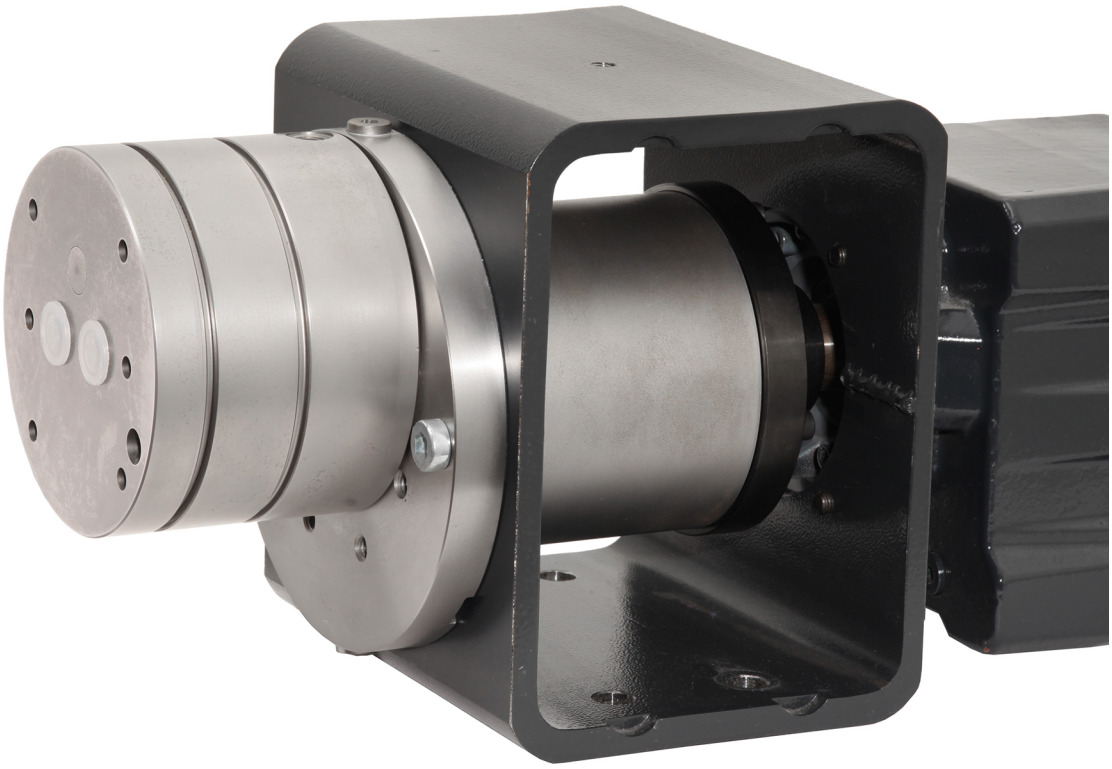
BARMAG

Original Betriebsanleitung

ATEX
GM, SV, ZP



Ausgabe: 09.26
Veröffentlicht: 09/2026
Status: Freigegeben
Dokumentnummer: TDD-00023023
Auftrags-Nr.: 1-007-7800

Barmag GmbH & Co. KG
Leverkuser Str. 65
42897 Remscheid, Germany
T +49-21 91 67-0
www.barmag.com
info@barmag.com

Service

www.mybarmag.com

24-h Service Hotline

+49 175 293 8950

Geschäftszeiten:

T +49 2191 67-2815

F +49 2191 67-2742

Urheberrecht der Betriebsanleitung

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt der Barmag GmbH & Co. KG.

Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs-, Überwachungs- und Instandhaltungspersonal bestimmt. Sie enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Copyright© 2026 durch Barmag GmbH & Co. KG, Remscheid

GM, SV, ZP

1 ATEX 1

1.1 Ergänzung zur Montageanleitung „GM / SV / ZP / GP“ 1

1.2 PB-0-5681 8

Inhaltsverzeichnis

1 ATEX

1.1 Ergänzung zur Montageanleitung „GM / SV / ZP / GP“

Zur Erfüllung der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)

Zündschutzart: Konstruktive Sicherheit "c"

CE Ɛx II 2 G Ex h IIC T1 Gb X

CE Ɛx II 2 G Ex h IIC T3 Gb X

CE Ɛx II 2 G Ex h IIC T4 Gb X

Gültig für Dosierpumpen der Serien GM, SV, ZP (nicht gültig für Serie GP)

Um das Risiko einer Entzündung von explosionsfähiger Atmosphäre ausschließen zu können, müssen die folgenden Punkte unbedingt beachtet werden.

1. Beachten Sie unbedingt die Montageanleitung „GM / SV / ZP / GP“.
2. Beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitungen der Zulieferer der Antriebskomponenten (Getriebemotor, Bogenzahnkupplung, Magnetkupplung usw.).
3. Betreiben Sie die Pumpe nur in den Grenzen, die im Pumpen-Kenndatenblatt angegeben sind.
   Das Pumpen-Kenndatenblatt ist als Anlage beigefügt.
4. Alle erforderlichen Arbeiten an explosionsgeschützten Anlagen, insbesondere auch Planung, Transport, Montage, Reparatur, Installation, Inbetriebnahme, Wartungs- und Installationsarbeiten müssen durch den Barmag-Pumpen-Service oder durch eigenes geschultes, qualifiziertes Personal ausgeführt werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.
   Diese müssen bei der Ausbildung auch Kenntnisse über die verschiedenen Zündschutzarten und Installationsverfahren, einschlägigen Regeln und Vorschriften sowie die allgemeinen Grundsätze der Zoneneinteilung vermittelt bekommen. Eine angemessene Weiterbildung oder Schulung des Personals ist regelmäßig durchzuführen. Ein Nachweis der entsprechenden Erfahrung und der erforderlichen Schulungen muss vorliegen.
   Für die Inspektions-, Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten stehen bei Barmag Pumpenwerkstätten zur Verfügung. Es wird empfohlen die genannten Arbeiten bei Barmag durchführen zu lassen. Werden vom Betreiber Inspektions-, Wartungs-, Reparatur und Instandhaltungsarbeiten mit eigenem Personal durchgeführt, bietet Barmag für diesen Personenkreis entsprechende Schulungen an. Darüber hinaus können bei Barmag für jeden Pumpentyp Service-Bücher bestellt werden. Wenn der Betreiber der Pumpe / des Aggregates einen eigenen Austausch von Pumpen-/ Aggregatbauteilen im Rahmen der Wartung durchführt, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Eine solche Reparatur/Instandhaltung darf nur durch befähigtes Personal durchgeführt werden. Vor Inbetrieb- bzw. Wiederinbetriebnahme muss der Betreiber durch Prüfungen sicherstellen, dass die Pumpe keine

Zündgefahr darstellt. Dies beinhaltet die ordnungsgemäße Montage der Pumpe sowie eine Überprüfung der Leichtgängigkeit der Pumpe nach der Montage. Zur Prüfung muss die Pumpe im Inneren mit einem Mineralöl mit einer Viskosität von max. 250 cSt benetzt sein. Die Pumpe darf bei vor- und gegendruckfreier Prüfung ein maximales Antriebsmoment von 0,5 Nm bei 50 $^{1}/_{min}$ nicht überschreiten.
Im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) muss der Betreiber die Richtlinie 1999/92/EG einhalten, nach der vor der erstmaligen Nutzung die Explosionssicherheit der Gesamtanlage überprüft werden muss und sämtliche zur Gewährleistung des Explosionsschutzes erforderlichen Bedingungen während des Betriebs aufrechtzuerhalten sind. Es gelten zudem die nationalen Gesetze und Regelwerke.
Für den Einsatz von ATEX-Pumpen im nicht-EWR muss der Betreiber ebenfalls vor der erstmaligen Nutzung die Explosionssicherheit der Gesamtanlage überprüfen und sämtliche zur Gewährleistung des Explosionsschutzes erforderlichen Bedingungen während des Betriebs aufrecht halten. Es gelten ebenfalls die nationalen Gesetze und Regelwerke.

5. Änderungen an explosionsgeschützen Anlagen sind nicht zulässig, da sie den Explosionsschutz beeinträchtigen könnten.
6. Pumpe nicht ohne Fördermedium betreiben. Die Pumpe muss stets vollständig mit Fördermedium gefüllt sein. Entsprechende Überwachungen (z.B. Füllstandsüberwachung des Versorgungsgefäßes oder Druckmessung im Pumpeneintritt) sind vorzusehen.
   Bei Pumpen, die im Saugbetrieb arbeiten, muss sichergestellt werden, dass bei der Inbetriebnahme und während des Betriebes keine Luftblasen in das Fördermedium gelangen. Hierzu muss auf Luftdichtigkeit aller Schlauch- / Rohranschlüsse und Verbindungen geachtet werden.
7. Die Pumpe muss auf ihrer gesamten äußeren Oberfläche stets sauber gehalten werden. Sie muss daher regelmäßig gereinigt werden. Eine Isolation der Pumpe oder Umhausung, welche die freie Konvektion um die Pumpe behindert, ist nicht erlaubt
8. Die Sperrkammer muss stets vollständig mit Sperrmedium befüllt sein.
9. 1. Die verwendeten Fördermedien müssen gut schmierend sein und dürfen nicht agglomerieren.
   2. Die Viskosität der Fördermedien darf bei T3 und T4 maximal **10** Pas, bei T1 maximal **110** Pas betragen.
   3. Im Fördermedium enthaltene Partikel dürfen nicht größer als 5 µm sein.
   4. Es muss durch geeignete Maßnahmen (z.B. durch Filter, oder durch Forderungen an die Lieferanten der Fördermedien) sichergestellt werden, dass keine Partikel > 5 µm und keine Fremdkörper in die Pumpe gelangen.
   5. Die Partikel dürfen nicht zum Separieren und Ablagern neigen.
10. 1. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur für Dosierpumpen und Dosieraggregate beträgt 40°C.
    2. Die minimal zulässige Umgebungstemperatur für Dosierpumpen und Dosieraggregate beträgt 10°C.
11. 1. Die maximal zulässige Betriebstemperatur (Pumpe, Fördermedium und ggf. Heizmedium) beträgt 40°C .

2. Höhere Temperaturen sind nur zulässig, wenn diese in schriftlicher Form von Barmag genehmigt wurden.
3. Die minimal zulässige Betriebstemperatur (Pumpe, Fördermedium und ggf. Heizmedium) beträgt 10°C.

12. Es gelten folgende maximal zulässigen Drehzahlen bei Temperaturklasse T3 und T4:
    - 1-stufigen GM-Pumpen: 200 1/min
    - 2-stufigen GM-Pumpen: 400 1/min
    - GM-Pumpen mit Fördermengen > 20 cm³/U: 150 1/min

    bei Temperaturklasse T1:
    - 1-stufige GM-Pumpen: 40 1/min

    Höhere Drehzahlen sind nur mit Genehmigung von Barmag zulässig.
13. 1. Die Temperatur der Pumpe muss ständig überwacht werden. Hierzu ist die Pumpe mit einer speziellen Temperaturfühlerbohrung ausgestattet. In diese Bohrung muss der von Oerlikon Barmag gelieferte Temperaturfühler eingesetzt werden. Die Fixierung des Temperaturfühlers erfolgt mittels seines Bajonett-Verschlusses.
    Der in der Pumpe montierte Temperaturfühler muss mit der Steuerung der Kundenanlage über einen eigensicheren Stromkreis “i” (Barriere) verbunden werden, welche die Pumpentemperatur ständig überwachen muss. Sobald die gemessene Temperatur höher ist als die Abschalttemperatur, muss die Pumpe automatisch gestoppt werden.
    Folgende Abschalttemperaturen gelten:
    Temperaturklasse T1: **140°C**
    Temperaturklasse T3: **140°C**
    Temperaturklasse T4: **100°C**
    2. Es darf nur der von Barmag gelieferte Temperaturfühler in Verbindung mit dem zugehörigen Nippel verwendet werden.
14. Stopfbuchsdichtungen sind bei Pumpen, die in explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden, nicht zulässig.
15. Um einer zu starken Erwärmung der Pumpe vorzubeugen, sollte der volumetrische Wirkungsgrad der Pumpe (Verhältnis von tatsächlicher zu theoretischer Fördermenge) in jedem Betriebszustand mindestens 80 % betragen. Das kann durch entsprechende Versuche sichergestellt werden.
16. Es wird empfohlen einen passenden Barmag Antrieb zur Pumpe zu verwenden. Wenn kein Barmag Antrieb verwendet wird gelten die folgenden Bedingungen:
    - ► Die Pumpenantriebswelle und die Welle des Antriebes müssen zueinander fluchten.
    - ► Zur Kraftübertragung muss eine radialausgleichende Kupplung mit ATEX-Zulassung (bspw. Bogenzahnkupplung, Doppelkardanwelle, Dauermagnetkupplung) gemäß den Herstellerangaben verwendet werden. Ein Riemen- oder Kettentrieb ist nicht zulässig.
17. Antriebsaggregate müssen an einem stabilen Rahmen o.ä. befestigt werden.
18. Die Dosierpumpe und das Dosieraggregat müssen geerdet werden. (Pumpenerdung z. B. über Pumpen-Befestigungsschrauben, Motorerdung über Erdungsschraube) Die Schutzabdeckung des Dosierpumpenaggregates

muss elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich einbezogen werden.
Vor der Montage des Antriebsaggregates muss sichergestellt sein, dass alle Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben und die Kontaktflächen für die Unterlegscheiben am Halter, am Getriebemotor und an der Schutzabdeckung metallisch blank sind.

19. Im Bereich der Pumpenanschlüsse darf keine adiabatische Kompression stattfinden und es dürfen keine Stoßwellen in die Pumpe eingeleitet werden.
20. Die Pumpen dürfen keinen Stößen ausgesetzt werden.
21. Um die Gefahr einer elektrostatischen Aufladung lackierter Teile (z.B. Blockhalter) zu vermeiden, dürfen diese Teile nur mit feuchten Lappen gereinigt werden.
22. Alle Leitungsanschlüsse und die Wellendichtung müssen regelmäßig auf Undichtigkeit kontrolliert werden. Ggf. ist die Anlage zu stoppen und die Undichtigkeit zu beseitigen (Kontrollintervalle in Abhängigkeit der Belastung, mindestens 1-mal pro Monat).
23. Die verwendeten Förder- / Sperr- / Spül- / Heizmedien dürfen die Dichtungen und die Pumpen-Werkstoffe chemisch nicht angreifen. Gegebenenfalls ist hierzu mit Barmag Rücksprache zu halten.

HINWEIS

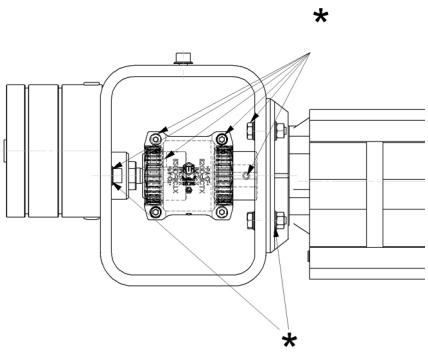
Information!
Auf der Pumpe und in der Konformitätserklärung ist die Temperaturklasse angegeben. Diese entspricht der maximalen Oberflächentemperatur sowohl auf den äußeren Flächen als auch im Inneren der Pumpe.

24. Bei der Auswahl des Fördermediums, des Sperrmediums und ggf. des Heizmediums muss die maximale Oberflächentemperatur berücksichtigt werden. Die Zündtemperatur des Fördermediums, des Sperrmediums und ggf. des Heizmediums muss mindestens 50°C höher als die maximale Oberflächentemperatur der Pumpe sein.
25. Werden Förder- oder Sperrmedien verwendet, die in Verbindung mit Luft exotherm reagieren, so dürfen diese -während bzw. nach der chemischen Reaktion- keine Temperaturen erreichen, die höher sind als die maximale Oberflächentemperatur der Pumpe. Die maximal zulässige Umgebungs- und Betriebstemperatur muss dabei berücksichtigt werden.
26. Verwenden Sie ausschließlich Barmag-Original-Teile

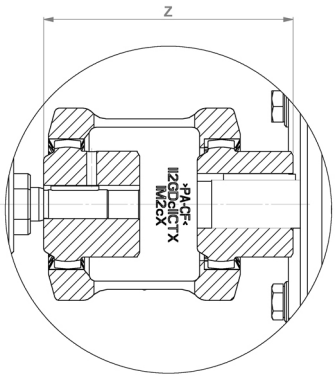
Hinweise für Antriebe

27. Für Barmag Antriebe gelten die Bedingungen gemäß Zeichnung Abschnitt 1.2: „PB-0-5681“ [8].
28. **Pumpenantriebe mit Bogenzahn-Kupplung**

    1. Die Gewindestifte zur Nabenbefestigung, die Schrauben der beiden Kupplungshälften sowie alle weiteren relevanten Schrauben (*) sind gegen Selbstlockerung zu sichern, z.B. durch Loctite 243. Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen. (siehe Abschnitt 1.2: „PB-0-5681“ [8])

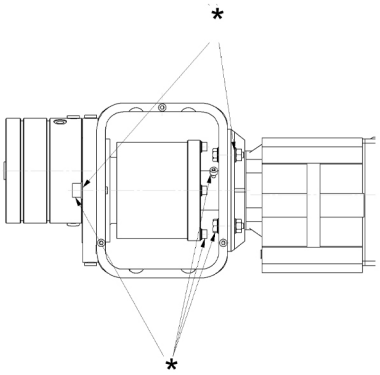


    2. Bei der Montage der Kupplung zwischen Pumpe und Antrieb müssen die erforderlichen Einbaumaße beachtet werden. Das Maß Z muss dabei unbedingt eingehalten werden. Die Kupplungshälfte auf der Pumpenantriebswelle muss bündig am Wellenbund anliegen. Das Maß Z und weitere Informationen zu den Einbaumaßen können der Montagezeichnung PB-0-5681 entnommen werden.
    3. Achten Sie während des Betriebes der Kupplung auf veränderte Laufgeräusche und auftretende Vibrationen. Ggf. muss der Antrieb sofort gestoppt werden.

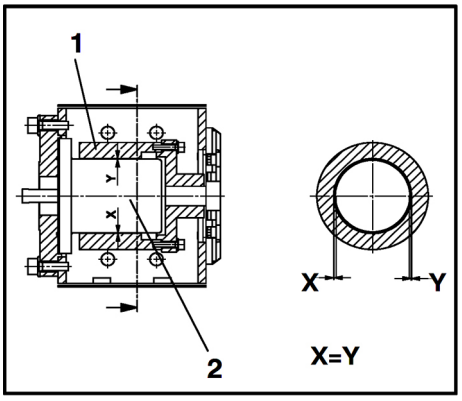


29. **Pumpenantriebe mit Magnetkupplung**

1. Alle relevanten Schrauben (*) sind gegen Selbstlockerung zu sichern, z.B. durch Loctite 243. Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen. (siehe Abschnitt 1.2: „PB-0-5681“ [8])



2. Der rotierende Außenrotor (1) darf keinesfalls am Spalttopf (2) schleifen. Aus diesem Grund müssen Pumpe und Getriebe radial exakt zueinander ausgerichtet sein. Es empfiehlt sich daher, Original Barmag-Antriebe zu verwenden.

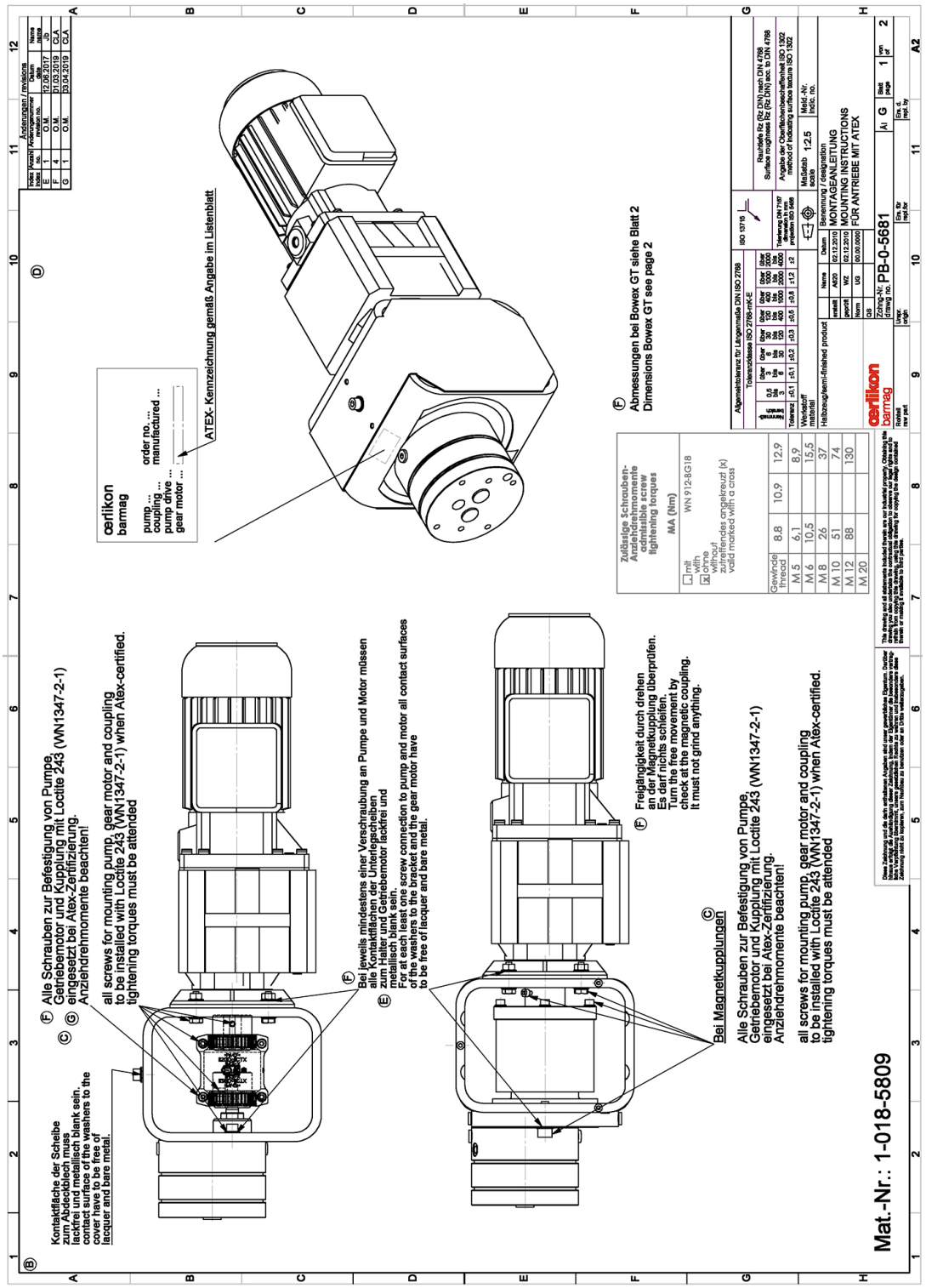


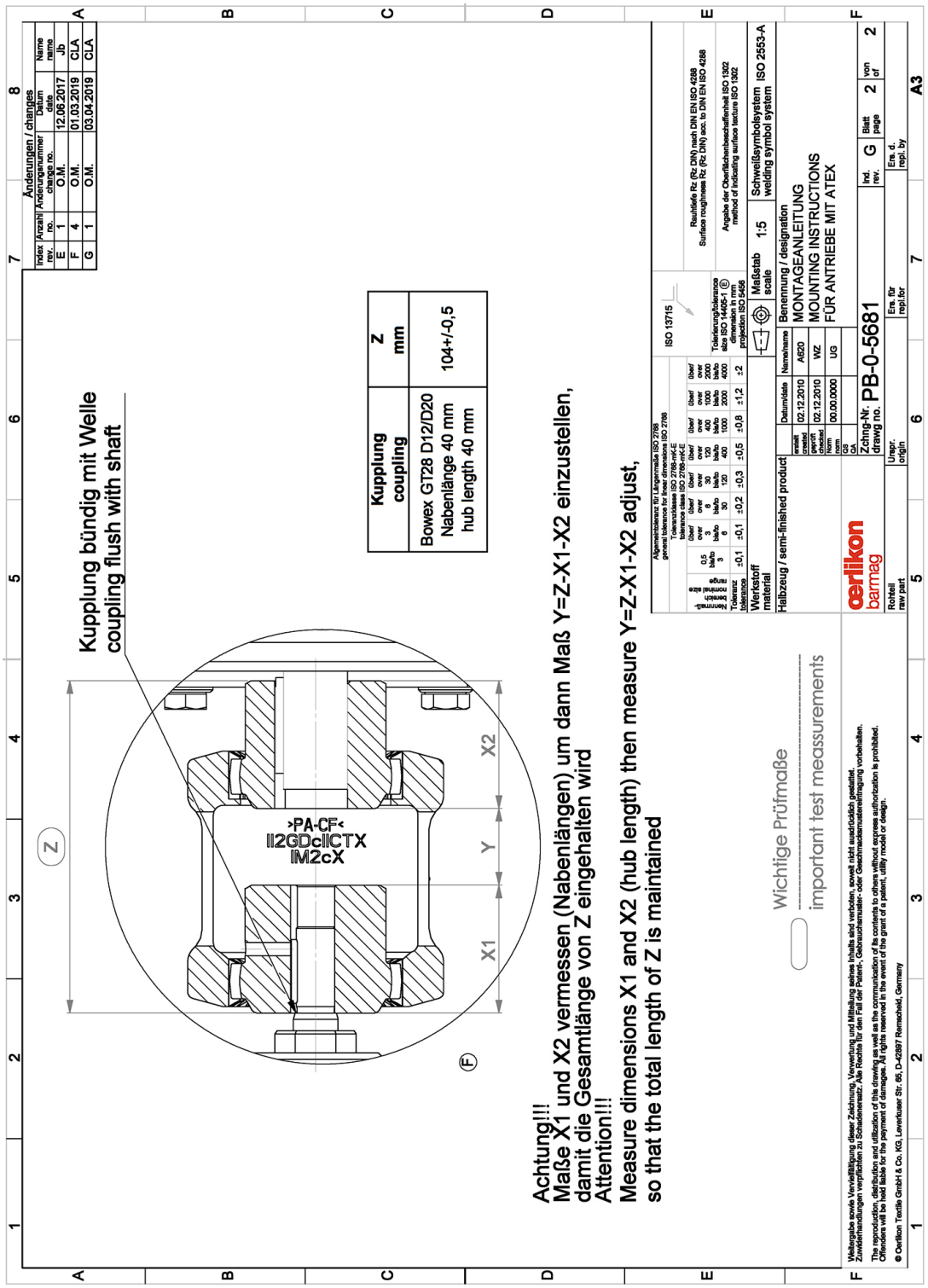
3. Der Außenrotor (1) der magnetischen Kupplung muss axial zum Innenrotor ausgerichtet sein und darf keinesfalls am Spalttopf (2) schleifen. Hierzu ist ggf. mit Barmag Rücksprache zu halten.
4. Beim Einschieben der Pumpe in den Außenrotor wird die Pumpe durch starke Magnetkräfte angezogen. Die Pumpe muss daher vorsichtig eingeschoben werden. Es darf zu keinem Aneinanderschlagen von Teilen kommen, da sonst der Magnet beschädigt werden könnte, was zu einem Schleifen führen kann.
5. Bei Verwendung von Barmag-Antrieben sind während des Einschiebens der Pumpe entsprechende Montagestangen zu verwenden. Diese können bei Barmag bestellt werden.
   Bezüglich der Verwendung der Montagestangen ist mit Barmag Rücksprache zu halten.
   In jedem Fall ist die Montageanleitung zu beachten.
6. Nach der Montage der Magnetkupplung muss durch Drehen des Außenmagneten sichergestellt werden, dass der Magnet nicht schleift. Während des Betriebes ist auf Schleifgeräusche und Vibrationen zu achten. Gegebenenfalls muss der Antrieb sofort gestoppt werden.
7. Die Sperrkammer und der Magnetkupplungsraum müssen vollständig mit Sperrmedium befüllt werden.

8. Die maximal zulässige Viskosität des Sperrmediums der Magnetkupplung beträgt 130 cSt.
9. Außen- und Innenrotor müssen mit gleicher Drehzahl laufen. Es darf kein Schlupf auftreten, da dies zu einer unzulässigen Erwärmung führen kann. Dies ist z.B. durch Kontrolle des Förderstromes zu überwachen.
10. Das übertragbare Drehmoment der Magnetkupplung muss vom äußeren Magneten abgelesen werden. Es muss durch eine geeignete Überwachung sichergestellt werden, dass dieses Drehmoment während des Betriebes der Pumpe nie überschritten wird.

30. **Wartungsintervalle:**
    1. **Pumpen:**
        - Alle Leitungsanschlüsse und die Wellendichtung müssen regelmäßig auf Undichtigkeit kontrolliert werden. Ggf. ist die Anlage zu stoppen und die Undichtigkeit zu beseitigen (Kontrollintervalle in Abhängigkeit der Belastung, jedoch mindestens 1-mal pro Monat).
        - Der Verschleiß der Pumpen ist Abhängig von den Einsatzbedingungen und Medien und muss durch den Betreiber ermittelt werden. Hierzu in geeigneten Abständen überprüfen ob die geforderte Dosiergenauigkeit erfüllt wird.
    2. **Bogenzahnkupplung:** Erstmalig nach 2000 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten. Falls bei Erstkontrolle kein oder nur unwesentlicher Verschleiß: 4000 Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten bei gleichen Betriebsparametern.
       Im Rahmen der Wartungen muss das maximal zulässige Verdrehspiel der Kupplung überprüft werden. Ggf. muss die Hülse der Kupplung durch eine neue ersetzt werden.
       Das zulässige Verdrehspiel muss der Betriebsanleitung des Herstellers entnommen werden.
    3. **Magnetkupplung:** Bei vorschriftsmäßiger Montage und Verwendung wartungsfrei.
    4. **Getriebemotor:** Sichtkontrolle: jeden Monat; Nahkontrolle alle 500 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten. Detailkontrolle: alle 3000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Monaten.
    5. Die Wartungsvorschriften der Zulieferer sind unbedingt zu beachten. Diese können den Original-Betriebsanleitungen der Zulieferer entnommen werden.

1.2 PB-0-5681


Mat.-Nr.: 1-018-5809
PB-0-5681
oerlikon barmag
Alle Schrauben zur Befestigung von Pumpe, Getriebemotor und Kupplung mit Loctite 243 (WN1347-2-1) eingesetzt bei Atex-Zertifizierung. Anziehdrehmomente beachten!
all screws for mounting pump, gear motor and coupling to be installed with Loctite 243 (WN1347-2-1) when Atex-certified. tightening torques must be attended
Kontaktfläche der Scheibe zum Abdeckblech muss lackfrei und metallisch blank sein.
contact surface of the washers to the cover have to be free of lacquer and bare metal.
Bei Magnetkupplungen
Freigängigkeit durch drehen an der Magnetkupplung überprüfen. Es darf nichts schleifen.
Turn the free movement by check at the magnetic coupling. It must not grind anything.
Bei jeweils mindestens einer Verschraubung an Pumpe und Motor müssen alle Kontaktflächen der Unterlegscheiben zum Halter und Getriebemotor lackfrei und metallisch blank sein.
For at each least one screw connection to pump and motor all contact surfaces of the washers to the bracket and the gear motor have to be free of lacquer and bare metal.
Abmessungen bei Bowex GT siehe Blatt 2
Dimensions Bowex GT see page 2
ATEX- Kennzeichnung gemäß Angabe im Listenblatt
Zulässige Schrauben-Anziehdrehmomente admissible screw tightening torques
MA (Nm)
WN 912-8G18
Gewinde thread
8.8
10.9
12.9
M 5
6,1
8,9
M 6
10,5
15,5
M 8
26
37
M 10
51
74
M 12
88
130
M 20

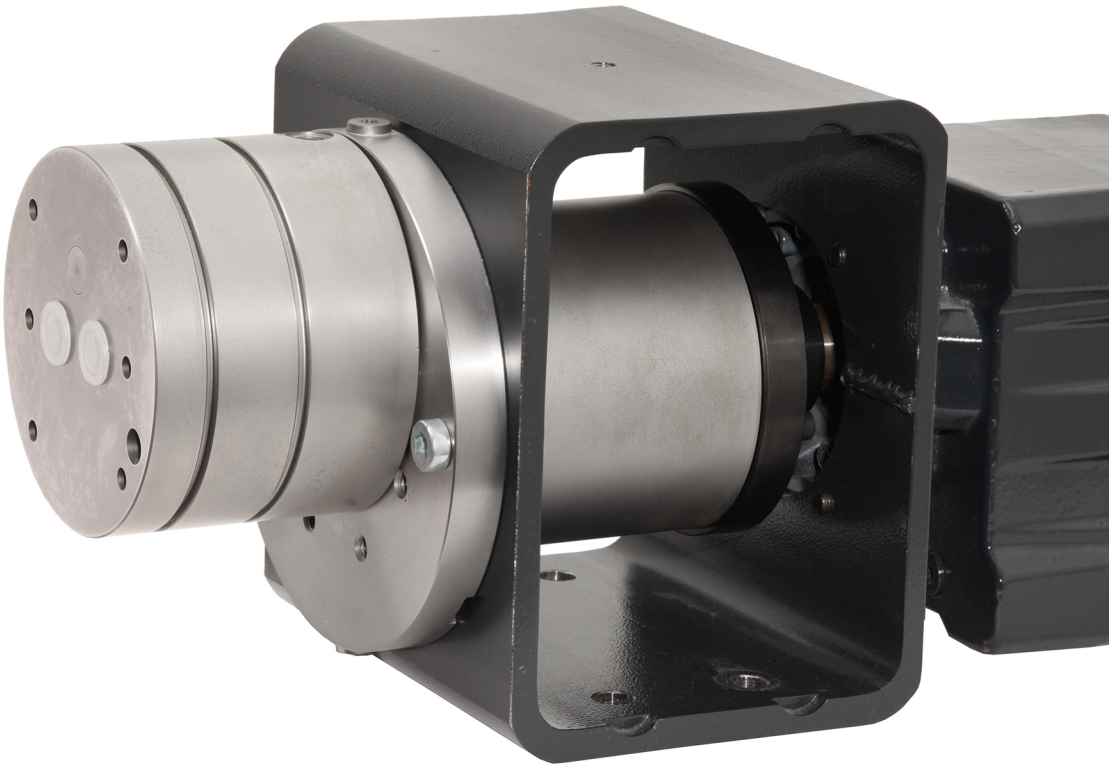

Kupplung bündig mit Welle
coupling flush with shaft
Kupplung coupling
Z mm
Bowex GT28 D12/D20
Nabenlänge 40 mm
hub length 40 mm
104+/-0,5
Z
X1
Y
X2
›PA-CF‹
II2GDcIICTX
IM2cX
Achtung!!!
Maße X1 und X2 vermessen (Nabenlängen) um dann Maß Y=Z-X1-X2 einzustellen,
damit die Gesamtlänge von Z eingehalten wird
Attention!!!
Measure dimensions X1 and X2 (hub length) then measure Y=Z-X1-X2 adjust,
so that the total length of Z is maintained
Wichtige Prüfmaße
important test meassurements
Änderungen / changes
Index rev. | Anzahl no. | Änderungsnummer change no. | Datum date | Name name
E | 1 | O.M. | 12.06.2017 | Jb
F | 4 | O.M. | 01.03.2019 | CLA
G | 1 | O.M. | 03.04.2019 | CLA
Werkstoff material
Halbzeug / semi-finished product
Maßstab scale 1:5
Schweißsymbolsystem welding symbol system ISO 2553-A
Benennung / designation
MONTAGEANLEITUNG
MOUNTING INSTRUCTIONS
FÜR ANTRIEBE MIT ATEX
Zchng-Nr. drawg no. PB-0-5681
Ind. rev. G
Blatt page 2 von of 2
Ers. für repl. for
Ers. d. repl. by
Rohteil raw part
Urspr. origin
A3
oerlikon barmag

1 ATEX

BARMAG

Translation of the operating instructions

ATEX
GM, SV, ZP



Edition: 09.26
Released: 09/2026
Status: Released
Document no.: TDD-00023023
Contract no.: 1-007-7800

Barmag GmbH & Co. KG
Leverkuser Straße 65
42897 Remscheid, Germany
T +49-21 91 67-0
www.barmag.com
info@barmag.com

Service

www.mybarmag.com

24 h Service Hotline

+49 175 293 8950

Business hours:

T +49 2191 67-2815

F +49 2191 67-2742

Copyright to the operating manual

The company Barmag GmbH & Co. KG holds the copyright of this manual.

These Operating Instructions are addressed to the assembly, operating, supervision and maintenance/repair personnel. It contains technical regulations and drawings which must not be reproduced or distributed in any form - neither in part nor in whole -, nor be passed on or made known to third parties or published or be used for competitive purposes without prior permission.

Copyright© 2026 by Barmag GmbH & Co. KG, Remscheid

GM, SV, ZP

1 ATEX 1

1.1 Supplement to the assembly instructions "GM / SV / ZP / GP" 1

1.2 PB-0-5681 8

Table of Contents

1 ATEX

1.1 Supplement to the assembly instructions "GM / SV / ZP / GP"

For compliance with the directive 2014/34/EU (ATEX)

Ignition protection type: constructional safety "c"

CE Ɛx II 2 G Ex h IIC T1 Gb X

CE Ɛx II 2 G Ex h IIC T3 Gb X

CE Ɛx II 2 G Ex h IIC T4 Gb X

Applies to metering pumps of the series GM, SV, ZP (does not apply to GP series)

In order to be able to exclude the risk of ignition of an explosive atmosphere, the following items must be observed without fail.

1. It is imperative to observe the assembly instructions "GM / SV / ZP / GP".
2. Observe the operating instructions of the suppliers of the drive components (gear motor, curved teeth coupling, magnet coupling, etc.).
3. Only operate the pump within the limits given in the pump data sheet. The pump data sheet is enclosed.
4. All works required on explosion-proof systems, in particular planning, transport, assembly, repair, mounting, commissioning, maintenance and installation must be carried out by the Barmag Pump Service Department or by trained and qualified personnel of the operating company. Qualified personnel in the sense of the safety requirements given in the present document are persons who are authorized to start up, connect to ground, and mark devices, systems, and circuits in accordance with the standards prevailing in safety engineering. During training, they shall learn about the different types of protection and methods of installation, relevant rules and regulations, as well as about general basics as to classification of areas. Adequate further education or training of the personnel has to be carried out at regular intervals. The respective experience as well as the required trainings shall be proven by supporting documents.
   Barmag employs pump service facilities for inspection, maintenance, and repair work. It is recommended that you have carried out the described works by Barmag. For operating companies planning to have their own personnel carry out inspection, maintenance, and repair works, Barmag offers corresponding training. Furthermore, you can order Service Books for each pump type from Barmag When the company operating the pump / unit replaces pump / unit components by themselves in the course of maintenance, original spare parts must be used without fail. Such a repair / service must always be carried out by qualified personnel. Prior to commissioning or recommissioning, the operating company must check the pump to make sure it does not pose an ignition hazard. These measures include proper assembly of the pump as well as an inspection of the pump for smooth operation after its assembly. For the inspec-

tion, the interior of the pump must be wetted with a mineral oil having a viscosity of max. 250 cSt. During the inspection without pre-pressure and back pressure, the pump must not exceed a maximum torque of 0,5 Nm at 50 rpm.
In the European Economic Area (EEA), the operating company must comply with the Directive 1999/92/EC based on which the overall system must be checked for explosion safety prior to its first use and any conditions required to guarantee explosion protection must be maintained during operation. In addition, the national laws and rules apply.
For the use of ATEX pumps in countries not belonging to the EEA, the operating company must also check the overall system for explosion safety prior to its first use and maintain any conditions required to guarantee explosion protection during operation. Here as well, the national laws and rules apply.

5. Alterations of explosion-proof systems are prohibited since such alterations may adversely affect explosion protection.
6. Do not operate the pump without pumping medium. The pump must always be completely filled with pumping medium. Provide the necessary monitoring functions (e.g. level monitoring of the tank or pressure measurement at the pump inlet).
   For pumps operating in suction mode, make sure that no bubbles enter the conveyed medium during commissioning and during operation. For this purpose, make sure that all hoses and pipe couplings and connections are airtight.
7. The entire external surface of the pump must be kept in clean condition at all times. Therefore it must be cleaned on a regular basis. A pump insulation or enclosure that impedes the free convection around the pump is prohibited.
8. The sealing chamber always has to be topped up with sealing liquid.
9. 1. The pumping media used must have good lubricating characteristics and must not agglomerate.
   2. The pumping media viscosity for T3 and T4 must not exceed **10** Pas, for T1 **110** Pas.
   3. Particles contained in the pumping medium must not be larger than 5 µm.
   4. It must be ensured by appropriate measures (e.g. by filters or by demands on the pumping media suppliers) that no particles larger than 5 µm and no foreign matters will enter into the pump.
   5. The particles must not tend to segregate or sediment.
10. 1. The maximum permissible ambient temperature for metering pumps and metering units is 40 °C.
    2. The minimum permissible ambient temperature for metering pumps and metering units is 10 °C.
11. 1. The maximum permissible operating temperature (pump, pumping medium, and heating medium if existing) is 40 °C.
    2. Higher temperatures are allowed only if Barmag has approved this in writing.
    3. The minimum permissible operating temperature (pump, pumping medium, and heating medium if existing) is 10 °C
12. The following maximum permissible rotational speeds are valid for temperature class T3 and T4:
    - single-stage GM pumps: 200 rpm

- double-stage GM pumps: 400 rpm
- GM pumps with delivery rates > 20 cm³/U: 150 rpm

For temperature class T1:

- single-stage GM pumps: 40 rpm

Higher speeds are only allowed after approval by Barmag.

13. 1. The temperature of the pump must be constantly monitored. For this purpose, the pump features a dedicated hole for a temperature sensor. The temperature sensor supplied by Oerlikon Barmag must be inserted into this hole. The temperature sensor is fastened by means of a bayonet coupling.
    Via an intrinsically safe circuit "i" (barrier), the temperature sensor installed in the pump must be connected to the control unit of the customer's system intended for constant monitoring of the pump temperature. As soon as the measured temperature exceeds the shut-off temperature, the pump must be stopped automatically.
    The following shut-off temperatures are valid:
    Temperature class T1: **140°C**
    Temperature class T3: **140°C**
    Temperature class T4: **100°C**
    2. Do not use any item other than the temperature sensor supplied by Barmag in conjunction with the corresponding nipple.
14. Never use stuffing box packings with pumps which are operated in explosive atmosphere.
15. In order to prevent excessive heat-up of the pump, the volumetric efficiency of the pump (ratio between actual and theoretical discharge rate) shall be at least 80% in all operating states. This can be ensured by means of corresponding tests.
16. We recommend that you use a Barmag drive that is suitable for the pump. If a Barmag drive is not used, the following conditions apply:
    ► The pump's drive shaft and the shaft of the drive must be aligned with each other.
    ► For power transmission, an ATEX certified self-aligning coupling with radial offset compensation (e.g. a curved-teeth coupling, dual propeller shaft, permanent magnetic coupling) in accordance with the manufacturer's specifications must be used. A belt or chain-type drive is not permitted.
17. Driving units have to be mounted to a stable frame or something similar.
18. The metering pump and the metering pump unit have to be grounded. (Pump grounding, e.g. via the pump fastening screws, motor grounding via grounding screws) The protection cap of the metering pump unit has to be electrically conductive and be included in equipotential bonding.
    Before installing the drive unit, make sure that all screws, bolts, nuts and washers as well as the metallic contact surfaces for the washers on holder, gear motor and protective cover are bare and clean.
19. In the area of the pump connections, no adiabatic compression is allowed and no compression waves must be guided into the pump.
20. The pumps must not be subjected to any shocks.

21. In order to avoid electrostatic charge of lacquered parts (e.g. block holders), these parts must only be cleaned with dampened cloth.
22. All pipe connections and the shaft sealing have to be checked for leakages at regular intervals. If required, the system has to be stopped and leakages have to be removed (the check intervals depend on the load, at least once per month).
23. The used pumping / sealing / flushing / heating media must not chemically corrode the seals and the pump materials. If required, contact Barmag regarding this matter.

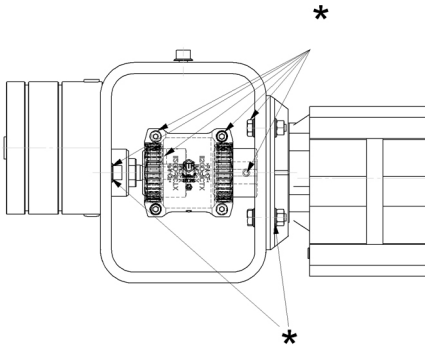
> ***NOTE***
>
> **Notice!**
> The temperature class is specified on the pump and in the Declaration of Conformity. It applies to the maximum surface temperature on the external surfaces as well as the inside of the pump.

24. For selection of the pumping medium, the sealing medium, and possibly the heating medium, the maximum surface temperature has to be taken into consideration. The ignition temperature of the pumping medium, the sealing medium, and if existing the heating medium, must exceed the maximum surface temperature of the pump by at least 50 °C.
25. If pumping and sealing media with exothermic reactions upon contact with air are used, they must not reach a temperature higher than the maximum surface temperature of the pump - neither during the chemical reaction nor afterwards. In this connection, the maximum allowed ambient temperature and operating temperature have to be taken into consideration.
26. Only use Barmag original parts.

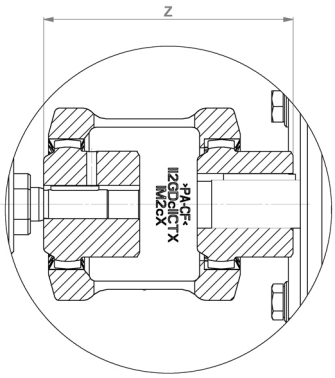
Notes on drives

27. For Barmag drives, the conditions according to diagram Section 1.2: “PB-0-5681” [8] apply.
28. **Pump drives with curved teeth coupling**

1. Secure the setscrews for fastening the hub, the screws of both coupling halves and all further relevant screws (*) against self-loosening, e.g. with Loctite 243. Tighten the screws to the specified torque.
(See Section 1.2: “PB-0-5681” [8].)

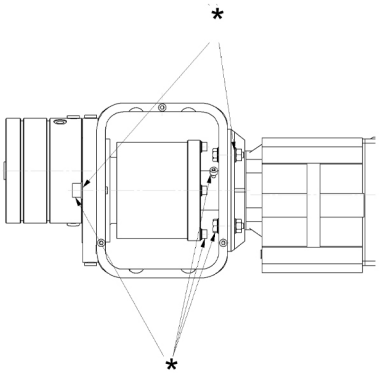


2. When installing the coupling between the pump and the drive, the necessary fitting dimensions have to be taken into consideration. In this connection, observing the Z dimension is imperative. The coupling half on the pump drive shaft must be flush with the shaft collar. For details on the Z dimension and other information regarding the fitting dimensions, refer to the assembly drawing PB-0-5681.
3. When operating the coupling, make sure to pay attention to any changes regarding the operating sound and to whether any vibration occurs. If necessary, stop the drive immediately.

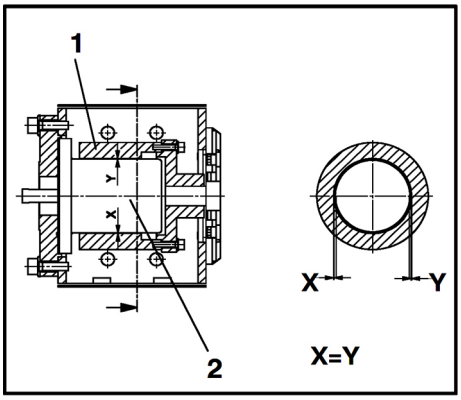


29. **Pump drives with magnetic coupling**

1. Secure all relevant screws (*) against self-loosening, e.g. with Loctite 243. Tighten the screws to the specified torque.
(See Section 1.2: “PB-0-5681” [8].)



2. The rotating external rotor (1) must not rub against the can (2). This is the reason why pump and gear unit have to be aligned exactly in radial direction. Therefore, we do recommend the use of original Barmag drives.

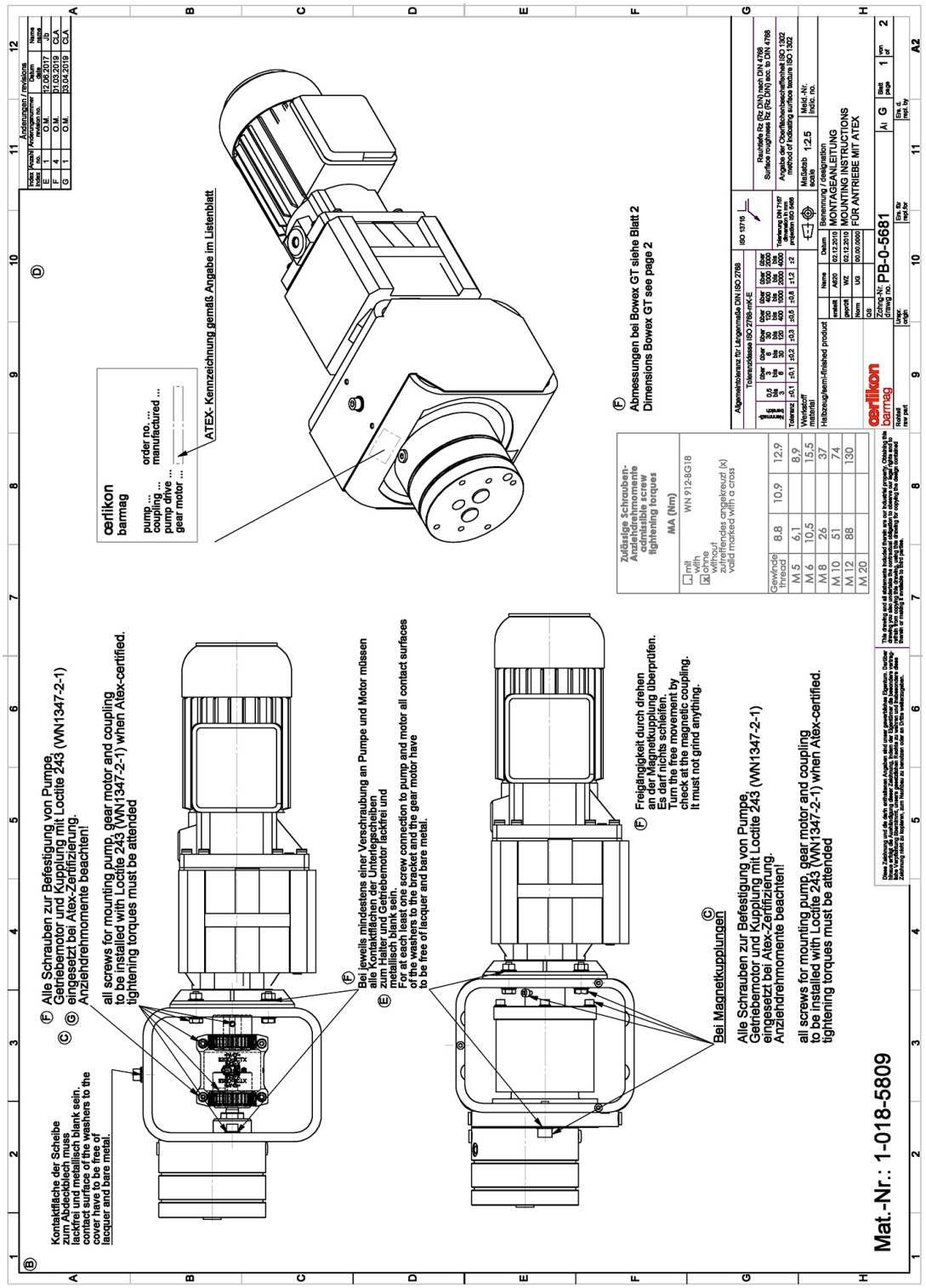


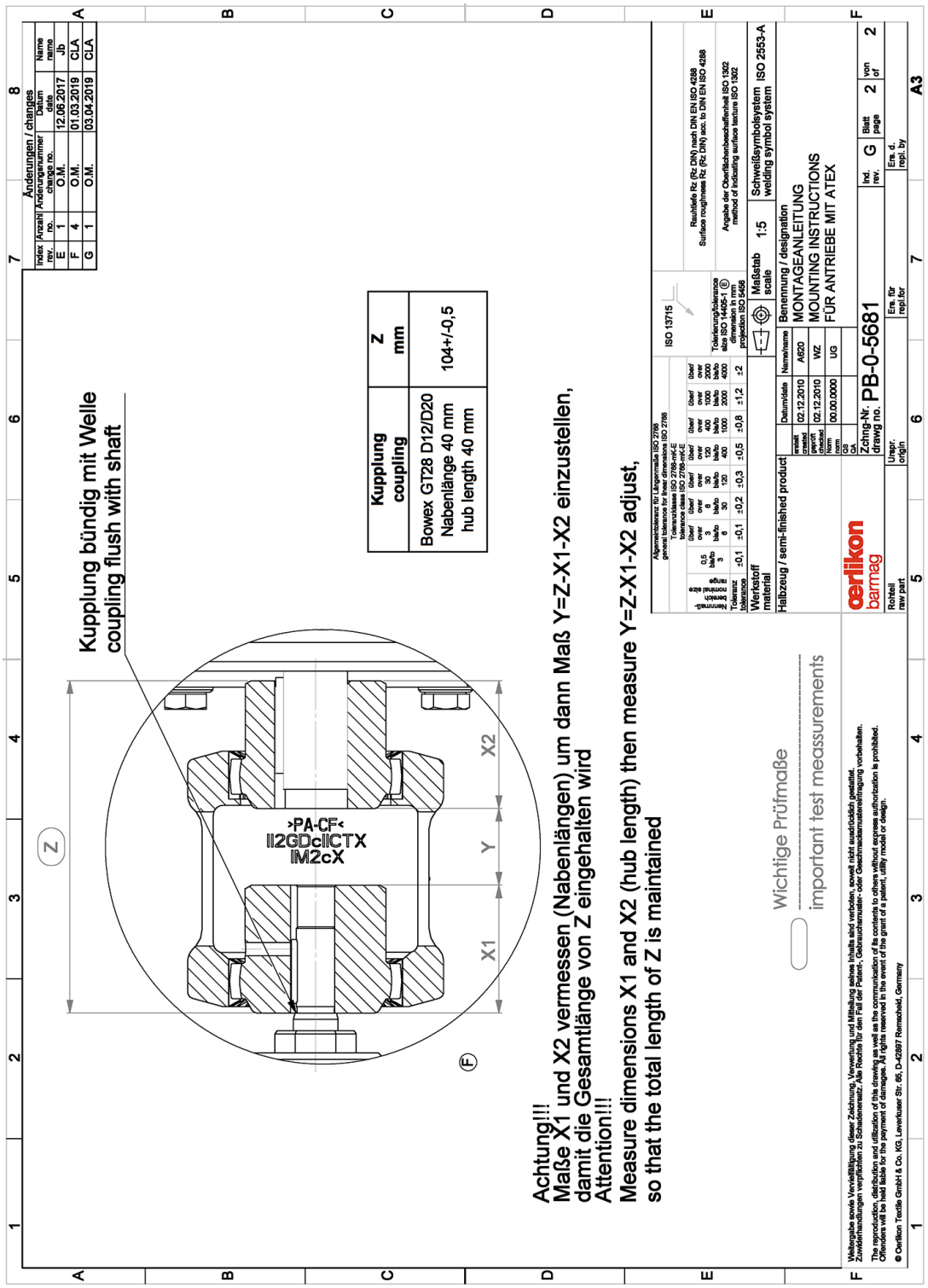
3. The external rotor (1) of the magnetic coupling must be axially aligned to the internal rotor and must not rub against the can (2). Please contact Barmag, if required.
4. When pushing the pump into the outside rotor, strong magnetic forces attract the pump. Therefore, push in the pump carefully. Make sure to avoid pieces striking together since this could damage the magnet, thus, causing dragging.
5. In case of the use of Barmag drives, appropriate mounting bars are to be used for pushing in. These can be ordered from Barmag.
Regarding the use of such mounting bars, please contact Barmag.
In any case, the Assembly Instructions must be observed.
6. Having mounted the magnetic coupling, always rotate the outside magnets to make sure the magnet does not drag. During operation pay attention to scraping noise and vibrations. If necessary, stop the drive immediately.
7. The sealing chamber as well as the space of the magnetic coupling have to be filled with sealing liquid completely.
8. The maximum permissible viscosity of the sealing medium of the magnetic coupling is 130 cSt.
9. The outside and inside rotor must operate at the same speed. Slip must not occur because this would lead to improper temperature rise. This shall be monitored e.g. by checking the flow rate.

10. The transferable torque of the magnetic coupling must be read from the outer magnet. By means of an appropriate monitoring function, it must be ensured that this torque is never exceeded during operation of the pump.

30. **Maintenance intervals:**
    1. **Pumps:**
        - All pipe connections and the shaft sealing have to be checked for leakages at regular intervals. If required, the system has to be stopped and leakages have to be removed (the check intervals depend on the load, at least, however, once per month).
        - Pump wear depends on the conditions of use and on the media used and must be determined by the operating company. To do so, check the pump for the requested metering accuracy at regular intervals.
    2. **Curved teeth coupling:** First inspection after 2000 operating hours, after 3 months at the latest. If the first check shows no or only insignificant wear: 4000 operating hours, after 12 months at the latest, in case the operating parameters do not change.
       During maintenance, it is necessary to check the maximum permissible circumferential backlash. It may be necessary to replace the sleeve of the coupling with a new one.
       
       For the permissible circumferential backlash, refer to the operating instructions of the manufacturer.
    3. **Magnetic coupling:** Maintenance-free if mounted and used in accordance with regulations.
    4. **Gear motor:** Visual inspection: every month; close inspection every 500 operating hours, after 3 months at the latest. Detailed inspection: every 3000 operating hours, after 6 months at the latest.
    5. Observing the maintenance instructions of the suppliers is imperative. They can be found in the original operating instructions of the suppliers.

1.2 PB-0-5681


Mat.-Nr.: 1-018-5809
PB-0-5681
oerlikon barmag
Kontaktfläche der Scheibe zum Abdeckblech muss lackfrei und metallisch blank sein.
contact surface of the washers to the cover have to be free of lacquer and bare metal.
Alle Schrauben zur Befestigung von Pumpe, Getriebemotor und Kupplung mit Loctite 243 (WN1347-2-1) eingesetzt bei Atex-Zertifizierung. Anziehdrehmomente beachten!
all screws for mounting pump, gear motor and coupling to be installed with Loctite 243 (WN1347-2-1) when Atex-certified. tightening torques must be attended
Bei jeweils mindestens einer Verschraubung an Pumpe und Motor müssen alle Kontaktflächen der Unterlegscheiben zum Halter und Getriebemotor lackfrei und metallisch blank sein.
For at each least one screw connection to pump and motor all contact surfaces of the washers to the bracket and the gear motor have to be free of lacquer and bare metal.
Freigängigkeit durch drehen an der Magnetkupplung überprüfen. Es darf nichts schleifen.
Turn the free movement by check at the magnetic coupling. It must not grind anything.
Bei Magnetkupplungen
Alle Schrauben zur Befestigung von Pumpe, Getriebemotor und Kupplung mit Loctite 243 (WN1347-2-1) eingesetzt bei Atex-Zertifizierung. Anziehdrehmomente beachten!
all screws for mounting pump, gear motor and coupling to be installed with Loctite 243 (WN1347-2-1) when Atex-certified. tightening torques must be attended
ATEX- Kennzeichnung gemäß Angabe im Listenblatt
pump ... order no. ...
coupling ... manufactured ...
pump drive ...
gear motor ...
Abmessungen bei Bowex GT siehe Blatt 2
Dimensions Bowex GT see page 2
Zulässige Schrauben-Anziehdrehmomente admissible screw tightening torques
MA (Nm)
WN 912-8G18
mit / with
ohne / without
zusätzlich mit Kreuz angekreuzt (x) / if marked with a cross
Gewinde / thread | 8.8 | 10.9 | 12.9
M 5 | 6,1 | | 8,9
M 6 | 10,5 | | 15,5
M 8 | 26 | | 37
M 10 | 51 | | 74
M 12 | 88 | | 130
M 20
Änderungen / revisions
Index | Kennzeichnung / revisions marken no. | Name / name date | Name / name
E 1 O.M. 12.06.2017 JS
F 4 O.M. 17.03.2018 CLA
G 1 O.M. 03.04.2019 CLA
Allgemeintoleranz für Längenmaße DIN ISO 2768
Toleranzklassen ISO 2768-mK+E
Rautiefe Rz DIN 4768 Surface roughness Rz DIN 4768
Angabe der Oberflächenbeschaffenheit ISO 1302 method of indicating surface texture ISO 1302
Maßstab / scale 1:2.5
Benennung / designation
MONTAGEANLEITUNG
MOUNTING INSTRUCTIONS
FÜR ANTRIEBE MIT ATEX
Halbzeug/Isemi-finished product
Werkstoff / material
Gew. / Zchng-Nr. / drawing no.
Ers. für / repl. for
Ers. durch / repl. by
Blatt / page 1 von 2
A2


Kupplung bündig mit Welle
coupling flush with shaft
Kupplung coupling
Z mm
Bowex GT28 D12/D20
Nabenlänge 40 mm
hub length 40 mm
104+/-0,5
Achtung!!!
Maße X1 und X2 vermessen (Nabenlängen) um dann Maß Y=Z-X1-X2 einzustellen,
damit die Gesamtlänge von Z eingehalten wird
Attention!!!
Measure dimensions X1 and X2 (hub length) then measure Y=Z-X1-X2 adjust,
so that the total length of Z is maintained
Wichtige Prüfmaße
important test meassurements
Änderungen / changes
Maßstab scale 1:5
Schweißsymbolsystem welding symbol system ISO 2553-A
Benennung / designation
MONTAGEANLEITUNG
MOUNTING INSTRUCTIONS
FÜR ANTRIEBE MIT ATEX
Zchng-Nr. drawg no. PB-0-5681
A3

1 ATEX