Betriebsanleitung

Explosionsgeschützte Getriebe FS, W0

de

STÖBER

www.stober.com

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Transport, Montage, Inbetriebnahme und Service von explosionsgeschützten Getrieben von STÖBER. Beachten Sie die mitgeltende Dokumentation von angebauten Motoren und weiteren Antriebskomponenten.

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Explosionsgeschützte Getriebe von STÖBER erfüllen die Anforderungen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU und entsprechen folgenden Normen:

- EN 1127-1:2011-07
- EN ISO 80079-36:2016-04
- EN ISO 80079-37:2016-04

Die Getriebe sind zum Einbau in gewerbliche Maschinen und Anlagen bestimmt. Bestimmungsgemäße Verwendung schließt ein:

- Einsatz des Getriebes ausschließlich für den Einsatzfall, wofür es projektiert wurde.
- Keine kundenseitigen Modifikationen des Getriebes.
- Kein Überlackieren des Getriebegehäuses (durch die erhöhte Beschichtungsdicke kann sich das Getriebegehäuse elektrostatisch aufladen).
- Einsatz des Getriebes nur in der explosionsgefährdeten Zone, die der Kennzeichnung auf dem ATEX-Typenschild entspricht.
- Einsatz des Getriebes im Umgebungstemperaturbereich Ta, der auf dem ATEX-Typenschild angegeben ist.
- Die maximale Dicke der Staubablagerung auf dem Getriebe darf nicht mehr als 5 mm gemäß EN 50281-2-1 betragen.
- Keine Überlastung des Getriebes in Bezug auf maximal zulässige Drehzahlen und Drehmomente, die in der Auftragsbestätigung angegeben sind.
- Einhalten der Inspektions- und Wartungsintervalle.
- Beachten dieser Betriebsanleitung.

⚠ WARNUNG!

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Getriebes kann zu Explosionen führen, die schwere Verletzungen bis hin zu Tod verursachen.

▶ Verwenden Sie das Getriebe nur bestimmungsgemäß!

FS

W0

2 Sicherheitsinformationen

⚠ WARNUNG!

Bei nicht Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung können beim Einsatz des Getriebes in explosionsgefährdeten Bereichen Zündquellen wirksam werden und zu Explosionen führen, die schwere Verletzungen bis hin zu Tod verursachen.

▶ Halten Sie die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung ein!

Beachten Sie zusätzlich die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen.

⚠ VORSICHT!

Verbrennungen!

Die Oberflächentemperatur des Getriebes kann im Betrieb 65° C deutlich überschreiten!

▶ Lassen Sie das Getriebe genügend abkühlen, bevor Sie es anfassen bzw. tragen Sie Schutzhandschuhe.

2.1 Zündgefahren und Schutzmaßnahmen

Nachfolgend finden Sie einen Überblick über Zündgefahren, die beim Betrieb des Getriebes auftreten können, deren Ursachen und Schutzmaßnahmen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

Zündgefahr: Heiße Oberflächen

Mögliche Ursachen: Erhöhte Reibung durch unsachgemäße Montage, Verschleiß, Überlastung oder Leckage.

Schutzmaßnahmen:

- Einhaltung der maximal zulässigen Drehmomente und Drehzahlen
- Begrenzung des Motorstroms
- Kontrolle vor der Inbetriebnahme
- Messung der maximalen Oberflächentemperatur bei der Inbetriebnahme
- Regelmäßige Inspektion und Wartung

Zündgefahr: Mechanisch erzeugte Funken

Mögliche Ursachen: unsachgemäße Montage oder Leckage

- Kontrolle vor der Inbetriebnahme
- Regelmäßige Inspektion und Wartung

Zündgefahr: Elektrostatische Entladung

Mögliche Ursachen: Reibungsvorgänge, Potentialunterschiede zwischen Komponenten

- Ausschließliche Verwendung von Komponenten mit ATEX-Zulassung
- Erdung des Getriebegehäuses
- Ladungstrennende Vorgänge am Getriebegehäuse werden vermieden (keine Reibung an der Kleidung des Bedienpersonals; Reinigung des Kunststoffabdeckungen mit feuchtem Lappen)

WE KEEP THINGS MOVING

2.2 Anforderungen an das Personal

Alle Arbeiten an der elektrischen Einrichtung der Antriebe dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Montage, Wartung und Reparatur an mechanischen Teilen dürfen nur von Schlossern, Industriemechanikern oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation ausgeführt werden.

3 Beschreibung des Getriebes

Die technischen Daten des Getriebes/Getriebemotors finden Sie in der Auftragsbestätigung. Diese beziehen sich auf den eingesetzten Schmierstoff, der auf dem Typenschild des Getriebes angegeben ist. Weitere technische Daten sowie Maßbilder finden Sie im entsprechenden Katalog von STÖBER.

3.1 ATEX-Kennzeichnung

Die Getriebe sind wie folgt auf dem ATEX-Typenschild gekennzeichnet.

Ex	II	2	G	Ex	h	IIC	T3	Gb
Kennzeichnung gemäß ATEX-Richtlinie				Kennzeichnung gemäß EN ISO 80079-36				

Code	Bezeichnung	Erläuterung
Ex	Ex-Symbol	Gemäß ATEX-Richtlinie
II	Gerätegruppe	
2 3	Gerätekategorie	
G D	Art der explosiven Atmosphäre	Gas Staub
Ex	Ex-Symbol	Gemäß EN ISO 80079-36
h	Kennbuchstabe für nichtelektrische Geräte	
IIC IIIC	Explosionsgruppe	Gase (wie Wasserstoff) Brennbare Schwebstoffe, nicht leifähige und leitfähige Stäube
T3 T4 T200° T120°	Temperaturklasse	Für Gase (max. 200°C) Für Gase (max. 135°C) Für Stäube (max. 200°C) Für Stäube (max. 120°C)
Gb Gc Db Dc	Equipment Protection Level (EPL)	Für Zone 1[1] Für Zone 2[1] Für Zone 21[1] Für Zone 22[1]

1) Gemäß IEC 60079-10-X

4 Transport und Lagerung

Achten Sie beim Transport der Getriebe/Getriebemotoren darauf, die Wellen und Lager nicht durch Stöße zu beschädigen.

Verwenden Sie zu vertikalen Transport der Getriebe Ringschrauben am Getriebegehäuse. Schlagen Sie Getriebe ohne Ringschraube mit einem geeignetem Tragseil direkt am Getriebegehäuse an.

Beachten Sie, dass Ringschrauben nur zum vertikalen Transport der Getriebe ohne zusätzliche Anbauten vorgesehen sind. Schlagen Sie einen an das Getriebe anmontierten Motor zusätzlich an und achten Sie darauf, dass kein Schrägzug entsteht.
Wenn Sie die Ringschrauben nach der Montage entfernen, verschließen Sie die Gewindebohrungen entsprechend der Schutzart des Getriebes dauerhaft.

Lagern Sie die Getriebe/Getriebemotoren nur in geschlossenen, trockenen Räumen. Die Lagerung in Freiluftbereichen mit Überdachung ist nur kurzzeitig zulässig. Schützen Sie die Getriebe/Getriebemotoren vor allen schädlichen Umwelteinflüssen und mechanischen Beschädigungen.
Vermeiden Sie extreme Temperaturschwankungen bei hoher Luftfeuchtigkeit bei der Zwischenlagerung der Getriebe/Getriebemotoren zur Vermeidung von Kondenswasserbildung.

Langzeitlagerung
Ist eine Langzeitlagerung vorgesehen, schützen Sie nicht lackierte Teile des Getriebes gegen Korrosion. Füllen Sie das Getriebe vollständig mit dem Schmierstoff, der auf dem Typenschild angegeben ist. Reduzieren Sie vor Inbetriebnahme des Antriebes den Schmierstoff wieder auf die korrekte Füllmenge nach Typenschild.

5 Montage

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Nehmen Sie beschädigte Getriebe/Getriebemotoren nicht in Betrieb.

Entfernen Sie die Verpackung des Getriebes/Getriebemotors und entsorgen Sie sie gemäß der vor Ort geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Überprüfen Sie vor der Montage des Getriebes Folgendes:
- Entsprechen die Angaben auf dem ATEX-Typenschild des Getriebes (Gerätegruppe, Kategorie, EPL, Temperaturklasse bzw. maximale Oberflächentemperatur) der explosionsgefährdeten Zone, wo das Getriebe eingesetzt werden soll?
- Erfolgt die Montage des Getriebes in einer nicht explosionsgefährdeten Zone?
- Haben alle zu montierenden An- und Abtriebselemente einen entsprechenden Explosionsschutz?

ACHTUNG

Die Dichtlippen der Wellendichtringe können durch Verwendung von Lösungsmitteln beschädigt werden.

▶ Achten Sie beim Entfernen des Korrosionsschutzes darauf, dass die Dichtlippen der Wellendichtringe nicht mit Lösungsmittel in Berührung kommen.

Entfernen Sie den Korrosionsschutz auf den Wellenenden restlos vor der Montage.

5.1 Einbaulagen

Die Ausführung der Getriebe und die werksseitig eingefüllte Schmierstoffmenge ist auf die Einbaulage der Getriebe abgestimmt. Deshalb dürfen die Getriebe nur in der Einbaulage eingebaut werden, die in der Auftragsbestätigung angegeben ist. Ein Schild auf den Getrieben zeigt, welche Getriebeseite nach unten gerichtet sein muss.

WE KEEP THINGS MOVING

5.2 Getriebeeinbau

Montieren Sie das Getriebe auf einer ebenen, schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Unterkonstruktion. Verwenden Sie zur Befestigung der Getriebe über den Gewindelochkreis Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9, bei allen anderen Befestigungsarten Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8.
Beachten Sie bei der Montage Folgendes:

- Die Gehäusefüße und -anbaufläche dürfen gegeneinander nicht verspannt werden.
- Die zulässigen Quer- und Axialkräfte dürfen nicht überschritten werden.
- Schrauben zum Einfüllen und Ablassen des Schmierstoffs sowie vorhandene Entlüftungsventile müssen frei zugänglich sind.
- Die Erdung des Getriebegehäuses über metallische Komponenten der Anlage muss sichergestellt werden.

Getriebe/-motor mit Vollwelle und Passfederverbindung; Montage von Übertragungselementen:
Die Endwelle ist mit einem Zentriergewinde nach DIN 332 Bl. 2 versehen, das sowohl zum Aufziehen als auch zum axialen Befestigen von Übertragungselementen (Zahnrad, Kettenrad, Riemenscheibe, Kupplungsnabe) mittels Zentralschraube vorgesehen ist. Wellenenden bis ø55 haben Toleranz ISO k6, über ø55 ISO m6. Die Passfeder entspricht DIN 6885 Bl. 1.

ACHTUNG

Beschädigung der Lagerlaufbahn.

▶ Vermeiden Sie unbedingt Schläge auf die Endwelle.

Getriebe/-motor mit Hohlwelle und Passfederverbindung:
a) Aufsteckgetriebe werden auf die Antriebswelle der anzutreibenden Maschine gesteckt. Das Reaktionsmoment muss entweder durch Anflanschung des Getriebes oder über eine Drehmomentstütze abgestützt werden. Bei Flanschbefestigung darf die Flanschanschlussfläche an der Maschine eine Rechtwinkligkeitsabweichung zur Wellenachse von 0,03/100 mm nicht überschreiten (Gefahr des Verspannens der Lagerung, unzulässige Biegebelastung der Maschinenwelle). Generell ist bei Getrieben mit Hohlwellen auf eine Fluchtung der Maschinenwelle zur Getriebehohlwelle zu achten (max. Abweichung ≤ 0,03 mm).
b) Die Hohlwellenbohrung ist nach Toleranz ISO H7 und die Passfedernut nach DIN 6885 Bl. 1 ausgeführt. Die Maschinenwelle muss ISO k6 sein! Die Maschinenwelle muss ein Zentriergewinde nach DIN 332 Bl. 2 haben. Die in der Hohlwelle eingebaute Aufzieh-/Abdrückscheibe ist zur axialen Befestigung des Getriebes mittels Zentralschraube vorgesehen.

Aufziehen des Getriebes auf die Maschinenwelle:
- Maschinenwelle mit Montagefett einstreichen
- Hohlwellen-Spiralnut und Passfedernut mit Montagefett einstreichen
- Getriebe mittels Zentralschraube aufziehen. **Keine Hammerschläge!**

ACHTUNG

Festrosten des Getriebes.

▶ Getriebe auf keinen Fall trocken aufstecken, da es sonst festrostet und sich im Reparaturfall nicht mehr abziehen lässt.

Demontage: Drücken Sie das Getriebe über die Abdrückscheibe und passende Abdrückschraube ab. Zentrierung der Maschinenwelle durch Unterlage schützen! Bei festsitzender Welle empfehlen wir Rostlösungsöl für längere Zeit an den Wellenenden im Passsitz einwirken zu lassen.

Getriebe/-motor mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe:
Die Hinweise unter Punkt a) gelten auch hier und sind unbedingt einzuhalten! Die Beschreibung der Schrumpfscheibenverbindung sowie die Montage- und Sicherheitsvorschriften sind im TECHNISCHEN HINWEISBLATT “Montagehinweise für Hohlwelle mit Schrumpfscheibe” ersichtlich.

5.3 Entlüftung

Die Getriebe sind allseitig verschlossen und werden nicht entlüftet.

6 Inbetriebnahme

6.1 Vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes:

- Ist sichergestellt, dass das Getriebe ausreichend belüftet wird und kein externer Wärmeeintrag (z. B. über eine Kupplung) vorhanden ist? Die Kühlluft darf eine Temperatur von 40° C nicht überschreiten.
- Bei Getrieben mit Motoradapter: Ist sichergestellt, dass der angebaute Motor die Flanschfläche des Motoradapters vollflächig abdeckt, so dass die Schutzart IP65 gegeben ist?
- Bei Getrieben mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe: Wurden die Spannschrauben mit dem vorgegebenen Drehmoment angezogen? Ist die Abdeckung der Schrumpfscheibe ordnungsgemäß montiert?
- Ist sichergestellt, dass durch den montierten Motor keine Überlastung des Getriebes bezüglich des zulässigen Drehmoments erfolgen kann? Das zulässige Drehmoment finden Sie in der Auftragsbestätigung.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch bewegte Teile!

Bevor Sie den Antrieb einschalten, prüfen Sie Folgendes:

▶ Werden durch den Anlauf keine Personen gefährdet?

▶ Sind alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß installiert, auch im Probebetrieb?

▶ Ist der Antrieb nicht blockiert?

▶ Sind die Bremsen gelüftet?

▶ Ist die Drehrichtung des Antriebs richtig?

▶ Sind am Abtrieb befestigte Komponenten wie Passfedern oder Kupplungselemente gegen Fliehkräfte ausreichend gesichert?

WE KEEP THINGS MOVING

6.2 Während der Inbetriebnahme

Da die Betriebsbedingungen für Getriebe sehr unterschiedlich sein können, muss für einen sicheren Betrieb unter maximalen Betriebsbedingungen sichergestellt werden, dass die Oberflächentemperatur des Getriebes den maximal zulässigen Wert nicht überschreitet. Führen Sie dazu folgende Messung mit einem handelsüblichen Temperaturmessgerät durch.
Ermitteln Sie die Oberflächentemperatur am Übergang Getriebe/Motor dort, wo die Klemmenkastenlage eine Belüftung durch den Motorlüfter verhindert.
Bei Getrieben mit Motoradapter oder freier Antriebswelle ermitteln Sie die Oberflächentemperatur an der Fügenaht zwischen eintriebsseitigem Getriebeflansch und den Anbauten.
Die maximale Oberflächentemperatur ist nach ca. 3 Stunden unter Volllast erreicht und darf bei höchster Umgebungstemperatur den Maximalwert von 90° C nicht überschreiten. Setzen Sie bei einer Überschreitung des Maximalwertes den Antrieb sofort still und nehmen Sie Kontakt mit dem STÖBER Service auf.

7 Service

7.1 Inspektion und Wartung

⚠ WARNUNG!

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!

▶ Reinigen Sie Kunststoffabdeckungen am Getriebe nur mit einem feuchten Lappen.

Um einen sicheren Betrieb hinsichtlich des Explosionsschutzes zu gewährleisten, führen Sie in vorgegebenen Zeitabschnitten folgende Inspektionen und Wartungsarbeiten durch:

Täglich bzw. entsprechend dem Staubanfall
- Staubablagerungen von der Getriebeoberfläche entfernen (STÖBER empfiehlt Staubablagerungen ab 1 mm Dicke zu entfernen)
- Falls vorhanden, Gummipuffer der Drehmomentstütze überprüfen und bei erkennbarem Verschleiß oder Beschädigung erneuern

Alle 500 Betriebsstunden, spätestens alle 3 Monate
- Sichtkontrolle der Wellendichtringe auf Leckage durchführen
- Laufgeräusch auf möglichen Lagerschaden prüfen

Alle 5000 Betriebsstunden, spätestens alle 5 Jahre
- Schmierstoff wechseln
- Wellendichtringe austauschen

Alle 10000 Betriebsstunden
- Wälzlager austauschen

Halten Sie sich bei einem Wechsel des Schmierstoffs an die Schmierstoff-Spezifikation und Menge, die auf dem Typenschild des Getriebes angegeben sind. Mischen Sie keine Schmierstoffe mit unterschiedlichen Spezifikationen.

7.2 Verhalten bei Störungen

Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb lassen erkennen, dass die Funktion des Antriebs beeinträchtigt ist. Dazu gehören z. B.:
- Höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen
- Ungewöhnliche Geräusche oder Gerüche
- Leckage am Getriebe
- Ansprechen der Überwachungseinrichtungen

Setzen Sie in diesem Fall den Antrieb schnellstmöglichst still und kontaktieren Sie den STÖBER Service.

7.3 Kontakt

Der STÖBER Service hilft Ihnen gerne weiter:
- Bei Fragen zum Produkt,
- Im Störungsfall,
- Um Instandhaltungsarbeiten durchzuführen,
- Bei Ersatzteilbedarf.

Halten Sie bei der Kontaktaufnahme die Seriennummer und die Typenbezeichnung des Getriebes bereit. Diese finden Sie auf dem Typenschild des Getriebes.
Für Ersatzteilbestellungen benötigen Sie zusätzlich noch die Positionsnummer des Ersatzteils in der entsprechenden Ersatzteilliste.

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH & Co. KG
Kieselbronner Str. 12
75177 Pforzheim
Service Hotline +49 7231 582-3000
mail@stoeber.de

7.4 Entsorgung

Dieses Produkt enthält recyclebare Materialien. Beachten Sie bei der Entsorgung die vor Ort geltenden gesetzlichen Regeln.

WE KEEP THINGS MOVING