer Zündquelle führen.

Division 2 sind Bereiche, in denen gefährliche Konzentrationen von zündfähigen Gasen (Class I) oder von explosionsfähigen Staubatmosphären (Class II) nur unter Fehlerbedingungen vorhanden sein können.

Schritt 4 – Auswahl der Materialgruppe (Gas)

Die explosionsfähigen Gase (Class I) werden im NEC 500.6(A) und im C22.1-15 J18 in 4 verschiedene Gasgruppen unterteilt.

Gasgruppe	Typisches Gas
A	Acetylen
B	Wasserstoff
C	Ethylen
D	Propan

Schritt 6 – Auswahl der Materialgruppe (Staub)

Die explosionsfähigen Stäube (Class II) werden im NEC 500.6(B) und im C22.1-15 J18 in 3 verschiedene Staubgruppen unterteilt.

Staubgruppe	Staub
E ¹⁾	Metallstaub
F	Kohlenstaub
G	Kornstaub

1) Gruppe E ist für Motoren EDR.. nicht erhältlich.

Schritt 7 – Temperaturklassen nach NEC.500.8(C) und C22.1-15J18

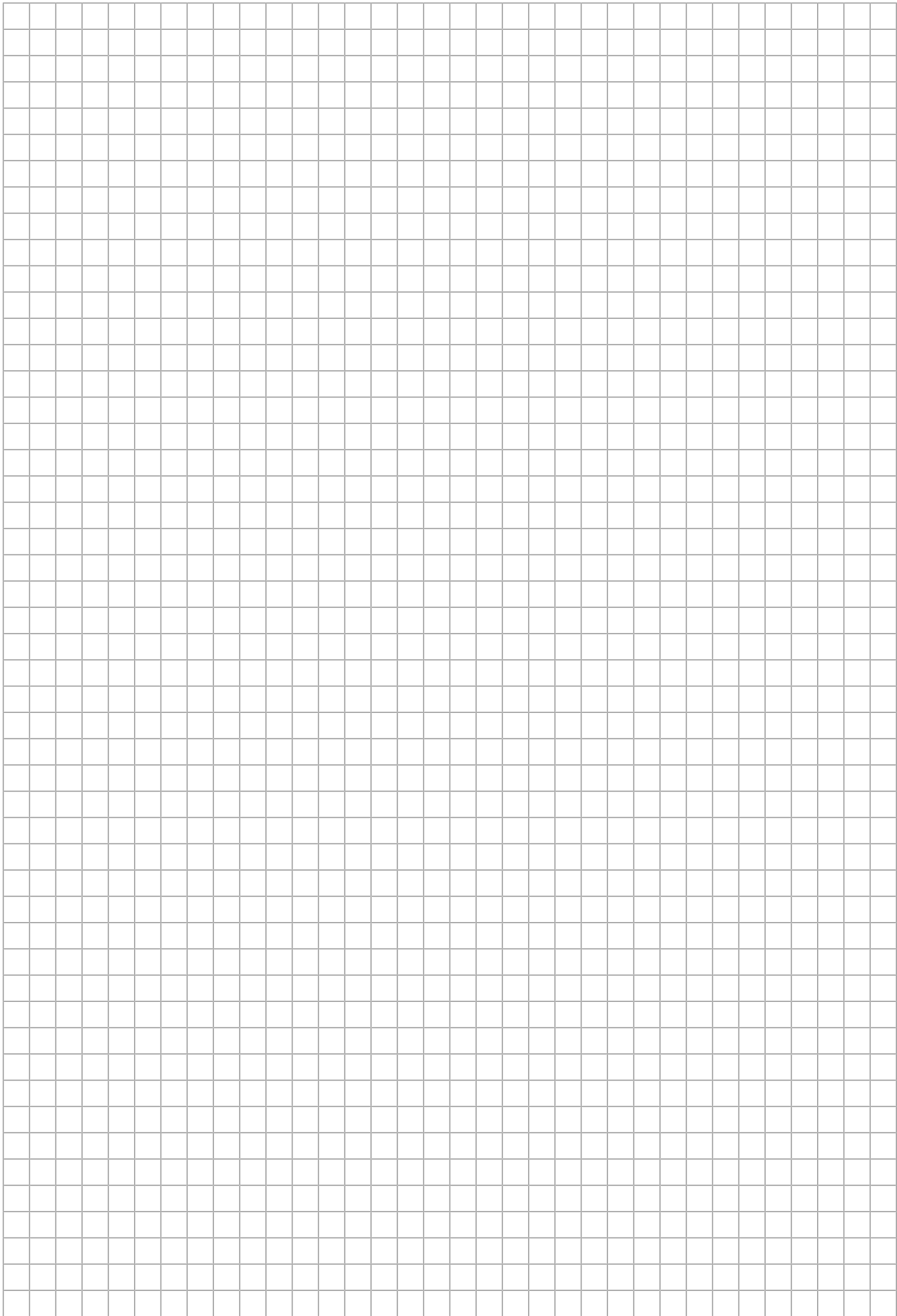
Temperaturklasse	Maximal zulässige Oberflächentemperatur in °C
T1	450
T2	300
T2A	280
T2B	260
T2C	230
T2D	215
T3	200
T3A	180
T3B	165
T3C	160
T4	135
T4A	120
T5	100
T6	85

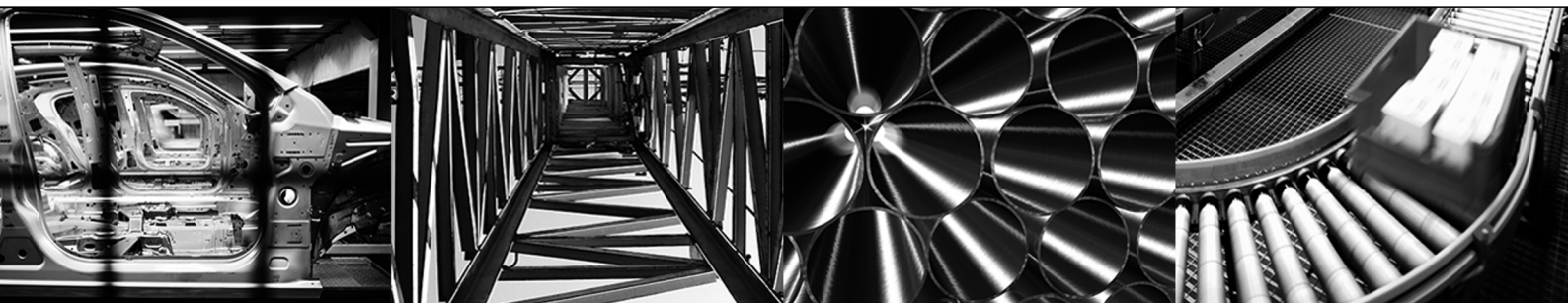
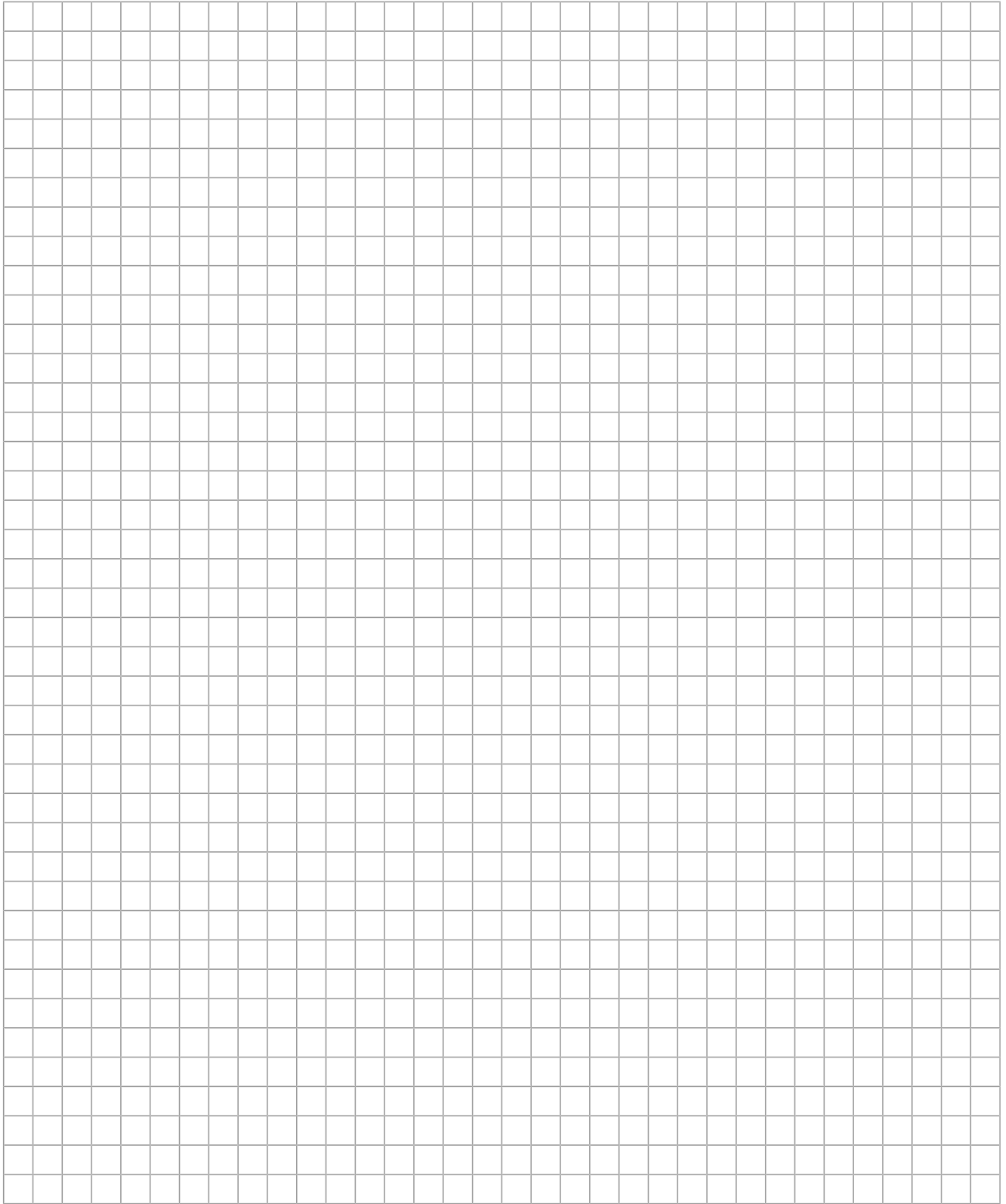
Schritt 8 – Betriebsart

Explosionssgeschützte Motoren unterscheiden sich abhängig von der Betriebsart hinsichtlich des Motorschutzes, den Betriebsdaten auf dem Typenschild und ggf. der Dokumentation. Deshalb ist es erforderlich schon bei der Anfrage die Betriebsart festzulegen.

Schritt 9 – Kontaktdaten

Damit SEW-EURODRIVE Sie bei eventuellen Rückfragen erreichen kann, geben Sie Ihre Kontaktdaten an.







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com