



Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch, insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Einleitung	3
2 Wichtige Hinweise	4
2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise	5
3 Erläuterungen zu den Typenschildern	6
4 Produktbeschreibung	7
4.1 Allgemeine Beschreibung	7
4.2 Bauart	8
4.3 Lieferumfang	9
5 Transport und Lagerungsvorschriften	10
6 Aufbauen und Anschließen	11
6.1 Umbau hängender Pumpenkopf	11
6.2 Montage	12
6.3 Anschluss der Gasleitungen	12
6.4 Elektrische Anschlüsse	13
7 Betrieb	15
7.1 Vor Inbetriebnahme	16
7.2 Betrieb	17
7.3 Option Bypass-Ventil	17
8 Wartung	17
8.1 Sicherheitshinweise	17
8.2 Wechsel von Ersatzteilen	19
8.2.1 Ein- und Auslassventile	19
8.2.2 Reinigung	20
8.2.3 Kontrolle des Faltenbalges	20
8.2.4 Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination	21
8.2.5 Kontrolle und Austausch des Elastomer Zahnkranzes	23
8.3 Wartungsplan	23
8.3.1 Ersatzteile	24
8.3.2 Artikelnummern für die 43.800 h Inspektion (nur Atex Baureihe)	24
9 Fehlersuche und -behebung	25
10 Instandsetzung und Entsorgung	26
10.1 Entsorgung	26
11 Beigefügte Dokumente	26
12 Beständigkeitsliste	27
13 Betriebstagebuch (Kopievorlage)	28

1 Einleitung

Die Messgaspumpen der Baureihe P2.x Atex /AMEX sind zum Einbau in Gasanalysensystemen bei industriellen Anwendungen vorgesehen.

Die **Atex Versionen** sind zum Einsatz in der **Gruppe IIC** in der **Gerätekategorie 2** geeignet. Die **AMEX Versionen** sind zum Einsatz in **Class I, Div. 2, Groups B, C, D** geeignet. Beachten Sie die näheren Angaben in **Kapitel 4 und 7** sowie die Angaben der Datenblätter hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck und Temperaturgrenzen.

Diese Bedienungsanleitung fasst mehrere Pumpentypen aus der P2.x Atex / AMEX – Reihe zusammen, da viele Beschreibungen gleich oder ähnlich sind.

Welche Pumpe Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die 10stellige Artikelnummer, die eine Kodierung enthält, wobei jede Stelle (x) für eine bestimmte Ausstattung steht:

42	xx	x	x	x	x	99	
		x	x	x	x		Typ der Pumpe
61							P2.2 Atex
62							P2.4 Atex
71							P2.2 AMEX
73							P2.82 AMEX
72							P2.4 AMEX
74							P2.84 AMEX
	X	x	x	x			Verwendeter Motor (siehe dessen Typenschild)
1							230V 50Hz
2							230V 60Hz
3							115V 50Hz
4							115V 60Hz
		x	x				Stellung des Pumpenkopfes
1							Anschlüsse nach oben
2							Anschlüsse nach unten
			x				Werkstoff des Pumpenkopfes
1							PTFE
2							Edelstahl
3							PTFE mit Bypassventil
							Werkstoff der Ventile
1							bis 80°C; PTFE / PVDF
2							bis 140°C; PTFE / PCTFE

Sofern für einen Pumpentyp Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Pumpe und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen (Beispiel: Ventil)

2 Wichtige Hinweise

Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden, soweit sie nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert in Deutschland die Beachtung folgender Vorschriften:

- EN 60079-14 / DIN VDE 0165 T1 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“
- EN 61241-14 / DIN VDE 0165 T2 „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Auswahl, Errichtung und Instandhaltung.“
- ElexV „Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen“
- Im Ausland sind die entsprechenden Landesvorschriften zu beachten.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

Begriffsbestimmungen für Warnhinweise:

HINWEIS	Signalwort für wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor heißer Oberfläche		Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase				Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten				Handschuhe tragen

2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden. Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) und "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)",
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

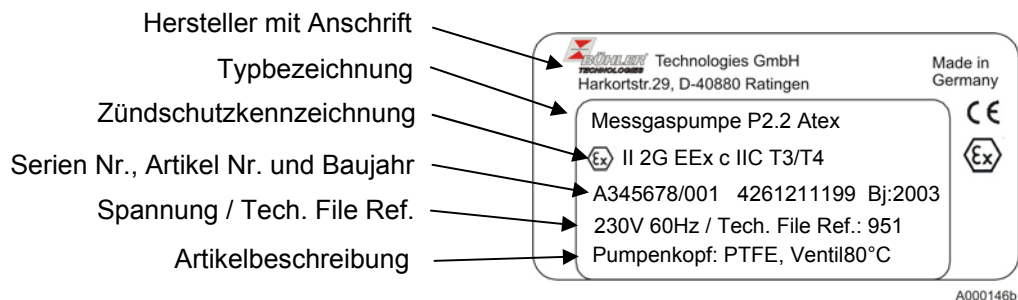
Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.

	⚠ GEFAHR Elektrische Spannung Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie das Gerät bei Wartungsarbeiten oder vor öffnen des Gehäuses vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.	
 	⚠ GEFAHR Giftige, ätzende Gase Messgas kann gesundheitsgefährdend sein. Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases. Stellen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen. Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.	  
	⚠ GEFAHR Explosionsgefahr Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb. Setzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben ein. Beachten Sie die Prozessbedingungen. Prüfen Sie die Dichtigkeit der Leitungen.	

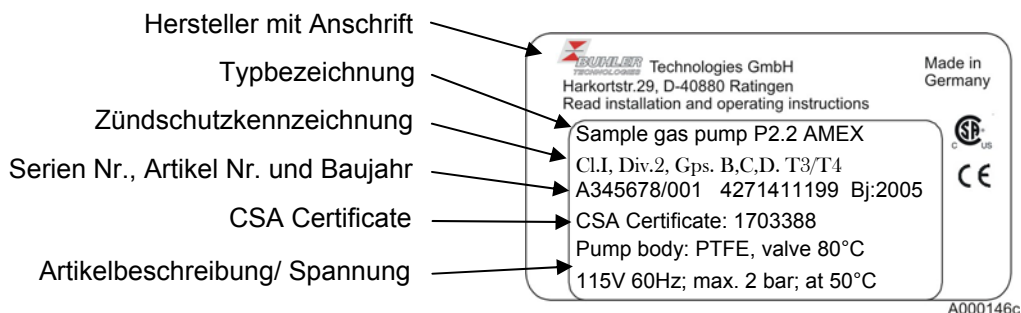
	GEFAHR Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)! Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression ist möglich und vom Anwender zu prüfen. Achten Sie auf die Einhaltung der zulässigen Daten und Einsatzbedingungen (siehe Datenblatt), insbesondere auf die Temperaturzuweisungen für die Temperaturklassen T3/T4.
	VORSICHT Kippgefahr Sachschäden am Gerät Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie an ihm arbeiten.
	GEFAHR Explosionsgefahr durch hohe Temperaturen Die Temperatur der Betriebsmittel ist abhängig von den Medientemperaturen. Der Zusammenhang zwischen Medientemperatur und Temperaturklassen der Pumpen ist in den Datenblättern angegeben. Beachten Sie für die Temperaturklassen T3/T4 der Pumpen die zulässigen Umgebungs- und Medientemperaturen auf den Datenblättern.

3 Erläuterungen zu den Typenschildern

Atex:



AMEX:



4 Produktbeschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt für die P2.x Atex / AMEX Messgaspumpen.

Die Messgaspumpe ist für das Fördern von ausschließlich gasförmigen Medien vorgesehen. Sie ist nicht für Flüssigkeiten geeignet.

Beachten Sie die Angaben der Datenblätter am Ende dieser Anleitung hinsichtlich spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Druck und Temperaturgrenzen. Beachten Sie darüber hinaus Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern. Die max. Oberflächentemperatur der Betriebsmittel ist abhängig von den Medientemperaturen. Der Zusammenhang zwischen Medientemperatur und **Temperaturklassen** der Pumpen ist in den Datenblättern angegeben.

	 HINWEIS
	Einschränkung für Pumpen Typ AMEX:
	Die Pumpen P2.8x AMEX können ausschließlich nicht brennbare gasförmige Medien und brennbare gasförmige Medien deutlich oberhalb der oberen- oder unterhalb der unteren Explosionsgrenze fördern. Die Pumpen P2.2-, P2.4- AMEX können nicht brennbare gasförmige Medien und brennbare gasförmige Medien, die im Normalbetrieb gelegentlich explosiv sein können (Entnahme aus Zone 1), fördern. Die Gasentnahme aus Zone 1 ist generell <u>unzulässig</u>, wenn der Gasstrom zu einer gefährlichen elektrostatischen Aufladung im Faltenbalg / Pumpenkopf führt (siehe auch Kapitel 7). Die AMEX Versionen sind zum Einsatz in Class I, Div. 2, Groups B, C, D vorgesehen.

	 HINWEIS
	Einschränkung für Pumpen Typ ATEX:
	Die Pumpen P2.2-, P2.4-Atex können nicht brennbare gasförmige Medien und brennbare gasförmige Medien, die im Normalbetrieb gelegentlich explosiv sein können (Entnahme aus Zone 1), fördern. Die Gasentnahme aus Zone 1 ist generell <u>unzulässig</u>, wenn der Gasstrom zu einer gefährlichen elektrostatischen Aufladung im Faltenbalg / Pumpenkopf führt (siehe auch Kapitel 7). Die Atex Versionen sind zum Einsatz in der Gruppe IIC in der Gerätekategorie 2 vorgesehen.

Die Messgaspumpe sollte ohne Vordruck betrieben werden. Ein Vordruck von mehr als **0,5 bar** ist nicht zulässig. Der Gasausgang darf nicht zugesperrt werden. Der Durchfluss muss immer min. **50 l/h** bei den P2.x und min. **200 l/h** bei den P2.8x Pumpen betragen. Bei einer Eindrosselung unter **150 l/h** bei den P2.x und unter **400 l/h** bei den P2.8x Pumpen im Dauerbetrieb, muss man die Durchflussmenge über einen Bypass regeln, oder es muss die PTFE/Bypassventil Version der Pumpe gewählt werden. Achtung, starkes Eindrosseln mit einem Ventil hinter der Pumpe verringert die Lebensdauer des Faltenbalgs.

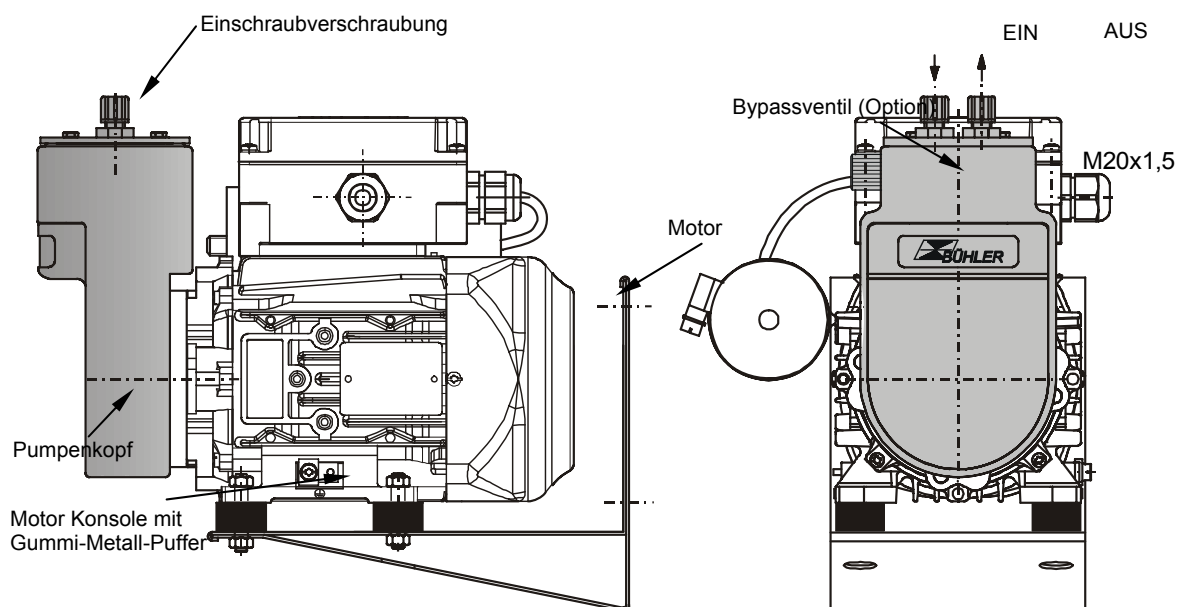
Für den Einsatz in heißen Applikationen sind bei der P2.4 Atex / AMEX und der P2.84 AMEX Messgaspumpe der Pumpenkopf und der Antriebsmotor von einander getrennt ausgeführt. Die Messgaspumpe hat einen geteilten Übergangsflansch, dessen eine Hälfte im Inneren eines beheizten Schrankes montiert werden kann und dessen andere Hälfte, auf der Außenseite montiert, den Antriebsmotor trägt. Dabei können Wandstärken bis zu 30 mm ohne weitere Anpassungsarbeiten überbrückt werden.

Bei Anwendungen, bei denen das Messgas noch feucht ist, kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkopf kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (siehe Gliederungspunkt 6.1 Umbau Hängender Pumpenkopf).

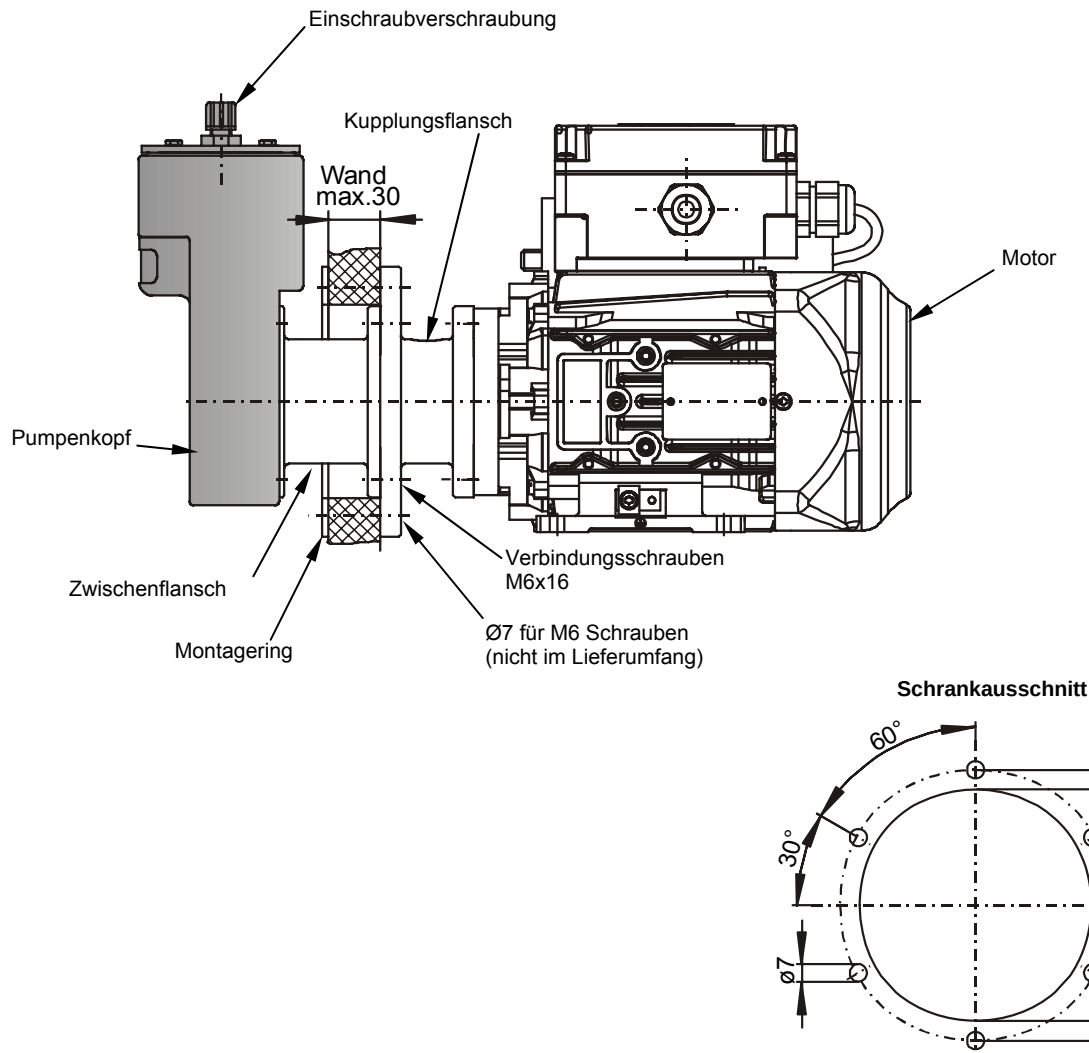
Schutzart $\leq$ IP54 keinesfalls im Freien verwenden.

4.2 Bauart

P2.2 Atex
P2.2 / P2.82 AMEX



P2.4 Atex
P2.4 / P2.84 AMEX



4.3 Lieferumfang

P2.2 Atex
P2.2 / P2.82 AMEX

1x Messgaspumpe mit Motor
2x Einschraubverschraubungen
4x Gummi-Metall-Puffer
1x Motor-Konsole aus 1.4301

P2.4 Atex
P2.4 / P2.84 AMEX

1x Pumpenkopf mit Zwischenflansch
1x Motor
1x Kupplungsflansch
1x Kupplung (2x Nabe, 1x Zahnkranz)
6x Verbindungsschrauben M6x16
1x Montagering

5 Transport und Lagerungsvorschriften

Die Messgaspumpe nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportieren.

Bei längerer Nichtbenutzung ist die Messgaspumpe gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Die Messgaspumpe muss in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ aufbewahrt werden.

Nach längerer Lagerung oder längerem Stillstand ist vor Inbetriebnahme der Isolationswiderstand der Wicklung Phase gegen Phase und Phase gegen Masse zu messen. Feuchte Wicklungen können zu Kriechströmen, Überschlügen und Durchschlägen führen. Der Isolationswiderstand der Ständerwicklung muss mindestens $1,5\text{ M}\Omega$ bei Motoren für 220-1000 V gemessen bei einer Wicklungstemperatur von 20°C betragen. Bei geringeren Werten ist eine Trocknung der Wicklung erforderlich.

Die Welle des Motors sollte hin und wieder gedreht werden, um die vollständige Schmierung der Lager auf Dauer sicherzustellen.

Dazu schrauben Sie die drei Kreuzschlitzschrauben des Gehäusedeckels heraus und nehmen den Deckel ab (siehe Bild 1/2). Jetzt wird der Kurbeltrieb sichtbar.

	 VORSICHT
	Quetschgefahr
	Quetschung der Finger Klemmen Sie sich nicht die Finger zwischen Exzenter und Stößel ein.

Drehen Sie nun die Welle des Motors vorsichtig am Exzenter.



Bild 1



Bild 2

6 Aufbau und Anschließen

6.1 Umbau hängender Pumpenkopf

Bei noch feuchten Messgasen kann es zur Bildung von Kondensat in Leitungen und im Pumpenkopf kommen. In solchen Fällen muss der Pumpenkopf hängend montiert werden (Verschraubungen zeigen nach unten).

Wenn die Pumpe nicht bereits so bestellt wurde, kann der Umbau leicht vor Ort erfolgen. Dazu schrauben Sie die drei Kreuzschlitzschrauben des Gehäusedeckels (Bild 3/4) heraus und nehmen den Deckel ab (siehe auch Ersatzteilzeichnung am Ende der Bedienungsanleitung). Jetzt werden der Kurbeltrieb und der Motorflansch sichtbar. Das Pumpengehäuse ist mit vier Sechskantschrauben (SW10) am Motorflansch befestigt. Schrauben Sie diese vollständig heraus (Bild 5). Halten Sie das Gehäuse beim Herausschrauben der letzten Schraube fest. Jetzt drehen Sie das Gehäuse auf der Flanschzentrierung vorsichtig um 180°, schrauben es wieder fest (Bild 6/7) und montieren dann den Deckel wieder (Anzugsmoment der Sechskantschrauben 4 N·m).



Bild 3

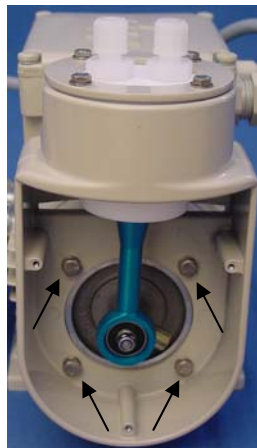


Bild 4



Bild 5

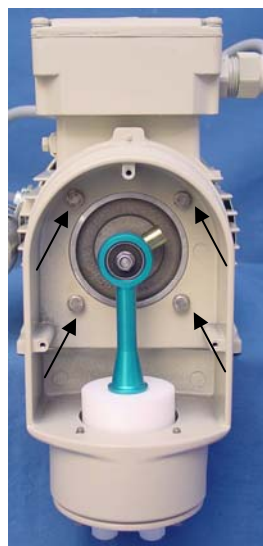


Bild 6

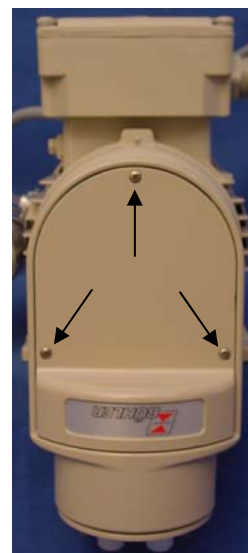


Bild 7

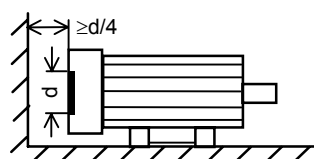
6.2 Montage

Zur Montage der P2.4 Atex / AMEX und der P2.84 AMEX Messgaspumpe beachten Sie die Montagezeichnung 42/011-Z01-03-3.

Vor Montagebeginn ist die Messgaspumpe auf Vollständigkeit zu kontrollieren. Es werden noch 6 x M6 Schrauben mit Muttern in passender Länge für die Montage benötigt.

Verwenden Sie bei der Installation der P2.2 Atex / AMEX und P2.82 AMEX Messgaspumpe auf Montageplatten die mitgelieferte Motor-Konsole unter Benutzung der mitgelieferten Schwingelemente. Die Schwingelemente sind ebenfalls zu verwenden, wenn die Pumpe auf einer vorhandenen Unterkonstruktion montiert wird. Das Lochbild der Montagekonsole und des Motorfußes entnehmen Sie bitte den Datenblättern am Ende der Bedienungs- und Installationsanleitung.

Bei Montage ohne Montagekonsole ist auf einen genügend großen Abstand des Motors von der Rückwand zu achten



d = Lufteintrittsöffnung

Die Belüftung darf nicht behindert und die Abluft – auch benachbarter Aggregate – nicht unmittelbar wieder angesaugt werden.
 Der Motor ist für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +50°C sowie Aufstellungshöhen ≤ 1000 m über NN bemessen.

Die weiteren Umgebungsparameter für den Aufstellungsort entnehmen Sie bitte den Datenblättern am Ende der Bedienungs- und Installationsanleitung.

Die Messgaspumpe ist vor externen Schlägeinwirkungen zu schützen.

6.3 Anschluss der Gasleitungen

Vermeiden Sie Mischinstallationen, d.h. Rohrleitungen an Kunststoffköpfen. Sollte dieses für vereinzelte Anwendungen unvermeidlich sein, schrauben Sie die Metallverschraubungen vorsichtig und keinesfalls unter Gewaltanwendung in den PTFE-Pumpenkopf ein.

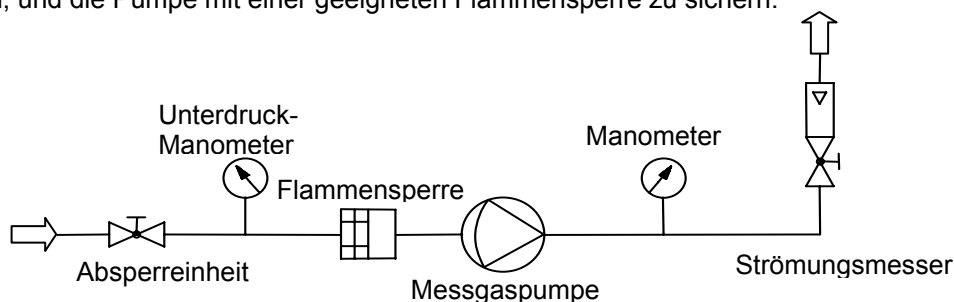
Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass die Leitung am Ein- und Ausgang über eine ausreichende Strecke elastisch bleibt (Pumpe Schwingt).

Die Pumpen sind mit **E** für Eingang und **A** für Ausgang gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse an den Gasleitungen dicht sind.

Da bei einem **Riss im Faltenbalg** die Umgebungsatmosphäre angesaugt wird und die Messgaspumpe trotzdem Druck erzeugt, **sollte die Messgaspumpe überwacht werden**. Dazu schließen Sie eine geeignete Abspereinheit und ein geeignetes Unterdruckmanometer vor den Messgaseingang. Kontrollintervalle siehe Gliederungspunkt 8.3 (Wartungsplan). Sollte im Betrieb nach dem Sperren der Saugleitung kein Unterdruck erzeugt werden, so ist der Faltenbalg defekt. Achtung, Messgaspumpe nicht längere Zeit abgesperrt laufen lassen (siehe auch 4.1).

Wenn bei Ihrer Anwendung eine Überwachung von Messgaskomponenten (z.B. Überwachung des O₂ Gehalts im Messgas) vorgesehen ist, kann ein Reißen des Faltenbalges gegebenenfalls auch durch eine plötzliche, starke Änderung des Messwertes registriert werden. **Bei Reißen des Faltenbalgs ist die Pumpe unmittelbar auszuschalten.**

Des Weiteren ist der Messgasausgang mit einem geeigneten Manometer und Strömungsmesser zu überwachen, und die Pumpe mit einer geeigneten Flammensperre zu sichern.



6.4 Elektrische Anschlüsse

	 WARNUNG Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
	 WARNUNG Umrichterbetrieb ist nicht zulässig
	 WARNUNG Bei der Verdrahtung und Inbetriebnahme des Motors müssen die nationalen Richtlinien hinsichtlich des Betriebes und der Installation von elektrischen Betriebsmitteln in explosionsgefährdeten Bereichen berücksichtigt werden (in Deutschland: VDE 0165)
	 VORSICHT Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Die Messgaspumpe muss über einen geeigneten Überlastschutz (Motorschutzschalter gemäß Zulassung) abgesichert werden.

Im Gegensatz zur Schutzart „n“ wird bei der Schutzart Erhöhte Sicherheit „e“ auch der Anlauf überwacht. Die Schutzeinrichtung muss deshalb bei blockiertem Läufer innerhalb der für die jeweilige Temperaturklasse angegebenen t_E -Zeit abschalten. Die Forderung gilt als erfüllt, wenn die Auslösezeit – sie ist aus der Auslösekennlinie (Anfangstemperatur 20 °C) für das Verhältnis I_A / I_N zu entnehmen – nicht größer als die angegebene t_E -Zeit ist. (siehe Datenblatt 03 und 04 zur EG- Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 Atex 3147).

Schließen Sie die Pumpe gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel (Bild 8/9) des Anschlusskastens an und sorgen Sie für eine ausreichende Zugentlastung der Anschlussleitung. Achten Sie dabei darauf, dass der Pumpenmotor die korrekte Spannung und Frequenz hat (Spannungstoleranz $\pm 5\%$ und Frequenztoleranz $\pm 2\%$.)

Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz sowie Feuchtigkeit befinden.

Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen. Bei Schließen des Anschlusskastens die Originaldichtung verwenden.

Die Zuleitungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen.

Zugentlastung der Anschlusskabel vorsehen. Nicht genutzte Öffnungen sind nach Atex mit zugelassenen Stopfen zu verschließen.

Schließen Sie den Potentialausgleich des Motors an den örtlichen Potentialausgleich an.

Elektrische Ausgleichströme dürfen nicht über diesen Anschluss gehen.



Schutzleiter gemäß DIN VDE 0100 unbedingt an der markierten Schutzleiterklemme anschließen.

Abweichende Angaben auf dem Leistungsschild unbedingt beachten. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Leistungsschildangaben entsprechen.

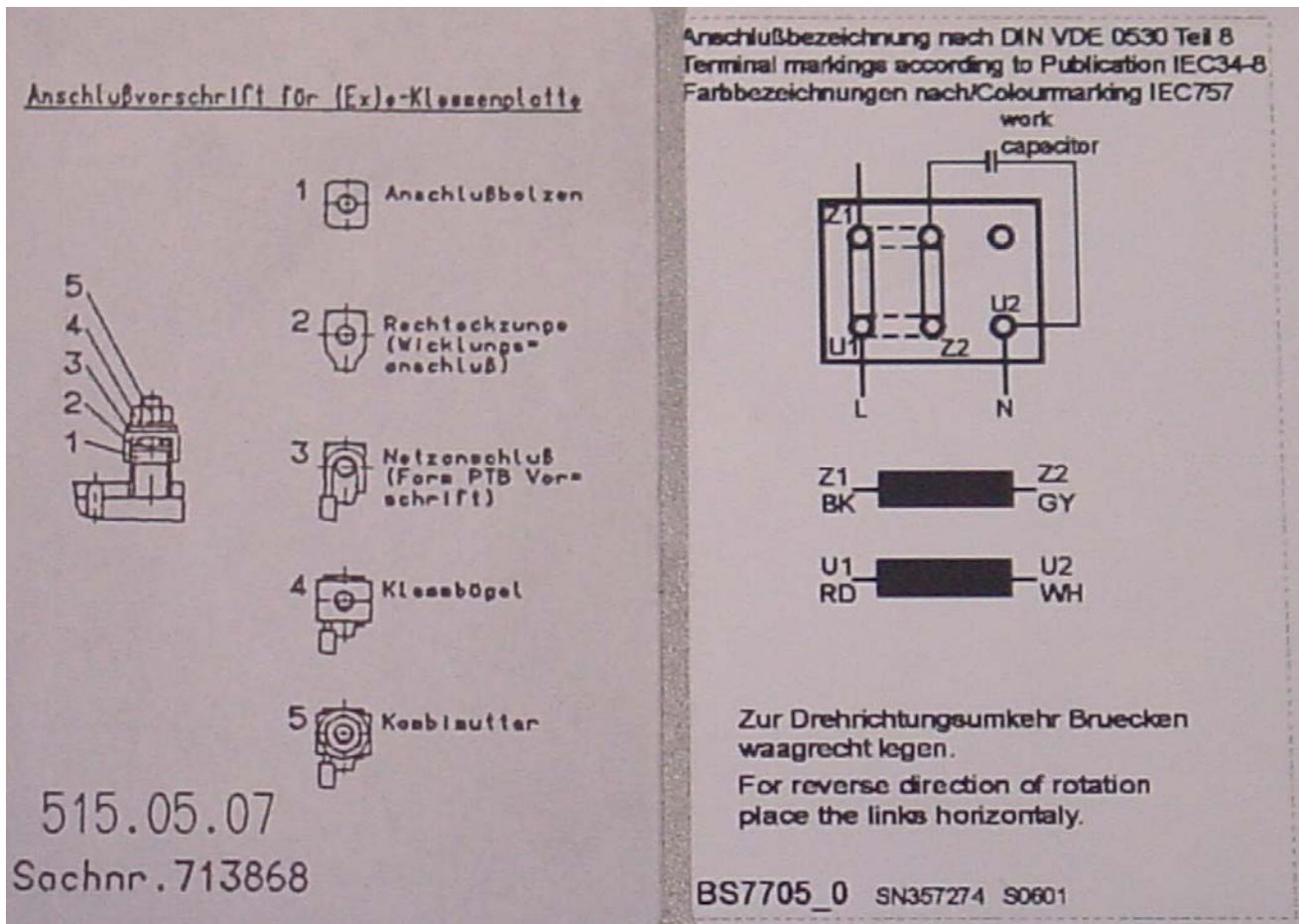


Bild 8

Bild 9

7 Betrieb

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

	 GEFAHR Elektrische Spannung Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie das Gerät bei allen Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!	
 	 GEFAHR Giftige, ätzende Gase Messgas kann gesundheitsgefährdend sein. Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gasleitungen ggf. mit Luft. Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases. Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.	  
	 GEFAHR Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)! Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression ist möglich und vom Anwender zu prüfen. Achten Sie auf die Einhaltung der zulässigen Daten und Einsatzbedingungen (siehe Datenblatt), insbesondere auf die Temperaturzuweisungen für die Temperaturklassen T3/T4.	

	 GEFAHR Gefährliche elektrostatische Aufladung (Explosionsgefahr) Bei Förderung von beispielsweise sehr trockenen, Partikel belasteten Gasen kann es zu gefährlichen elektrostatischen Aufladungen im Faltenbalg / Pumpenkopf kommen. Die Entnahme von explosionsfähigen gasförmigen Medien (max. aus Zone 1) mit P2.2.- P2.4-Atex / AMEX, ist <u>unzulässig</u>, wenn der Gasstrom zu einer zündgefährlichen, elektrostatischen Aufladung im Faltenbalg /Pumpenkopf führt (projizierte Oberfläche im Faltenbalg / Pumpenkopf ~ 15 cm²). Mit den Pumpen P2.8x-AMEX können ausschließlich <u>nicht</u> explosionsfähige, gasförmige Medien gefördert werden.
	 VORSICHT Heiße Oberfläche Verbrennung an den Händen Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern eine Gehäusetemperatur von bis zu 80°C bei der P2.2 und 100°C bei der P2.82, P2.4 und P2.84 am Pumpenkopf entstehen.

7.1 Vor Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie, dass:

- die Schlauch- und Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind.
- keine Teile der Messgaspumpe demontiert sind (z.B. Deckel).
- die Schutz- und Überwachungsvorrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (Motorschutzschalter, Manometer, Flammensperre).
- der Gas Ein- und Ausgang der Messgaspumpe nicht zugesperrt ist.
- der Vordruck unter 0,5 bar liegt.
- bei Eindrosselung unter 150 l/h bzw. 400 l/h im Dauerbetrieb ein Bypass vorhanden ist.
- die Umgebungsparameter eingehalten werden.
- Leistungsschildangaben beachtet werden.
- Spannung und Frequenz des Motors mit den Netzwerten übereinstimmen.
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind und die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind!
- Lufteintrittsöffnungen und Kühlflächen sauber sind.
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind; Erdung!
- der Motor ordnungsgemäß befestigt ist.
- der Anschlusskastendeckel verschlossen ist und die Leitungseinführungen sachgemäß abgedichtet sind.
- der Elastomer-Zahnkranz der Kupplung (nur P2.4 Atex / AMEX und P2.84 AMEX) richtig montiert und nicht beschädigt ist.

7.2 Betrieb

- Die Messgaspumpe starten und während des Startens beobachten.
- Auf ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen achten.
- Lesen und beachten Sie den Wartungsplan.

7.3 Option Bypass-Ventil

Bei Pumpen mit integriertem Bypass-Ventil kann die Abgabeleistung eingeregelt werden. Wenden Sie beim Drehen des Ventils keine große Kraft auf, da das Ventil sonst Schaden nehmen könnte! Der Drehbereich des Ventils beträgt etwa 7 Umdrehungen.

8 Wartung

8.1 Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert und gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

- Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an der Messgaspumpe und ihrem Motor dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind. Wenden Sie sich bei Unsicherheiten bezüglich der Durchführung an die Fa. Bühler Technologies GmbH (siehe Kapitel 10)
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

	 GEFAHR Elektrische Spannung Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie das Gerät bei allen Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!	
 	 GEFAHR Giftige, ätzende Gase Messgas kann gesundheitsgefährdend sein. Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie Gasleitungen u. Pumpe ggf. mit Luft / Inertgas. Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases. Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.	  

	 VORSICHT Kippgefahr Sachschäden am Gerät Sichern Sie das Gerät gegen Umfallen, Wegrutschen und Runterfallen, wenn Sie daran arbeiten.
	 VORSICHT Gasaustritt Die Pumpe darf beim Ausbau nicht unter Druck stehen.
	 GEFAHR Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Brennbare Gase und Staub können sich entzünden oder explodieren. Vermeiden Sie die folgenden Gefahrenquellen: Elektrostatische Aufladung (Funkenbildung) Reinigen Sie Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit einem feuchten Tuch. Funkenbildung Schützen Sie das Betriebsmittel ist vor externen Schlageinwirkungen. Installieren Sie bei Gefahr eines Flammdurchschlags aus dem Prozess eine Flamm Sperre. Entzünden von Staubschichten Wenn das Betriebsmittel in staubiger Umgebung eingesetzt wird, entfernen Sie regelmäßig die Staubschicht von allen Bauteilen. Entfernen Sie die Staubschicht auch an unzugänglichen Stellen.

Je nach Qualität des zu fördernden Messgases kann es erforderlich sein, die Ventile im Ein- und Ausgang von Zeit zu Zeit auszuwechseln. Eine Beschreibung des Wechsels von Teilen finden Sie im Gliederungspunkt 8.2.1.

Sind die Ventile, insbesondere schon nach kurzer Betriebszeit, stark verschmutzt, sollten Sie eine Partikelfilterung vor der Pumpe vorsehen. Diese erhöht die Standzeit erheblich.

Je nach den Betriebsverhältnissen müssen in geeigneten Zeitabständen (siehe auch 8.3)

- die Anschlussräume und Klemmen auf Sauberkeit geprüft bzw. gereinigt werden.
- die elektrischen Anschlüsse auf festen Sitz geprüft werden.
- die Kühlluftwege des Motors gesäubert werden.
- eine Verdrehspielprüfung und Sichtkontrolle des Elastomer Zahnkranzes durchgeführt werden.

Die Ansaugöffnungen und die Kühlflächen des Motors müssen vor Verstopfung und Verunreinigung geschützt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden.

8.2 Wechsel von Ersatzteilen

Nehmen Sie die Ersatzteilzeichnungen der jeweiligen Pumpe zur Hilfe.

8.2.1 Ein- und Auslassventile

1. Einschraubverschraubungen herausdrehen SW17 (Bild 10/11)
2. Ventile mit einem breiten Schraubendreher herausdrehen (Bild 12-14) (Gewinde dabei nicht beschädigen!) Bei Pumpenkörper aus Edelstahl auf die Verdränger aus PTFE achten. Diese sitzen unter den Ventilen und dienen zur Totraumreduzierung.
3. Neue Ventile einschrauben (Bild 14-12). Achten Sie hierbei auf die richtige Richtung (rot: Eingang – schwarz: Ausgang). Bei Ventilen aus PCTFE für eine maximale Temperatur von 140°C verwenden Sie dafür das Spezialwerkzeug (Art.-Nr. 42 02 025; Bild 17)
4. Einschraubverschraubungen wieder eindrehen SW17 (Bild 15/16). Auf Dichtheit achten. Bei Einschraubverschraubungen aus Edelstahl beschädigte O-Ringe austauschen.



Bild 10



Bild 11



Bild 12



Bild 13



Bild 14



Bild 15



Bild 16



Bild 17

8.2.2 Reinigung

1. Die drei Schrauben am Gehäusedeckel entfernen und Gehäusedeckel abnehmen (Bild 18/19).
2. Messgaspumpe mit Druckluft vorsichtig abblasen (Tragen Sie dabei eine geeignete Schutzbrille).
3. Fest sitzenden Schmutz mit einem feuchten, sauberen Lappen abwischen (keine Lösungsmittelhaltigen Reinigungsprodukte verwenden)
4. Gehäusedeckel wieder aufsetzen und die drei Schrauben am Gehäusedeckel mit 4 N·m anziehen.



Bild 18



Bild 19

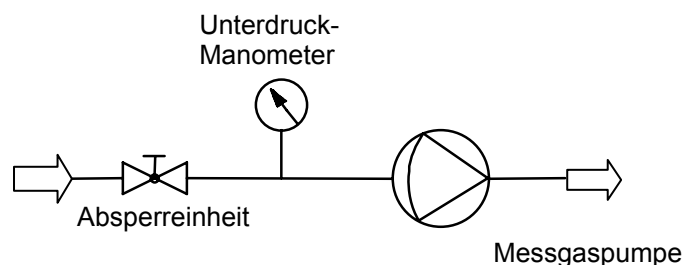
8.2.3 Kontrolle des Faltenbalges

Da bei einem Riss im Faltenbalg die Umgebungsatmosphäre angesaugt wird und die Messgaspumpe trotzdem Druck erzeugt, muss die Messgaspumpe überwacht werden.

Dazu schließen Sie eine geeignete Absperrereinheit und ein geeignetes Unterdruckmanometer vor den Messgaseingang. Kontrollintervalle siehe Gliederungspunkt 8.2 Wartungsplan.

Sollte im Betrieb nach dem Sperren der Saugleitung kein Unterdruck erzeugt werden, so ist der Faltenbalg defekt.

Wenn bei Ihrer Anwendung eine Überwachung von Messgaskomponenten (z.B. Überwachung des O₂ Gehalts im Messgas) vorgesehen ist, kann ein Reißen des Faltenbalges gegebenenfalls auch durch eine plötzliche, starke Änderung des Messwertes registriert werden. Die Pumpe darf mit gerissenem Faltenbalg nicht betrieben werden.



8.2.4 Wechsel des Faltenbalgs und der Stößel-Exzenter-Kombination

	 GEFAHR
	Explosionsgefahr durch fehlerhaften Bauteilwechsel Der Austausch dieser Bauteile bedarf einer großen Sorgfalt. Bei unfachmännischer Durchführung kann Explosionsgefahr bestehen. Wenn Sie sich nicht sicher sind den Austausch ordnungsgemäß durchführen zu können, so lassen Sie den Austausch unbedingt durch den Hersteller ausführen.

Ersatzteilzeichnung: 42/015-Z01-08-3

1. Die 3 Linsenschrauben am Gehäusedeckel entfernen und Gehäusedeckel abnehmen. (Bild 20)
2. Messgaspumpe mit Druckluft vorsichtig abblasen (Tragen Sie dabei eine geeignete Schutzbrille). Druckluft nicht direkt auf das Lager richten.
3. Fest sitzenden Schmutz mit einem feuchten, sauberen Lappen abwischen (keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsprodukte verwenden).
4. Die vier Sechskantschrauben SW7 oben am Pumpenkopf entfernen. Beim PTFE Pumpenkopf den Befestigungsring mit entfernen. (Bild 21)
5. Pumpenkörper vorsichtig nach oben aus der Pumpenkonsole ziehen. Dabei darauf achten, dass der Faltenbalg nicht gedehnt wird. Sollte der Pumpenkörper an dem Faltenbalg klemmen, versuchen Sie den Pumpenkörper mit vorsichtigen Drehbewegungen zu lösen.
6. Faltenbalg unten kurz oberhalb des Stößels halten und gegen den Uhrzeigersinn losschrauben (Bild 22). Faltenbalg nach oben aus der Pumpenkonsole herausheben.
Wenn Sie nur den Faltenbalg wechseln, geht es weiter mit Punkt 14.
7. Die vier Sechskantschrauben SW8 der Pumpenkonsole entfernen (Bild 23), und die Pumpenkonsole über den Stößel heben. (Bild 24)
8. Madenschraube SW2 am Exzenter entfernen. (Bild 25)
9. Vorsichtig Exzenter von der Motorwelle / Zwischenwelle hebeln.
10. Motorwelle / Zwischenwelle säubern und auf Beschädigungen kontrollieren. Passmaß 11G6 (11,006 bis 11,017) kontrollieren. (Bild 26) Motorwelle / Zwischenwelle mit einem nicht harzendem Öl einölen.
11. Neue Stößel / Exzenter Kombination (Bild 27) gleichmäßig auf die Motorwelle / Zwischenwelle pressen (dabei nicht auf die Bauteile schlagen). Position der Bohrung für die Madenschraube ausrichten. (Bild 28)
12. Madenschraube mit Loctite 243 (mittelfest) einsetzen und mit 1,5 N·m anziehen. Darauf achten, dass die Madenschraube auch in der Motorwellenbohrung / Zwischenwellenbohrung sitzt.
13. Pumpenkonsole über den Stößel führen, am Motor rechtwinklig ausrichten und mit Skt.-Schrauben (mit Loctite 243 mittelfest) DIN 933 M5 x 16 befestigen. Die Schrauben mit 4 N·m anziehen.
14. Dichtfläche und Falten des Faltenbalgs auf Beschädigungen und Verunreinigungen kontrollieren. Eventuell reinigen.
15. Faltenbalg (Bild 29) von oben durch die Pumpenkonsole stecken und handfest auf den Stößel schrauben. Dabei den Faltenbalg wieder unten kurz oberhalb des Stößels halten. (Bild 22)
16. Pumpenkörper reinigen und auf Beschädigungen kontrollieren.
17. Pumpenkörper auf den Faltenbalg setzen. Auf Position von Ein- und Auslass achten.
18. Pumpenkörper mit Befestigungsring (nur bei Pumpenkörper PTFE) und Sechskantschrauben DIN M4 x 45 V2A befestigen. Schrauben mit 4 N·m anziehen.

19. Gehäusedeckel wieder mit 3 Linsenschrauben DIN 966 M3 x 8 befestigen.
20. Pumpe wie in Kapitel 6.4 beschrieben anschließen und einen Testlauf durchführen. Dabei müssen mindestens folgende Werte erreicht werden.
- | | |
|-------------|--|
| Überdruck: | 1,70 bar |
| Unterdruck: | -0,65 bar |
| Durchfluss: | P2.2/P2.4 = 400 l/h; P2.82/P2.84 = 800 l/h |
21. Wartungsarbeit mit den Testwerten ins Betriebstagebuch (Kapitel 13) der Pumpe eintragen.



Bild 20

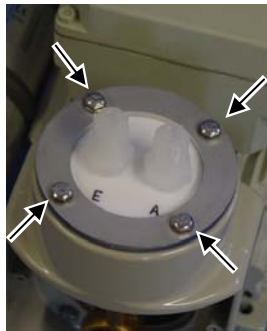


Bild 21



Bild 22



Bild 23



Bild 24



Bild 25

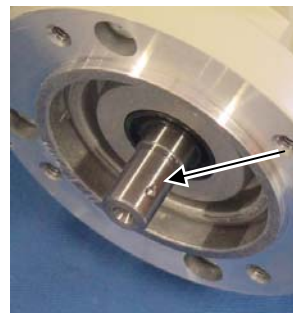


Bild 26



Bild 27

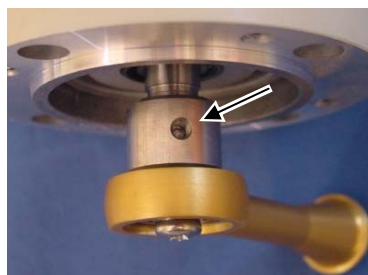
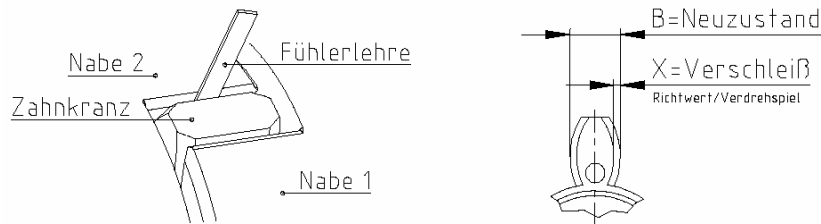


Bild 28



Bild 29

8.2.5 Kontrolle und Austausch des Elastomer Zahnkranzes



Die von uns eingesetzte Kupplung (bei Typ P2.4 Atex / AMEX, P2.84 AMEX) ist eine spielfreie Kupplung!

Hierbei ist das Spiel zwischen Kupplungsnocken und dem Zahnkranz zu überprüfen.

Sobald ein Spiel auftritt, ist unabhängig von den Inspektionsintervallen der Zahnkranz sofort auszutauschen.

Dazu trennen Sie die Pumpenkopf-Flanschglockeneinheit vom Rest.

Montagezeichnung 42/011-Z01-03-3 beachten.

8.3 Wartungsplan

Bauteil	Zeitraum in Betriebsstunden	Durchzuführende Arbeiten	Auszuführen von
Schrauben des Befestigungsringes	Nach 500 h	Nachziehen der Schrauben mit 4 N·m	Kunde
Gesamte Pumpe	Alle 500 h	Kontrolle Schlauchanschlüsse, Schutz- und Kontrolleinrichtungen, Einwandfreie Funktion, Verschmutzung. Bei Beschädigungen wechseln bzw. durch Bühler Instandsetzen lassen.	Kunde
Gesamte Pumpe	Alle 8000 h oder bei starker Schmutzbelastung	Reinigung der gesamten Pumpe, siehe 8.2.2 Reinigung	Kunde
Ventile	Alle 8.000 h oder bei Druckabfall	Kontrolle der Ventile ggf. Auswechseln der Ventile, siehe 8.2.1 Ein- und Auslassventile	Kunde
Faltenbalg	Alle 4.000 h oder 6 Monate	Kontrolle durch Absperren der Saugleitung. Bei Beschädigungen Instandsetzen, siehe 8.2.3 + 8.2.4	Kunde
Gesamte Pumpe (Atex Baureihe)	Nach 43.800 h oder 5 Jahren	Inspektion durch Bühler Art. Nr. siehe 8.3.2	Service Techniker / Bühler
Kupplung P2.4	Nach 2000 h oder 3 Monate	Erste Kontrolle des Elastomer Zahnkranzes, siehe 8.1.5	Kunde
Kupplung P2.4	Alle 4000 h oder 12 Monate	Folgekontrolle des Elastomer Zahnkranzes Siehe 8.2.5	Kunde

Wartungsplan bei normalen Umgebungsbedingungen.

8.3.1 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile für Nachrüstung und Erweiterung finden Sie im angehängten Datenblatt und in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sollten vorgehalten werden:

Ersatzteil		Artikel-Nr.
P2.2 Atex / AMEX P2.4 Atex / AMEX	Faltenbalg	4200059
	Stößel / Exzenter Kombination	4200075
P2.82 AMEX P2.84 AMEX	Faltenbalg	4200030
	Stößel / Exzenter Kombination	4200034

8.3.2 Artikelnummern für die 43.800 h Inspektion (nur Atex Baureihe)

Bitte geben Sie beim Inspektionsauftrag die passende Artikelnummer an.

Die Artikelnummern für die Inspektion sind analog zu den Artikelnummern der Pumpe aufgebaut. Je nach Ausstattung der Pumpe ist die Artikelnummer zu wählen.

Das X ist durch die jeweilige Ausstattungsvariante zu ersetzen. Die anderen Ausstattungsmerkmale bleiben unberücksichtigt und werden durch eine 0 in der Artikelnummer dargestellt.

Artikelnummern für die Inspektion der P2.2-Atex Pumpen

4261	X	0	0	X	00
	1				230V/50Hz
	2				230V/60Hz
	3				115V/50Hz
	4				115V/60Hz
			1		80°C Ventile
			2		140°C Ventile

Artikelnummern für die Inspektion der P2.4-Atex Pumpen

4262	X	0	0	0	00
	1				230V/50Hz
	2				230V/60Hz
	3				115V/50Hz
	4				115V/60Hz

Beispiel: P2.2-Atex Pumpe, 230V/50Hz, Anschlüsse nach oben, PTFE Pumpenkopf und 140°C Ventile.

Artikelnummer der Pumpe 4261 1112 99 Diese Nummer finden Sie auf dem Typenschild der Pumpe, siehe auch Gliederungspunkte 1 und 3.

Artikelnummer der Inspektion 4261 1002 00

9 Fehlersuche und -behebung

	 VORSICHT	
	Risiko durch fehlerhaftes Gerät Personen- oder Sachschäden möglich Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz. Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.	

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe läuft nicht an	– Zuleitung unterbrochen bzw. nicht korrekt angeschlossen	– Anschluss bzw. Sicherung und Schalter überprüfen
Pumpe fördert nicht	– Ventile defekt oder verunreinigt	– Ventile vorsichtig ausblasen oder austauschen oder siehe 8.2.1
	– Bypassventil geöffnet	– Bypassventil schließen
	– O-Ring des Bypassventil defekt	– Von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen
	– Faltenbalg gerissen	– Von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen oder siehe 8.2.4
	– Kupplung gebrochen	– Von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen
Pumpe läuft laut	– Kurbeltrieb ausgeschlagen	– Von Bühler-Servicetechniker reparieren lassen
Schutzeinrichtung löst aus	– Wicklungs- und Klemmenkurzschluss	– Isolationswiderstand messen
	– Anlaufzeit ist überschritten	– Hochlaufbedingungen überprüfen

Das Wechseln von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte dem Gliederungspunkt 8.2 Wechsel von Ersatzteilen.

10 Instandsetzung und Entsorgung

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie unter Gliederungspunkt 9. Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

10.1 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen, zu beachten.

11 Beigefügte Dokumente

Zeichnungen: 42/015-Z01-01-3; 42/015-Z01-08-3; 42/011-Z01-01-3; 42/011-Z01-03-3
Datenblätter: DD420009;
Bescheinigungen: KX420008; PTB02ATEX3147; PTB Ex 04-34137; PTB01ATEX1084X;
CSA Certificate 1703388

12 Beständigkeitsliste

Formel	Medium	Konz.	Teflon® PTFE	PCTFE	PVDF	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH ₃ COCH ₃	Aceton		1/1	1/3	3/4	1/1	4/4	1/1
C ₆ H ₆	Benzol		1/1	1/3	1/3	1/1	3/3	1/1
Cl ₂	Chlor	10% nass	1/1	0/0	2/2	1/1	3/0	4/4
Cl ₂	Chlor	97%	1/0	1/3	1/1	1/0	1/1	1/1
C ₂ H ₆	Ethan		1/0	0/0	2/0	1/0	1/0	2/0
C ₂ H ₅ OH	Ethanol	50%	1/1	1/3	1/1	1/1	2/2	1/0
C ₂ H ₄	Ethen		1/0	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Ethin		1/0	0/0	1/0	1/0	2/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Ethylbenzol		1/0	0/0	1/1	1/0	2/0	1/0
HF	Fluorwasserstoff		1/0	0/0	2/2	2/0	4/0	3/4
CO ₂	Kohlendioxid		1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Kohlenmonoxid		1/0	0/0	1/1	1/0	1/0	1/1
CH ₄	Methan	tech. rein	1/1	0/0	1/0	1/0	1/1	1/1
CH ₃ OH	Methanol		1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1
CH ₃ Cl ₂	Methylenchlorid		1/0	2/0	1/0	1/0	3/0	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	1-5%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	30%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propan	gasförmig	1/1	0/0	1/1	1/0	1/0	1/0
C ₃ H ₆ O	Propenoxid		1/0	0/0	2/4	2/0	4/0	1/0
HNO ₃	Salpetersäure	1-10%	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO ₃	Salpetersäure	50%	1/1	1/0	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Salzsäure	1-5%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Salzsäure	35%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	2/4
O ₂	Sauerstoff		1/1	0/0	1/1	1/1	1/2	1/1
SF ₆	Schwefelhexafluorid		1/0	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0
H ₂ SO ₄	Schwefelsäure	1-6%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2
H ₂ S	Schwefelwasserstoff		1/1	1/1	1/1	1/1	4/4	1/1
N ₂	Stickstoff		1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Styrol		1/1	0/0	1/0	1/0	3/0	1/0
C ₆ H ₅ CH ₃	Toluol (Methylbenzol)		1/1	0/0	1/1	1/1	3/3	1/1
H ₂ O	Wasser		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Wasserstoff		1/0	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0

0 keine Angabe vorhanden/keine Aussage möglich

1 sehr gut beständig/geeignet

2 gut beständig/geeignet

3 eingeschränkt geeignet

4 nicht geeignet

Je Medium sind zwei Werte angegeben. Linke Zahl = Wert bei +20°C, rechte Zahl = Wert bei +50°C.

Wichtiger Hinweis

Die Tabellen wurden aufgrund von Angaben verschiedener Rohstoffhersteller aufgelistet. Die Werte beziehen sich ausschließlich auf Labortests mit Rohstoffen. Daraus gefertigte Bauteile unterliegen oftmals Einflüssen, die in Labortests nicht erkannt werden können (Temperatur, Druck, Materialspannungen, Einwirkung chemischer Substanzen, Konstruktionsmerkmale etc.). Die angegebenen Werte können aus diesen Gründen nur als Richtlinie dienen. In Zweifelsfällen empfehlen wir unbedingt einen Test durchzuführen. Ein Rechtsanspruch kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden, wir schließen jegliche Gewähr und Haftung aus. Allein die chemische und mechanische Beständigkeit reicht nicht für die Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit eines Produktes aus, insbesondere sind z.B. die Vorschriften bei brennbaren Flüssigkeiten (Ex-Schutz) zu berücksichtigen.

Beständigkeit gegenüber anderen Medien auf Anfrage.

13 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

Wartung durchgeführt am	Pumpen Nr.	Betriebsstunden	Bemerkungen	Unterschrift

Einschraubverschraubung für Schlauch DN4/6-G1/4 PVDF
hose fittings for hose DN4/6-G1/4 PVDF

Art.-Nr.: 4346055

Einschraubverschraubung für Schlauch DN1/6"-1/4" - G1/4 PVDF
hose fittings for hose DN1/6"-1/4" - G1/4 PVDF

Art.-Nr.: 4347008

Einschraubverschraubung für Rohr Ø6 1.4401
male connector for tube Ø6 stainless steel 1.4401

Art.-Nr.: 9008322

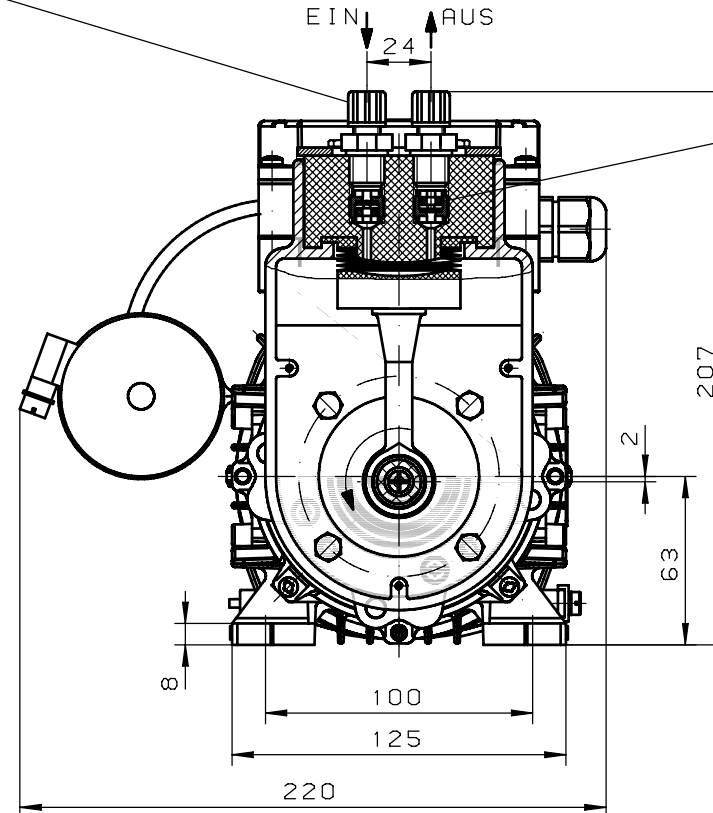
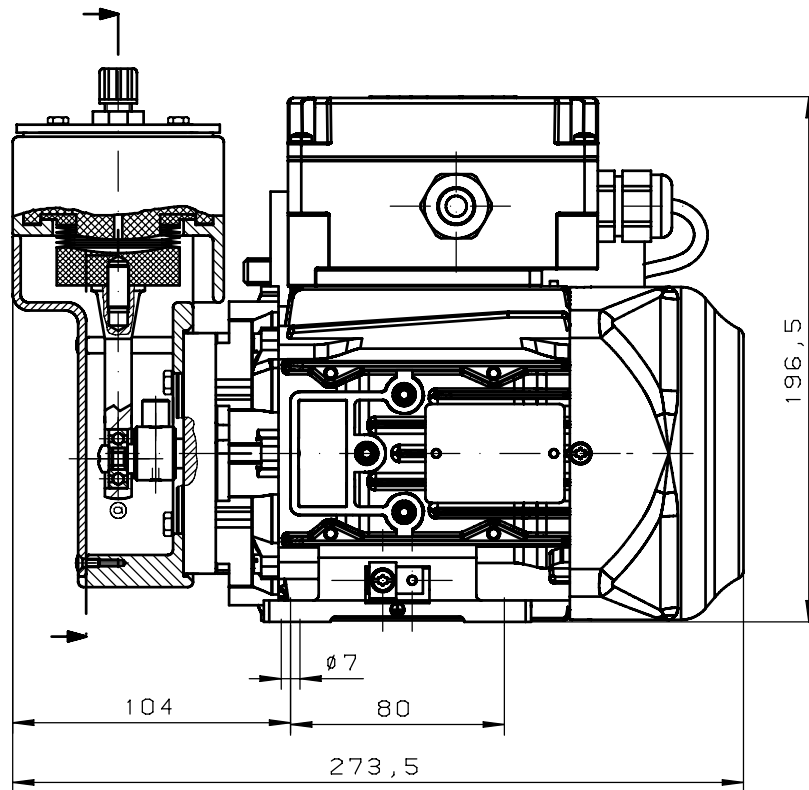
Einschraubverschraubung für Rohr Ø1/4" 1.4401
male connector for tube Ø1/4" stainless steel 1.4401

Art.-Nr.: 9008303

Dichtring für Rohrverschraubung 1.4401/Viton
fitting gasket for tube fitting 1.4401/Viton

Art.-Nr.: 9008321

Seitenansicht ohne Deckel



Satz Ein-/Auslassventile PTFE
set of in/outlet valve PTFE
max. 80° C

Art.-Nr.: 4201002

Satz Ein-/Auslassventile PCTFE
set of in/outlet valve
max. 140° C,

Art.-Nr.: 4202002

Satz Ein-/Auslassventile PCTFE
set of in/outlet valve
max. 140° C,

mit Spezialwerkzeug / with special tool

Art.-Nr.: 4202001

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab 1:2	(Gewicht)
Oberflächenbear- beitungszeichen						Werkstoff:	
✓ = ✓ _{Ra}						Benennung:	
x / = ✓ _{Rz 63}					Bearb. 13.12.2002	Ersatzteil- und Montagezeichnung	
y / = ✓ _{Rz 16}					Gepr.	P2.2 Atex/AMEX Pumpe	
✓ = ✓ _{Rz 4}						P2.82 AMEX Pumpe	
	b	AMEX	19.10.05	Gra			
	a	1x	25.02.04	Gra			
	Zust.	Änd.	Datum	Name	Ers für	Zeichng.-Nr. 42/015-Z01-01-3B	
						Art.-Nr.	
						ARBEITSANWEISUNG:	

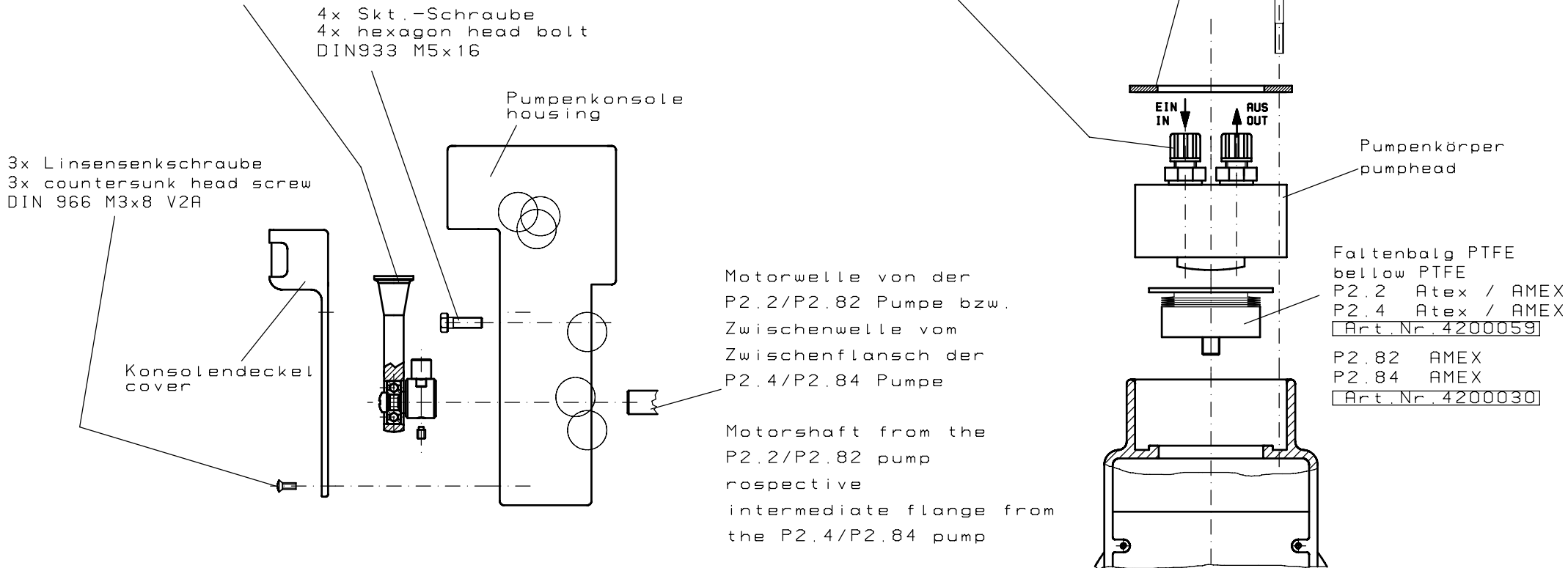
Stößel komplett mit Kugellager
und Exzenter
connecting rod complete with
ball bearing and eccentric

P2.2 Atex / AMEX
P2.4 Atex / AMEX
Art.Nr. 4200075

P2.82 AMEX
P2.84 AMEX
Art.Nr. 4200034

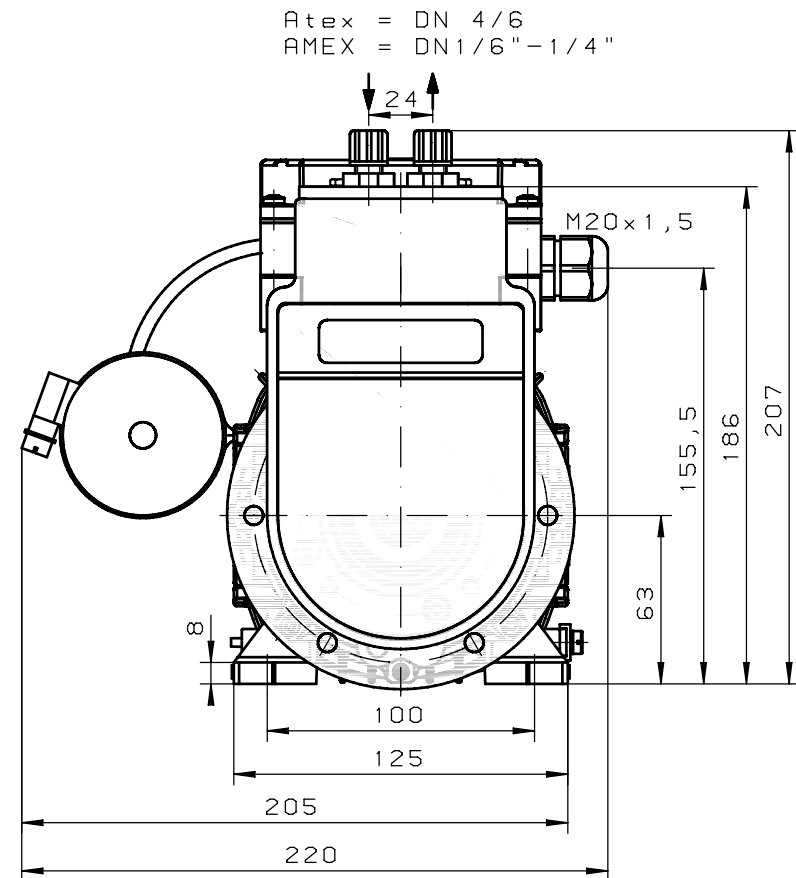
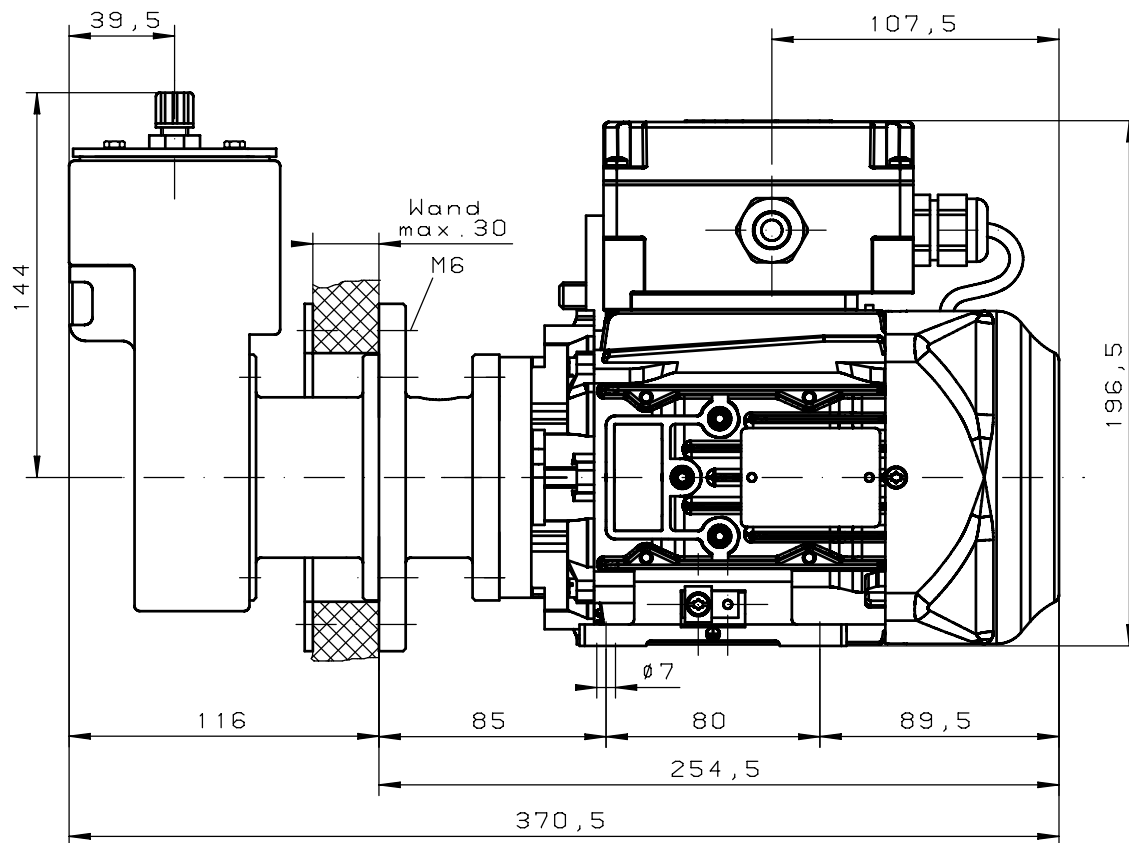
Einschraubverschraubung für Schlauch DN4/6-G1/4 PVDF
hose fittings for hose DN4/6-G1/4 PVDF
Art.-Nr.: 4346055
Einschraubverschraubung für Schlauch DN1/6"-1/4" - G1/4 PVDF
hose fittings for hose DN1/6"-1/4" - G1/4 PVDF
Art.-Nr.: 4347008
Einschraubverschraubung für Rohr Ø6 1.4401
male connector for tube Ø6 stainless steel 1.4401
Art.-Nr.: 9008322
Einschraubverschraubung für Rohr Ø1/4" 1.4401
male connector for tube Ø1/4" stainless steel 1.4401
Art.-Nr.: 9008303
Dichtring für Rohrverschraubung 1.4401/Viton
fitting gasket for tube fitting 1.4401/Viton
Art.-Nr.: 9008321

Befestigungsring 1.4301, mit
4x Skt.-Schrauben DIN 931 M4x45 V2A
support ring stainless steel with
4x hexagon head bolts



"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab 1:2	(Gewicht)
Oberflächenbear- beitungszeichen						Werkstoff:	
✓ = ✓ _{Ra}					Datum	Benennung:	
x/ = ✓ _{Rz 63}					Bearb. 28.05.04	Ersatzteil- und Montagezeichnung	
y/ = ✓ _{Rz 16}					Gepr.	P2.2 und P2.4 Atex/AMEX Pumpe P2.82 und P2.84 AMEX Pumpe	
✓ = ✓ _{Rz 16}						Zeichn.-Nr. 42/015-Z01-08-3A	
z/ = ✓ _{Rz 4}						Art.-Nr.	
	a	AMEX	21.10.05	Gra		ARBEITSANWEISUNG:	
	Zust.	Änd.	Datum	Name			



Atex = DN 4/6
AMEX = DN 1/6"-1/4"

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei		ALLE RECHTE VORBEHALTEN				Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Maßstab 1:2		(Gewicht)	
Oberflächenbear- beitungszeichen								Werkstoff:			
✓ = ✓ _{Rz} 63								Benennung:			
X = ✓ _{Rz} 16				Datum		Name		Aufbauzeichnung P2.4 Atex/AMEX Pumpe P2.84 AMEX Pumpe			
Y = ✓ _{Rz} 4				Bearb.		30.06.03				Grans	
Z = ✓ _{Rz} 4				Gepr.							

Satz Ein-/Auslaßventile PCTFE
set of in/outlet valve
max. 140° C,
Art.-Nr.: 4202002

Satz Ein-/Auslaßventile PCTFE
set of in/outlet valve
max. 140° C,
mit Spezialwerkzeug / with special tool
Art.-Nr.: 4202001

Zahnkranz / spider
Art.-Nr.: 4220011

Kupplungsflansch
coupling flange

Wand/wall
max. 30

Ø7 für M6

Pumpenkopf
pump head

Zwischenflansch
intermediate flange

Montagering
mounting ring

Verbindungsschrauben
mounting screws

Montage:

- Wandausschnitt nach Zeichnung herstellen.
- Verbindungsschrauben lösen und Pumpenkopf/Zwischenflansch vom Kupplungsflansch trennen.
- Motor mit Kupplungsflansch von außen und Montagering von innen miteinander mit passenden Schrauben und Muttern (M6) montieren.
- Pumpenkopf/Zwischenflansch mit Kupplungshälfte und Zahnkranz auf das Gegenstück schieben und mit den Verbindungsschrauben montieren.
- Motor gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel des Anschlusskastens anschließen.
- Betriebs- und Montageanleitung beachten.

Assembly:

- Cut out wall of cabinet according to drawing.
- detach mounting screws and separate pump head/intermediate flange from coupling flange.
- Attach motor with coupling flange outside to the mounting ring inside. Use properly bolts and nuts (M6).
- Move pump head/intermediate flange into place and make sure that the coupling are aligned with spider in place.
- Use the mounting screws to fix the pump head/intermediate flange with the coupling flange.
- Connect the motor according to the circuit diagram in the cover of the housing of the terminal box.
- Pay attention to the installation and operation instructions.

Einschraubverschraubung für Schlauch DN4/6-G1/4 PVDF
hose fittings for hose DN4/6-G1/4 PVDF

Art.-Nr.: 4346055

Einschraubverschraubung für Schlauch DN1/6"-1/4" - G1/4 PVDF
hose fittings for hose DN1/6"-1/4" - G1/4 PVDF

Art.-Nr.: 4347008

Einschraubverschraubung für Rohr Ø6 1.4401
male connector for tube Ø6 stainless steel 1.4401

Art.-Nr.: 9008322

Einschraubverschraubung für Rohr Ø1/4" 1.4401
male connector for tube Ø1/4" stainless steel 1.4401

Art.-Nr.: 9008303

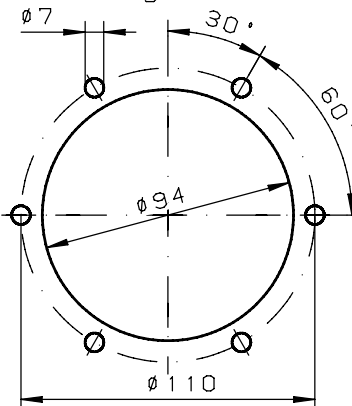
Dichtring für Rohrverschraubung 1.4401/Viton
fitting gasket for tube fitting 1.4401/Viton

Art.-Nr.: 9008321

EIN AUS

M20x1,5

Wandausschnitt
mounting cut-out



Pumpe Komplet

Art.-Nr.:	Kopf/head	Motor
42xx111299	PTFE	230V/50Hz
42xx211299	PTFE	230V/60Hz
42xx311299	PTFE	115V/50Hz
42xx411299	PTFE	115V/60Hz
42xx112299	1.4571	230V/50Hz
42xx212299	1.4571	230V/60Hz
42xx312299	1.4571	115V/50Hz
42xx412299	1.4571	115V/60Hz
62	= P2.4 Atex	
72	= P2.4 AMEX	
74	= P2.84 AMEX	

"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem Atexbeauftragten zulässig"

alle Kanten gratfrei	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab 1:2	(Gewicht)
Oberflächenbear- beitungszeichen			Werkstoff:	
✓ = ✓ _{Ra}			Benennung:	
x/ = ✓ _{Rz 63}			Ersatzteil und Montagezeichnung	
y/ = ✓ _{Rz 16}			P2.4 Atex/AMEX Pumpe	
z/ = ✓ _{Rz 4}			P2.84 AMEX Pumpe	
			Zeichn.-Nr. 42/011-Z01-03-3A	
			Art.-Nr.	
			ARBEITSANWEISUNG:	

Meßgaspumpen

P 2.2-ATEX, P 2.4 ATEX,

P 2.2-AMEX, P 2.4 AMEX, P 2.82 AMEX, P 2.84 AMEX



In der Gasanalytik stellt die Förderung des zu analysierenden Gases besonders hohe Anforderungen an die Messgaspumpe. Diese Anforderungen bilden sich aus der Gaszusammensetzung - oft sehr werkstoffaggressive Komponenten - und der häufig anzutreffenden Taupunktunterschreitung = Kondensat im Messgas.

Diese Messgaspumpen arbeiten mit einem Faltenbalg aus PTFE, der sich bereits in großen Stückzahlen in diesem sehr schwierigen Einsatzgebiet durch hohe Beständigkeit und lange Lebensdauer ausgezeichnet hat. Für die Förderung von Messgas mit Kondensatanteilen wird der Pumpenkopf nach unten gedreht.

Um den Einsatz dieser Pumpe in heißen Applikationen zu erleichtern, sind bei der P2.4 und P2.84 Pumpenkopf und Antriebsmotor voneinander trennbar ausgeführt, d.h. diese Pumpen haben einen geteilten Übergangsflansch, dessen eine Hälfte im Inneren eines beheizten Schrankes montiert wird und dessen andere Hälfte, auf der Außenseite montiert, den Antriebsmotor trägt.

Als Antrieb werden Motoren in Ex-geschützter Ausführung verwendet.

Die ATEX-Ausführung ist erhältlich für Kategorie 2.

Die AMEX-Ausführungen für CSA C-US sind zugelassen für Class I Division 2.

Zur Erleichterung der Installation ist eine Befestigungskonsole mit Schwingelementen im Lieferumfang für die Typen P2.2ATEX, P2.2AMEX und P 2.82 AMEX enthalten.

- **einfacher, robuster Aufbau**
- **leicht auswechselbare Ventile**
- **Faltenbalg aus einem Stück**
- **für aggressive Messgase**
- **fördert kondensathaltiges Messgas**
- **lange Lebensdauer**
- **optional regelbares Bypassventil im Pumpenkopf**
- **geringe Geräuschemission**
- **mit Befestigungskonsole**
- **ATEX Versionen Kategorie 2**
- **CSA / C-US Zulassung für Class I Div. 2**

Übersicht Pumpenmodelle

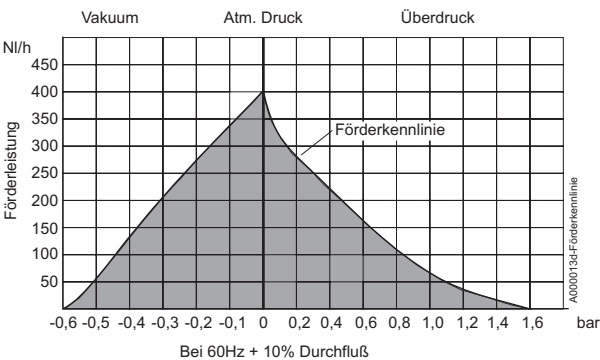
	direkt betriebene Pumpen (siehe Zeichnung 1; Bestelltabelle 1)		Pumpen mit Zwischenflansch (siehe Zeichnung 2; Bestelltabelle 2)	
Förderleistung (siehe Förderkennlinie)	400 l/h	800 l/h	400 l/h	800 l/h
ATEX Typen (Europa) EX II 2 G EEx c IIC T1-T4	P 2.2 ATEX		P2.4 ATEX	
AMEX Typen (Amerika) CL.I Div.2 Gr BCD T1-T4 CSA C-US approval Nr. 1703388	P2.2 AMEX	P 2.82 AMEX	P 2.4 AMEX	P2.84 AMEX
Gewicht	7,5 kg		8,5 kg	

Allgemeine Technische Angaben für alle Pumpen

Nennspannung	siehe Bestell-Nr. (Seite 3)	Materialien medienberührende Teile je nach Pumpentyp:
Schutzklasse	elektrisch IP 55 mechanisch IP 20	PTFE, PVDF (Standard Pumpe) + PCTFE, Viton (integriertes Nadelventil) + FFKM/1.4401/1.4571 (Pumpenkopf aus Edelstahl)
Totvolumen	8,5 ml	

Pumpen 400 l/h

Umgebungstemperatur	-20 bis 50 °C
Pumpenkopf	siehe Tabelle unten
Mediumtemperatur Ventile	PTFE/PVDF 80 °C PTFE/PCTFE 140 °C



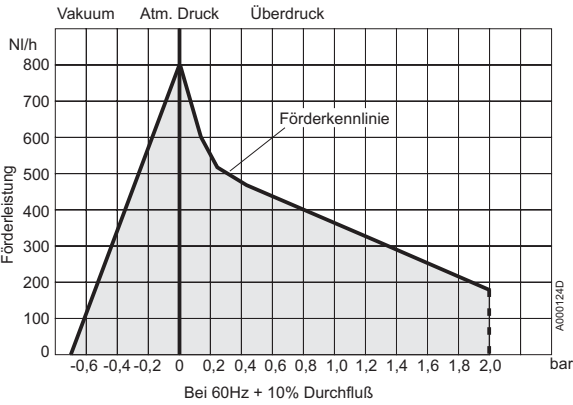
Temperaturklassen

P 2.2 ATEX und AMEX		Mediumtemp.
keine brennbaren Gase im Gasweg	T3	140 °C
	T4	120 °C
Brennbare Gase im Gasweg oberhalb der UEG	T3	120 °C
	T4	50 °C

P 2.4 ATEX und AMEX		Medium temp.	Pumpen kopftemp.
Keine brennbaren Gase im Gasweg	T3	120°C	100°C
	T4	80°C	80°C
Brennbaren Gase im Gasweg oberhalb der UEG	T3	100°C	80°C
	T4	50°C	50°C

Pumpen 800 l/h

Umgebungstemperatur Motor	-20 bis 50 °C
Pumpenkopf	siehe Tabelle unten
Mediumtemperatur Ventile	PTFE/PCTFE max. 120 °C



Temperaturklassen

P 2.82 AMEX		Mediumtemperatur
keine brennbaren Gase im Gasweg	T3	120 °C
	T4	80 °C
Brennbare Gase im Gasweg oberhalb der UEG	T3	100 °C
	T4	50 °C

P 2.84 AMEX		Mediumtemperatur	Pumpenkopf-temperatur
keine brennbaren Gase im Gasweg	T3	120 °C	100 °C
	T4	80 °C	80 °C
Brennbare Gase im Gasweg oberhalb der UEG	T3	100 °C	80 °C
	T4	50 °C	50 °C

Bestellhinweise

x steht für die untere und yy für die obere Nummer

Direkt betriebene Pumpen

61	P 2.2 ATEX Kat. 2; 400 l/h						
71	P 2.2 AMEX Cl.1 Div. 2; 400 l/h						
73	P 2.82 AMEX Cl.1 Div. 2; 800 l/h						
42	yy	x	x	x	x	99	
		1					Motor
		2					230 V, 50 Hz, 0,88 A
		3					230 V, 60 Hz, 0,89 A
		4					115 V, 50 Hz, 1,76 A
							115 V, 60 Hz, 1,78 A
							Stellung Pumpenkopf
						1	Normalstellung senkrecht
						2	um 180 ° gedreht
							Material Pumpenkopf
						1	PTFE
						2	Edelstahl 1.4571 / Viton / 1.4401
						3	PTFE mit Bypassventil
							Material Ventil
						1	bis 80°C PTFE / PVDF
						2	(nicht bei P2.82 AMEX)
							bis 140°C PTFE / PCTFE

Pumpen mit Zwischenflansch

62	P 2.4 ATEX Kat. 2; 400 l/h						
72	P 2.4 AMEX Cl.1 Div. 2; 400 l/h						
74	P 2.84 AMEX Cl.1 Div. 2; 800 l/h						
42	yy	x	1	x	2	99	
							Motor
			1				230 V, 50 Hz, 0,88 A
			2				230 V, 60 Hz, 0,89 A
			3				115 V, 50 Hz, 1,76 A
			4				115 V, 60 Hz, 1,78 A
							Material Pumpenkopf
						1	PTFE
						2	Edelstahl 1.4571 / viton / 1.4401

Bitte beachten Sie: Motoren im EX-Bereich bedürfen einer Schutzvorrichtung

Motorschutzschalter

- Montage ausserhalb Ex-Bereich
230 V, 0-1 A 9132020021
115 V, 1,6-1,5 A 9132020030
- Montage im EX-Bereich Zone 1 oder 2 (nur ATEX)
230 V, 0-1 A 9132020036
115 V, 1,6-2,5 A 9132020033

Hinweise zu den Variationen:

Position Pumpenkopf:

(gilt nur für P2.2 und P2.82):

Bei kondensathaltigem Gas muß der Pumpenkopf um 180° gedreht eingebaut werden. Ist dies der Fall, drehen Sie den Pumpenkopf wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.

Achten Sie bei der Bestellung auf die für Ihre Anwendung richtige Stellung des Pumpenkopfes um ein Umbau zu vermeiden.

Material Pumpenkopf:

Das Standardmaterial ist PTFE.

Um alle Werte zu erreichen, die im grauen Bereich der Förderkennlinie liegen, kann der Pumpenkopf mit einem Bypassventil bestückt werden (nur bei P 2.2 und P 2.82).

Je nach Art der Eingangs- und Ausgangsverrohrung kann für die Pumpe ein Edelstahlkörper bestellt werden (dies ist jedoch nicht in Kombination mit einem Bypassventil möglich).

Material Ventil:

(gilt nur für Typen P2.2 und P2.82)

Für nicht beheizte Anwendungen mit einer Medientemperatur bis 80 °C sind die PTFE/PVDF Ventile anzuwenden.

Für höhere Temperaturen bis 140 °C sind entsprechende Ventile aus PTFE/PCTFE zu verwenden.

Bitte beachten Sie, daß die max. Temperaturen durch die Temperaturklassen begrenzt sind (siehe Tabelle auf Seite 2).

Bestellbeispiel:

Artikel-Nr.

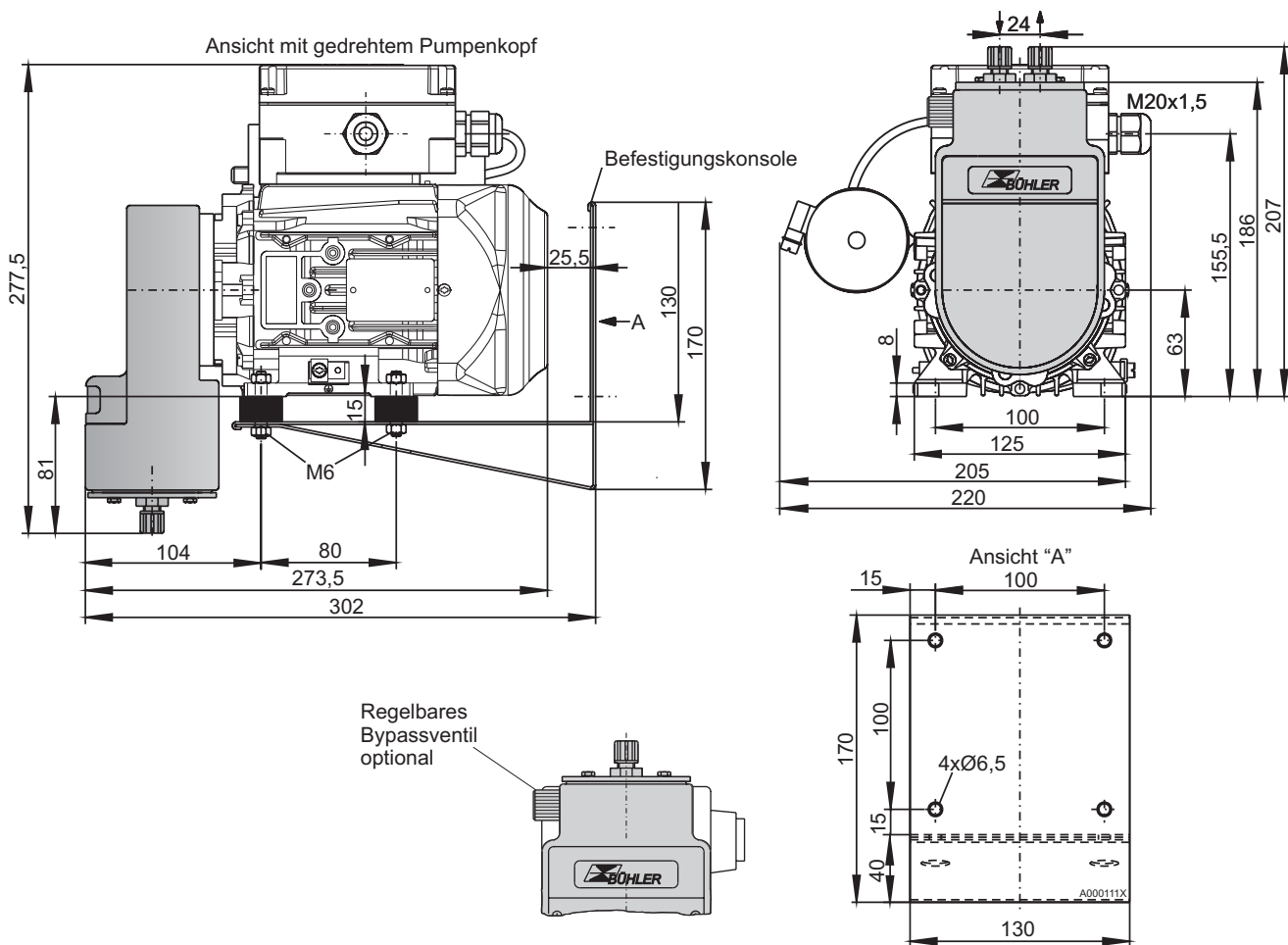
42 73 4 1 1 2 99

73							für Pumpe 800 Liter P2.82 AMEX
	4						für 115 V 60 Hz Motor
		1					für Pumpenkopf Senkrecht montiert
			1				Material Pumpenkopf : PTFE
				2			für 140°C Ventil

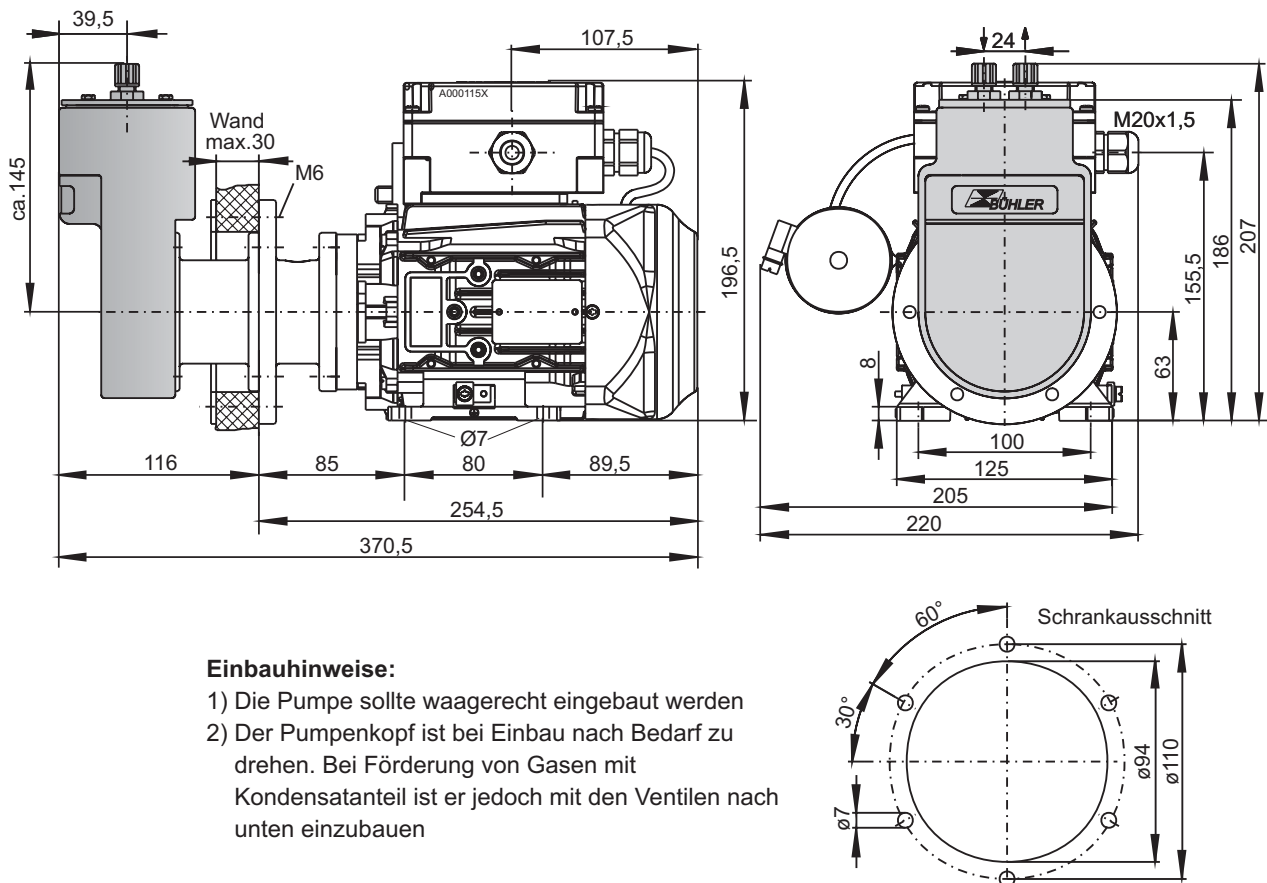
Anschlüsse:

ATEX Typen	DN 4/6 Schlauchanschluß, 6mm Rohr
AMEX Typen	1/6" / 1/4" Schlauchanschluß, 1/4" Rohr

Abmessungen für P 2.2 ATEX, P 2.2 AMEX, P 2.82 AMEX



Abmessungen für P 2.4 ATEX, P 2.4 AMEX, P 2.84 AMEX





EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 02 ATEX 3147

(4) Gerät: Einphasen-Wechselstrommotoren der Typenreihe E.BY 63/...

(5) Hersteller: ATB Austria Antriebstechnik AG

(6) Anschrift: 8724 Spielberg, Österreich

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-30114 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014: 1997 + A1 + A2

EN 50019: 2000

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G EEx e II T1, T2, T3 oder T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 19. November 2002


Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsrat



Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 3147

(15) Beschreibung des Gerätes

Einphasen-Wechselstrommotoren der Typenreihe E.BY 63/... in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e", deren mechanische Ausführung in dem Prüfbericht gemäß der nachfolgenden Ziff. 16 und deren elektrische Ausführung nach Antrag des Herstellers jeweils in einem zugehörigen Datenblatt festgelegt ist.

(16) Prüfbericht PTB Ex 99-30114

(17) Besondere Bedingungen

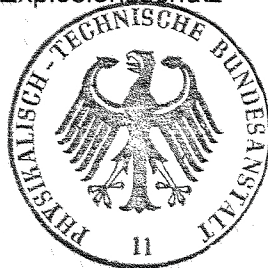
nicht zutreffend

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsrat



Braunschweig, 19. November 2002



Prüfbericht

Test report

PTB Ex 04-34137



Gegenstand:
Object Einphasen-Wechselstrommotoren der Typenreihe ENBY 63/4.-11

Antragsteller:
Applicant ATB AUSTRIA ANTRIEBSTECHNIK AG

Anschrift:
Address G.-Bauknecht-Straße 1
8724 Spielberg, Österreich

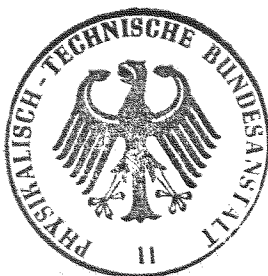
Eingangsdatum:
Date of application 5. April 2004

Prüfspezifikation:
Test specification EN 50014:1997 + A1 + A2
EN 50019:2000
PTB-Prüfregeln, Band 3, 1978

Prüflaboratorium Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 28. April 2004

Dipl.-Ing. U. Dreger



1. Erläuterungen zum Prüfgegenstand

Drehstrom-Asynchronmotoren der Typenreihe ENBY 63/4.-11 in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e", deren jeweilige elektrische Auslegung gemäß Antrag des Herstellers für eine spezifische Bemessung erfolgt, sind in ihren mechanischen Ausführungen im Prüfbericht PTB Ex 99-30114 festgelegt.

2. Erläuterungen zur Prüfspezifikation

Keine

3. Prüfergebnisse

Liste der technischen Unterlagen, Prüfprotokolle, Muster und sonstigen Dokumente

a) Bedienungsanleitung B-IND 01 DE, vom 18.11.99

b) Zu Datenblatt 03	Antrag vom 25. März 2004	2 Blatt
	Hersteller-Prüfprotokolle und -Kennlinien über die thermisch-elektrischen Messungen vom 24. März 2004	2 Blatt
	Prüfbericht PTB Ex 02-32254 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 3147 Datenblatt 01	

Zu Datenblatt 04	Antrag vom 25. März 2004	2 Blatt
	Hersteller-Prüfprotokolle und -Kennlinien über die thermisch-elektrischen Messungen vom 24. März 2004	2 Blatt
	Prüfbericht PTB Ex 02-32340 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 3147 Datenblatt 02	

4. Hinweise für Herstellung und Betrieb

Die Errichtungshinweise in der Bedienungsanleitung des Motorherstellers sind zu beachten.

5. Fachliche Beurteilung

Die Motoren erfüllen die Anforderungen der Typprüfung nach Prüfspezifikation.

Braunschweig und Berlin

Datenblatt 03 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 3147

der Firma **ATB Austria Antriebstechnik AG, 8724 Spielberg, Österreich**

für den Einphasen-Wechselstrommotor Typ ENBY 63/4B-11 (mit Dauerbetriebskondensator)

Bemessungsgrößen und Daten

Diese Bescheinigung gilt unter der Voraussetzung, dass sich die Motoren dieses Typs hinsichtlich der elektrischen und thermischen Beanspruchung nur unwesentlich von dem geprüften Muster unterscheiden, für die folgenden Ausführungen:

Leistung bei Kühlmitteltemperatur 50 °C :	0,09			kW
Spannung:	110 - 120		220 - 240	V
Strom:	1,78		0,89	A
Kondensator:	20 ± 5%		5 ± 5%	µF
Leistungsfaktor:	0,95			
Frequenz:	60			Hz
Drehzahl:	1745			min ⁻¹
Betriebsart:	S1			
Verhältnis I_A/I_N :	3,6			
Wärmeklasse:	F			

Neben den oben angegebenen Spannungen sind auch dazwischen liegende Werte zulässig. Die zugehörigen Ströme sind im reziproken Verhältnis der Spannungen umzurechnen. Gegenüber den Bemessungswerten darf die Netzspannung bis zu $\pm 5\%$ und die Netzfrequenz bis zu $\pm 2\%$ entsprechend dem Bereich A nach IEC 60034-1 schwanken.

Der erforderliche Dauerbetriebskondensator war nicht Gegenstand der Prüfung. Sofern er nicht selbst explosionsgeschützt ausgeführt ist, muss er außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches angebracht werden. Die Bemessungsspannung muss mindestens das 1,9fache der Motorspannung betragen.

Temperaturüberwachung

Für die Auswahl einer stromabhängig verzögerten Schutzeinrichtung wurden die Zeiten t_E wie folgt bestimmt:

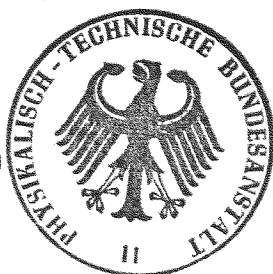
Temperaturklasse:	T1	T2	T3	T4	
Zeit t_E :	80	80	70	30	s

Prüfbericht PTB Ex 04-34137

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 28. April 2004


Dr.-Ing. F. Lienesch
Oberregierungsrat



Braunschweig und Berlin

Datenblatt 04 zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 3147

der Firma **ATB Austria Antriebstechnik AG**, 8724 Spielberg, Österreich

für den Einphasen-Wechselstrommotor Typ ENBY 63/4C-11 (mit Dauerbetriebskondensator)

Bemessungsgrößen und Daten

Diese Bescheinigung gilt unter der Voraussetzung, dass sich die Motoren dieses Typs hinsichtlich der elektrischen und thermischen Beanspruchung nur unwesentlich von dem geprüften Muster unterscheiden, für die folgenden Ausführungen:

Leistung bei Kühlmitteltemperatur 50 °C:	0,09		kW
Spannung:	110 - 120	220 - 240	V
Strom:	1,76	0,88	A
Kondensator:	20 ± 5%	5 ± 5%	µF
Leistungsfaktor:	0,83		
Frequenz:	50		Hz
Drehzahl:	1440		min ⁻¹
Betriebsart:	S1		
Verhältnis I_A/I_N :	3,6		
Wärmeklasse:	F		

Neben den oben angegebenen Spannungen sind auch dazwischen liegende Werte zulässig. Die zugehörigen Ströme sind im reziproken Verhältnis der Spannungen umzurechnen. Gegenüber den Bemessungswerten darf die Netzspannung bis zu $\pm 5 \%$ und die Netzfrequenz bis zu $\pm 2 \%$ entsprechend dem Bereich A nach IEC 60034-1 schwanken.

Der erforderliche Dauerbetriebskondensator war nicht Gegenstand der Prüfung. Sofern er nicht selbst explosionsgeschützt ausgeführt ist, muss er außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches angebracht werden. Die Bemessungsspannung muss mindestens das 1,6fache der Motorspannung betragen.

Temperaturüberwachung

Für die Auswahl einer stromabhängig verzögerten Schutzeinrichtung wurden die Zeiten t_E wie folgt bestimmt:

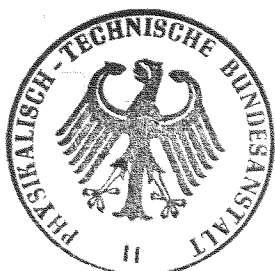
Temperaturklasse:	T1	T2	T3	T4	
Zeit t_E :	80	80	70	35	s

Prüfbericht PTB Ex 04-34137

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 28. April 2004

Dr.-Ing. F. Lienesch
Oberregierungsrat





EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 01 ATEX 1084 X

- (4) Gerät: Ex-Motorkondensator Typ 24 *** **
- (5) Hersteller: SÜKO Kondensatorenbau
- (6) Anschrift: Robert-Bosch-Str. 2, 72411 Bodelshausen, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-11117 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50017:1994

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G EEx q II T6

Zertifizierungsstelle Explosionschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 05. Juli 2001

(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1084 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Ex-Motorkondensator Typ 24 *** ** ist ein in einen Aluminiumbecher eingebauter Kondensator in der Zündschutzart „Sandkapselung“.

Technische Daten

Betriebsspannung: 280...470 V *

Kapazität: 2...60 μ F *

* gemäß Datenblatt (Blatt 3 der Beschreibung)

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-11117

(17) Besondere Bedingung

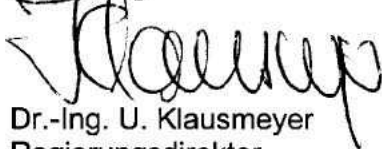
Der Zustand der über den Entlüftungsöffnungen vorhandenen Klebebandabdeckung ist in geeigneten Zeitabständen zu überprüfen. Kondensatoren mit beschädigter Klebebandabdeckung sind auszutauschen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 05. Juli 2001

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1084 X

Gerät: Ex-Motorkondensator Typ 24*** **

Kennzeichnung:  II 2 G EEx q II T6

Hersteller: SÜKO Kondensatorenbau

Anschrift: Robert-Bosch-Str.2,
72411 Bodelshausen, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Kondensatoren Typ 24*** ** dürfen in einem Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +50 °C betrieben werden. Die Temperaturklassenzuordnung bleibt unverändert.

Die „Besonderen Bedingungen“ gelten auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23061

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 03. März 2003


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1084 X

Gerät: Ex-Motorkondensator Typ 24 *** **

Kennzeichnung:  II 2 G EEx q II T6

Hersteller: SÜKO Kondensatorenbau

Anschrift: Robert-Bosch-Str. 2, 72411 Bodelshausen, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

In der Ausführung Ex-Motorkondensator Typ 24 *** ** dürfen auch Kondensatoren Typ E33 P2/ Type B (FPU) für eine Nennspannung von 450 V / 500 V verwendet werden.

Die Kondensatoren dürfen in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +50 °C betrieben werden.

Die Besonderen Bedingungen gelten auch für diese 2. Ergänzung.

Alle anderen Angaben bleiben unverändert.

Prüfbericht: PTB Ex 04-24066

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. März 2004


Dr.-Ing. U. Gerlach





Certificate of Compliance

Certificate: 1703388

Master Contract: 231516

Project: 1703338

Date Issued: 2005/09/06

Issued to: BUEHLER Mess & Regeltechnik GmbH

Harkortstr. 29

Ratingen, D-40880

Germany

Attention: Mr. Stefan Eschweiler

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US'



Issued by: Ernest Klier, P. Eng.

Authorized by: Nick Alfano, Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 2258 82 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - For Hazardous Locations - Certified to US Standards

CLASS 2258 02 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - For Hazardous Locations

CLASS 2252 81 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT - Certified to US Standards

CLASS 2252 01 - PROCESS CONTROL EQUIPMENT

Class 2252 01, 2252 81.

- Sample Gas Pumps Types P2.3(P/N 4256XXXX99), P2.83(P/N4263XXXX99), P2.4(P/N4257XXXX99), P2.84(P/N4264XXXX99) and P2.5(P/N4258XXXX99), rated 115Vac, 50/60Hz, 1.7Amax.

The 'C' and 'US' indicators adjacent to the CSA Mark signify that the product has been evaluated to the applicable CSA and ANSI/UL Standards, for use in Canada and the U.S., respectively. This 'US' indicator includes products eligible to bear the 'NRTL' indicator. NRTL, i.e. National Recognized Testing Laboratory, is a designation granted by the U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) to laboratories which have been recognized to perform certification to U.S. Standards.



Certificate: 1703388

Master Contract: 231516

Project: 1703338

Date Issued: 2005/09/06

Class 2258 02, 2258 82.

Class I, Div.2, Groups B, C, D.

- Sample Gas Pumps Types P2.2AMEX(P/N4271XXXX99), P2.82AMEX(P/N4273XXXX99), P2.4AMEX(P/N4262XXXX99), P2.84AMEX(P/N4274XXXX99) and P2.5AMEX(P/N4278XXXX99) rated 115/230Vac, 50/60Hz, 1.78/0.89Amax., Temp. code T3 or T4, Max.amb.50deg.C, Max. pressure 2bar.

Note: XXXX denote power rating, position of head, material of pump head and material of valves.

APPLICABLE REQUIREMENTS

CSA Std C22.2 No. 142-M1981 - Process Control Equipment

CSA Std C22.2 No. 213-M1987 - Non-Incendive Electrical Equipment for Use in Class I, Division 2 Hazardous Locations

T. I. L.. No. E-22 - Motors and Generators for use in Class I, Div.2 and Class II, Div.2 Hazardous Locations.

UL Std No. 916 - Energy Management Equipment

UL Std No. 1604, Third Ed. - 1994 - Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2; Class III Hazardous (Classified) Locations

EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014
EU-declaration of conformity according to EN 45014



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 73/23/ EWG über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen
- Richtlinie 89/336 / EWG über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie 98/37/ EWG über Maschinensicherheit
- Richtlinie 94/9/EG über Explosionsschutz

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of

- *Directive 73 / 23 / EWG about electrical equipment for use with certain limits of voltage,*
- *Directive 89 / 336 / EWG about electromagnetic compatibility,*
- *Directive 98 / 37 / EWG about mechanical guidelines*
- *Directive 94 / 9 /EG about explosive atmospheres*

Produkte / products

- Messgaspumpen / sample gas pump

- P2.2 ATEX , P2.4 ATEX

(Typ, type),

Die Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den beim Hersteller hinterlegten Fertigungsunterlagen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt wurden.

Die Messgaspumpen dienen der Förderung von brennbaren Gasen, die im Normalbetrieb deutlich die untere Explosionsgrenze unterschreiten oder die obere Explosionsgrenze überschreiten. Sie dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zwingend zu beachten. Die Pumpen sind für den Einsatz in Zone 1 im Gas-Ex-Bereich geeignet.

This declaration is valid for all devices manufactured according to the design and manufacturing specifications of the manufacturer. These specifications are part of this declaration.

The sample gas pumps are made for the transport of inflammable gases with a content above the upper explosion limit and under the lower explosion limit in normal operation. The pumps have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. The pumps can be used in zone 1 in gas-ex areas.

- EN 1127-1 Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz, Teil1: Grundlagen und Methodik
- EN 13463-1 Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Teil 1
- prEN13463-5 Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Teil 5
- EN 50014 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Allgemeine Bestimmungen
- EN 50019 Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Erhöhte Sicherheit „e“
- EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit – Fachgrundnormen: Störfestigkeit im Industriebereich
- EN 61000-6-3 Elektromagnetische Verträglichkeit – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1
- EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 und 2

Ratingen, den 04. Oktober 2004

G.R. Biller
Geschäftsführer – *Managing Director*

Stefan Eschweiler
Technischer Leiter – *technical manager*

