

Checkliste



Spindelhubelemente und Linearantriebe

nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)
für den Einsatz in explosionsgefährdeten
Bereichen

Safety - Made by Pfaff-silberblau

1 Verantwortlichkeit

- Unser Kunde verpflichtet sich, uns alle erforderlichen Daten mitzuteilen.
- Unser Kunde muss die Anwendbarkeit anhand der von uns zur Verfügung gestellten Informationen prüfen.
- Der Betreiber ist dafür verantwortlich
 - die Leistungsgrenze des Getriebes/der Hubanlage einzuhalten
 - Ex-gefährdete Atmosphäre zu vermeiden
 - die Explosionsgefahr herabzusetzen oder zeitlich zu begrenzen
 - die Angaben in der von uns erstellten Bedienungsanleitung einzuhalten.
- **Bei Nichteinhaltung der Betriebsanleitung erlischt die Konformitätserklärung nach 94/9/EG!**
- Pfaff-silberblau erstellt im Angebots-/Auftragsstadium eine Checkliste, die später Bestandteil der Auftragsdokumentation ist.

2 Für welchen Ex-Bereich liefern wir Pfaff-silberblau Antriebselemente?

2.1 Geräteklasse

Gerätegruppe	Einsatz	Bemerkung
I	Bergbau	nicht lieferbar
II	alle übrigen Geräte	lieferbar

2.2 Gerätekategorie

Gerätegruppe II

Kategorie	Sicherheit	Zone
Kategorie 1 (= Zone 0/20)	Geräte, die ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Bei seltenen Gerätebestörungen!	Zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub-Luft-Gemischen besteht, ständig, langfristig oder häufig vorhanden ist.
Kategorie 2 (= Zone 1/21)	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Bei zu erwartenden Gerätestörungen!	Zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln oder aus Staub-Luft-Gemischen besteht, gelegentlich auftritt.
Kategorie 3 (= Zone 2/22)	Geräte, die ein Normalmaß an Sicherheit gewährleisten. Bei Normalbetrieb!	Zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, daß eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe, Nebel oder aufgewirbelten Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums .

Die Kategorie 2 schließt die Kategorie 3 mit ein.

2.3 Zoneneinteilung

Zonen in Ex-Atmosphäre		
Zone		Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosionsfähiger Atmosphäre
Gas	Staub	
0	20	ständig, langfristig, häufig (zeitlich überwiegend)
1	21	gelegentlich, bei Normalbetrieb
2	22	selten, kurzzeitig

2.4 Temperaturklassen und Explosionsgruppen

Temperaturklasse	Max. Oberflächentemperatur d. Betriebsmittel [°C]	Zündtemperatur d. brennbaren Stoffe [°C]	Explosionsgruppe		
			II A	II B	II C
T1	450	> 450	Ammoniak, Aceton Benzol, Ethan, Ethylacetat, Kohlenmonoxid, Methan, Methanol, Toluol, Propan	Kokereigas, Wassergas (karburiert)	Wasserstoff
T2	300	> 300... < 450	n-Butan, n-Butylalkohol, Cyclohexanon, Essigsäureanhydrid, Naturgas, Flüssiggas	Butadien-1,3 Ethylalkohol, Ethylen, Ethylenoxyd	Acetylen
T3	200	> 200... < 300	Benzin, Diesel, Heizöl, Flugzeugkraftstoff, n-Hexan	Erdöl, Isopren, Schwefelwasserstoff	
T4	135	> 135... < 200	Acetaldehyd Ether	Ethylether,	
T5	100	> 100... < 135			
T6	85	> 85... < 100			Schwefelkohlenstoff

Bei Auslegung der Pfaff-silberblau Antriebselemente wurde von einer Δ Gehäusetemperatur von 80 °C ausgegangen, so daß bei einer Raumtemperatur von 40 °C eine Oberflächentemperatur von max. 120 °C erreicht wird. Dies ergibt eine Sicherheit von 1,12 gegenüber der max. Oberflächentemperatur von 135 °C.

Bei Staub-Ex-Schutz ist die Angabe der Zündtemperatur des Staub-Luft-Gemisches durch den Betreiber erforderlich.

2.5 Zündschutzart

von nichtelektrischen Geräten für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

EN 13463-2	Schutz durch schwadenhemmende Kapselung „fr“
EN 13463-3	Schutz durch druckfeste Kapselung „d“
EN 13463-4	Schutz durch Eigensicherheit „g“
EN 13463-5	Schutz durch sichere Bauweise „c“ Zündschutzart konstruktive Sicherheit
EN 13463-6	Schutz durch Zündquellenüberwachung "b" Zündschutzart Zündquellenüberwachung
EN 13463-7	Schutz durch Überdruckkapselung „p“
EN 13463-8	Schutz durch Flüssigkeitskapselung „k“ Zündschutzart Flüssigkeitskapselung

- Pfaff-silberblau Antriebs Elemente werden nach der Zündschutzart „c - konstruktive Sicherheit“ ausgelegt
- Bei Einsatz in Zone 1 und 2 (Gas) werden die Antriebs Elemente nach Zündschutzart „k - Flüssigkeitskapselung“ (Antriebs Element mit Ölschmierung) ausgeführt
- Zündschutzart „b - Zündquellenüberwachung“ ist durch Leistungsüberwachung des Motors möglich

3 Welche Bescheinigung bzw. Prüfung für welche Zone?

RL 94/9/EG Kapitel II Artikel 8 und Anhang VIII

Kategorie	2		3	
Zone	1	21	2	22
Ex-Atmosphäre*	G	D	G	D
Motor	EG-Baumusterprüfbescheinigung einer benannten Stelle	EG-Baumusterprüfbescheinigung einer benannten Stelle	interne Fertigungskontrolle durch Hersteller (RL 94/9/EG Anhang VIII) Konformitätserklärung des Herstellers	
Getriebe	Interne Fertigungskontrolle durch Hersteller (RL 94/9/EG Anhang VIII), Konformitätserklärung des Herstellers und Hinterlegung der Ex-Schutz Dokumentation bei einer benannten Stelle			

* G = Gas / D = Staub engl. „Dust“

4 Gefahrenanalyse nach DIN EN 1127

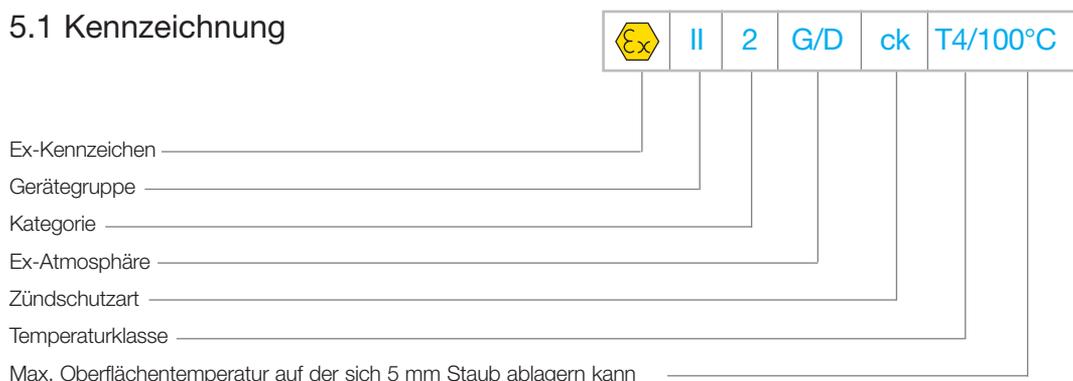
Durch die Gefahrenanalyse wird festgelegt, welche Zündgefahren für Pfaff-silberblau Antriebs Elemente relevant sind und mit welchen Maßnahmen die erforderliche Sicherheit erreichbar ist.

Zündgefahr durch	Heiße Oberfläche
	Mechanisch erzeugte Funken durch Reib-, Schlag- und Abtragevorgänge
	Elektrostatische Aufladung
	Chemische Reaktion
	Fehlerhafte Montage

5 Unterlagen zur Sicherstellung des Ex-Schutz

- Checkliste zur Erfragung aller Ex-Schutz relevanten Daten
- Fragebogen zur Definition der technischen Daten
- Schreibauftrag zur Auslegung der Antriebs Elemente
- Berechnungsnachweis für die Festlegung der thermischen Grenzen und der Lagerlebensdauer
- Fertigungs-Checkliste zur Prüfung der Bauteile: Dichtsitze, Rauheit von Spindel und Tragmutter, Tragbild Verzahnung
- Betriebsanleitung mit Konformitätserklärung 94/9/EG
- Typenschild

5.1 Kennzeichnung



Pfaff-silberblau Hebezeugfabrik GmbH

Postfach 102233, 86012 Augsburg

Am Silberpark 2-8, 86438 Kissing

Phone +49 / (0)83 33 / 21 21-800, Fax +49 / (0)83 33 / 21 21-805

E-Mail: antriebstechnik@pfaff-silberblau.com, Internet: www.pfaff-silberblau.com

5.2 CHECKLISTE zur Ex-Schutz Datenerfassung

Zur Auslegung von Pfaff-silberblau Hubanlagen/Antriebs-elementen nach EU-Richtlinie 94/9/EG ist es unbedingt erforderlich, diese Checkliste auszufüllen und alle offenen Fragen bezüglich Explosionsschutz gewissenhaft zu klären.

Firma: _____

Anschrift: _____

Abteilung: _____ Telefon: _____

Fax: _____ Email: _____

Name: _____

■ Gerätegruppe, Gerätekategorie und Zoneneinteilung (siehe Punkt 2.1)

Gerätegruppe		Bitte ankreuzen
Gerätegruppe I		nicht möglich
Gerätegruppe II		X
Kategorie / Zone	Ex-Atmosphäre...	
Kategorie 1 (= Zone 0/20)	...ist ständig, langfristig oder häufig vorhanden	nicht möglich
Kategorie 2 (= Zone 1/21)	...tritt gelegentlich auf.	
Kategorie 3 (= Zone 2/22)	...tritt nur selten und während eines kurzen Zeitraums auf.	

■ Temperaturklassen und Explosionsgruppen (siehe Punkt 2.4)

Temp.-Klasse	Max. Oberflächentemp. der Betriebsmittel [°C]	Zündtemperatur d. brennbaren Stoffe [°C]	Bitte ankreuzen
T1	450	> 450	
T2	300	> 300... < 450	
T3	200	> 200... < 300	
T4	135	> 135... < 200	
T5	100	> 100... < 135	nicht möglich
T6	85	> 85... < 100	nicht möglich

	Bitte ausfüllen
Zündtemperatur des Staub-Luft-Gemisches	
Maximale Oberflächentemperatur bei Staub [°C]	

Fragebogen - Seite 2

■ Explosionsgruppe bei Gas (siehe Punkt 2.4)

Gase werden in Explosionsgruppen eingeteilt.

Die Gefährlichkeit der Gase nimmt von der Gruppe II A nach II C zu.

Nur für die Zündschutzarten "d", "i", "nC" und "nL" wird die Explosionsgruppe in der Kennzeichnung angegeben.

Bitte ankreuzen

II A	<input type="checkbox"/>
II B	<input type="checkbox"/>
II C	<input type="checkbox"/>

■ Zündschutzart (siehe Punkt 2.5)

- Pfaff-silberblau Antriebselemente werden nach der Zündschutzart „c - konstruktive Sicherheit“ ausgelegt.
- Bei Einsatz in Zone 1 und 2 (Gas) werden die Antriebselemente nach Zündschutzart „k - Flüssigkeitskapselung“ (Antriebselement mit Ölschmierung) ausgeführt.
- Zündschutzart „b - Zündquellenüberwachung“ ist möglich durch Leistungsüberwachung des Motors

Bitte ankreuzen

EN 13463-5	„c - Zündschutzart konstruktive Sicherheit“	<input checked="" type="checkbox"/>
EN 13463-6	„b - Zündschutzart Zündquellenüberwachung“	<input type="checkbox"/>
EN 13463-8	„k - Zündschutzart Flüssigkeitskapselung“	<input type="checkbox"/>

■ Ex-Atmosphäre (siehe Punkt 3)

Bitte ankreuzen

Gase/Dämpfe	G	<input type="checkbox"/>
Staub	D	<input type="checkbox"/>

Bitte ausfüllen

Umgebungstemperatur (nur zulässig im Bereich - 20 °C bis + 40 °C)	<input type="text"/>
zündfähiges Medium (z. B. Holzstaub, Methangas)	<input type="text"/>

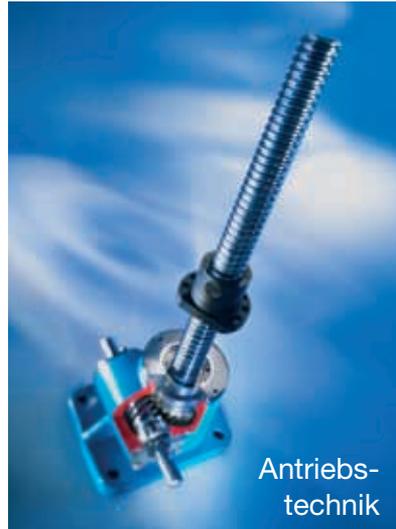
Datum: _____

Unterschrift: _____

Stempel:



Hebezeuge & Fördergeräte



Antriebs-
technik



Verkehrs-
technik



Bühnen-
technik

