

9 Anhang

9.1 Technische Daten P2.2/P2.4 ATEX

Technische Daten

Nennspannung:	siehe Bestellhinweise
Kennzeichnung:	II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X
Schutzart:	elektrisch IP65 mechanisch IP20
Totvolumen:	8,5 ml
Gewicht:	ca. 7,5 kg (P 2.2 ATEX) ca. 8,5 kg (P 2.4 ATEX)
Medienberührende Werkstoffe abhängig von der Konfiguration:	PTFE, PVDF (Standard Pumpe mit 100 °C Ventilen) + PEEK (Standard Pumpe mit 140 °C Ventilen) + FKM (Standard Pumpe mit 100 °C Ventilen und Bypassventil) + PCTFE, FKM (Standard Pumpe mit 140 °C Ventilen und Bypassventil) + 1.4571 (VA Pumpenkörper) + 1.4401, FKM (VA Rohrverschraubungen) + FKM (VA Pumpenkörper mit Bypassventil)

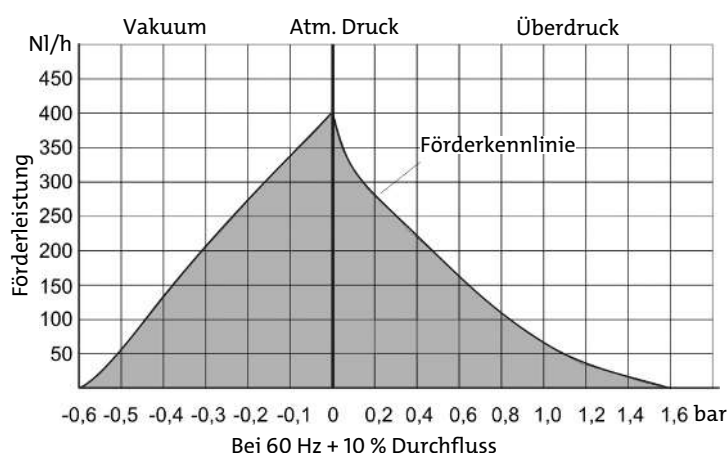
Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Temperaturkennwerte und die daraus resultierenden Grenzen für den zulässigen Betrieb der Messgaspumpen. Die Temperaturklassen gelten sowohl für das Gas im Aufstellbereich (Zone), als auch für das explosionsfähige Fördermedium im Gasweg:

		P2.2			P2.4	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Motor	Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur ¹⁾		Umgebungstemperatur Pumpenkopf ¹⁾	Medientemperatur ¹⁾
			ohne Bypassventil	mit Bypassventil		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 140 °C	max. 135 °C ²⁾	max. 100 °C	max. 140 °C
T4			max. 90 °C	max. 85 °C	max. 90 °C	max. 90 °C

¹⁾ Insbesondere in Applikationen mit erhöhten Umgebungs- oder Medientemperaturen, müssen bei Verwendung von Kunststoff-Einschraubverschraubungen die entsprechenden thermischen Dauergebrauchseigenschaften dieser Bauteile berücksichtigt werden. Durch die Kompressionsvorgänge im Inneren der Pumpe entstehen zusätzlich Temperaturerhöhungen. Die werksseitig verbauten Kunststoff-Einschraubverschraubungen (PVDF) weisen eine Dauergebrauchstemperatur von max. 140 °C auf.

²⁾ Bei einer Medientemperatur > 85 °C ist der Betrieb mit Bypassventil ausschließlich in der Edelstahlvariante zulässig.

Förderkennlinie 400 l/h



9.2 Technische Daten P2.72/P2.74 ATEX

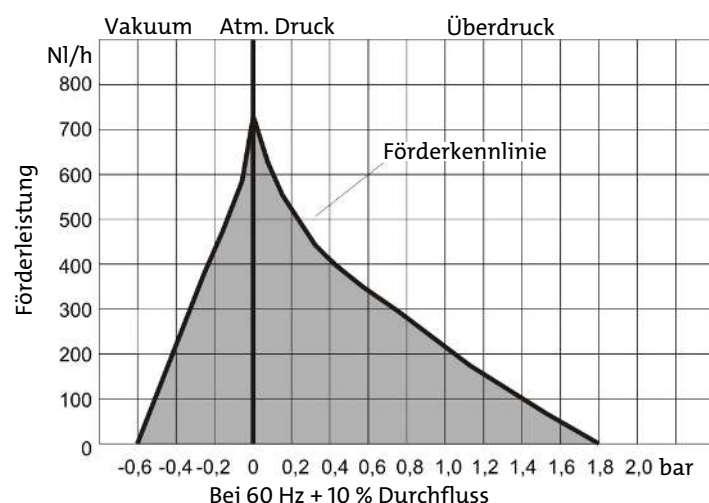
Technische Daten

Nennspannung:	siehe Bestellhinweise
Kennzeichnung:	II 2G Ex h IIC T3 Gb X
Schutzart:	elektrisch IP65 mechanisch IP20
Totvolumen:	8,5 ml
Gewicht:	ca. 7,5 kg (P 2.72 ATEX) ca. 8,5 kg (P 2.74 ATEX)
Medienberührende Werkstoffe:	PTFE, PEEK, 1.4571 (Bestandteil aller Typen) + FKM (Bypassventil) + 1.4401, FKM (VA Rohrverschraubung)

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Temperaturkennwerte und die daraus resultierenden Grenzen für den zulässigen Betrieb der Messgaspumpen. Die Temperaturklasse gilt sowohl für das Gas im Aufstellbereich (Zone), als auch für das explosionsfähige Fördermedium im Gasweg:

		P2.72			P2.74	
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Motor	Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur
			ohne Bypassventil	mit Bypassventil		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 115 °C	max. 105 °C	max. 100 °C	max. 115 °C

Förderkennlinie 700 l/h



9.3 Technische Daten P2.x ATEX-H2/-O2

Nennspannung:	siehe Bestellhinweise
Kennzeichnung:	II 2G Ex h IIC T3/T4 Gb X (P2.2/P2.4 ATEX) II 2G Ex h IIC T3 Gb X (P2.72/P2.74 ATEX)
Schutzart:	elektrisch IP65 mechanisch IP20
Totvolumen:	8,5 ml
Gewicht:	ca. 7,5 kg (P2.2/P2.72 ATEX) ca. 8,5 kg (P2.4/P2.74 ATEX)
Medienberührende Werkstoffe abhängig von der Konfiguration:	PTFE, PEEK, 1.4571 (Bestandteil aller Typen) + FKM (Bypassventil) + 1.4401, FKM (VA Rohrverschraubungen für H ₂ -Variante) + 1.4401 (VA RT-Rohrverschraubungen für O ₂ -Variante, BAM-geprüftes PTFE-Dichtband erforderlich [siehe Zubehör])

Die nachfolgenden Tabellen beschreiben die Temperaturkennwerte und die daraus resultierenden Grenzen für den zulässigen Betrieb der Messgaspumpen. Die Temperaturklassen gelten sowohl für das Gas im Aufstellbereich (Zone), als auch für das explosionsfähige Fördermedium im Gasweg:

Temperaturkennwerte P2.x ATEX-H2 Varianten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Motor	P2.2			P2.4	
		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur
			ohne Bypassventil	mit Bypassventil		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 140 °C	max. 135 °C	max. 100 °C	max. 140 °C
T4			max. 90 °C	max. 85 °C	max. 90 °C	max. 90 °C

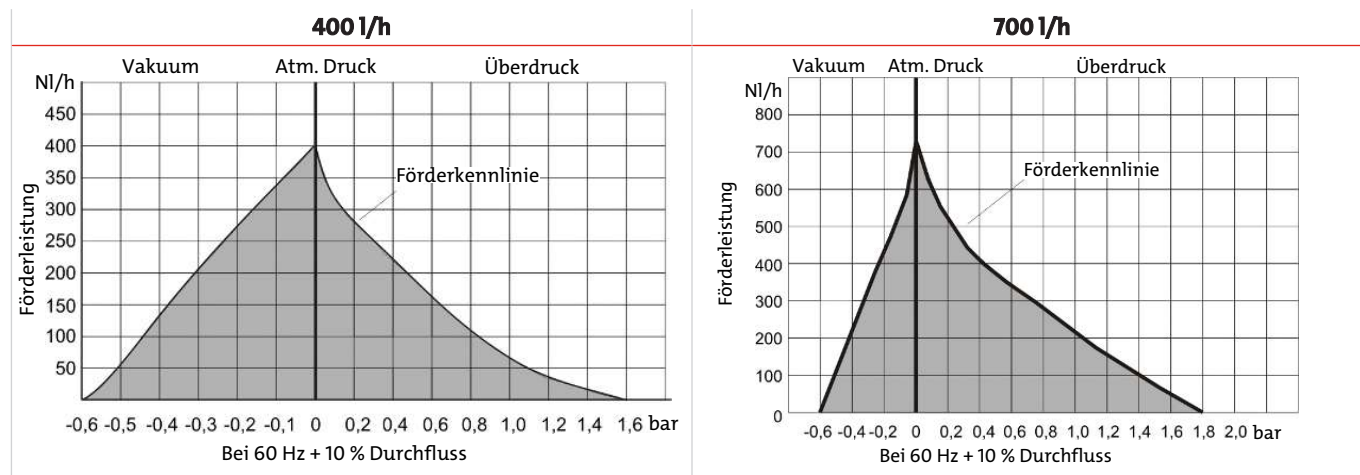
Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Motor	P2.72			P2.74	
		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur
			ohne Bypassventil	mit Bypassventil		
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 115 °C	max. 105 °C	max. 100 °C	max. 115 °C

Temperaturkennwerte P2.x ATEX-O2 Varianten

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Motor	P2.2		P2.4	
		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur	Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur
T3	-20 °C...50 °C	max. 50 °C	max. 75 °C	max. 75 °C	max. 75 °C
T4					

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur Motor	P2.72/P2.74	
		Umgebungstemperatur Pumpenkopf	Medientemperatur
T3	-20 °C...45 °C	max. 45 °C	max. 45 °C

Förderkennlinien



9.4 Wichtige Hinweise zum Motor

Motoren im EX-Bereich bedürfen einer Schutzvorrichtung!

Montage des Motorschutzschalters außerhalb des Ex-Bereichs

Spannung des Motors		Art-Nr.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,7 - 1 A	9132020041
8 = 115 V 50/60 Hz	1,4 - 2 A	9132020057
9 = 380-420 V 50 Hz	0,45 - 0,63 A	9132020055
0 = 500 V 50 Hz	0,35 - 0,5 A	9132020071

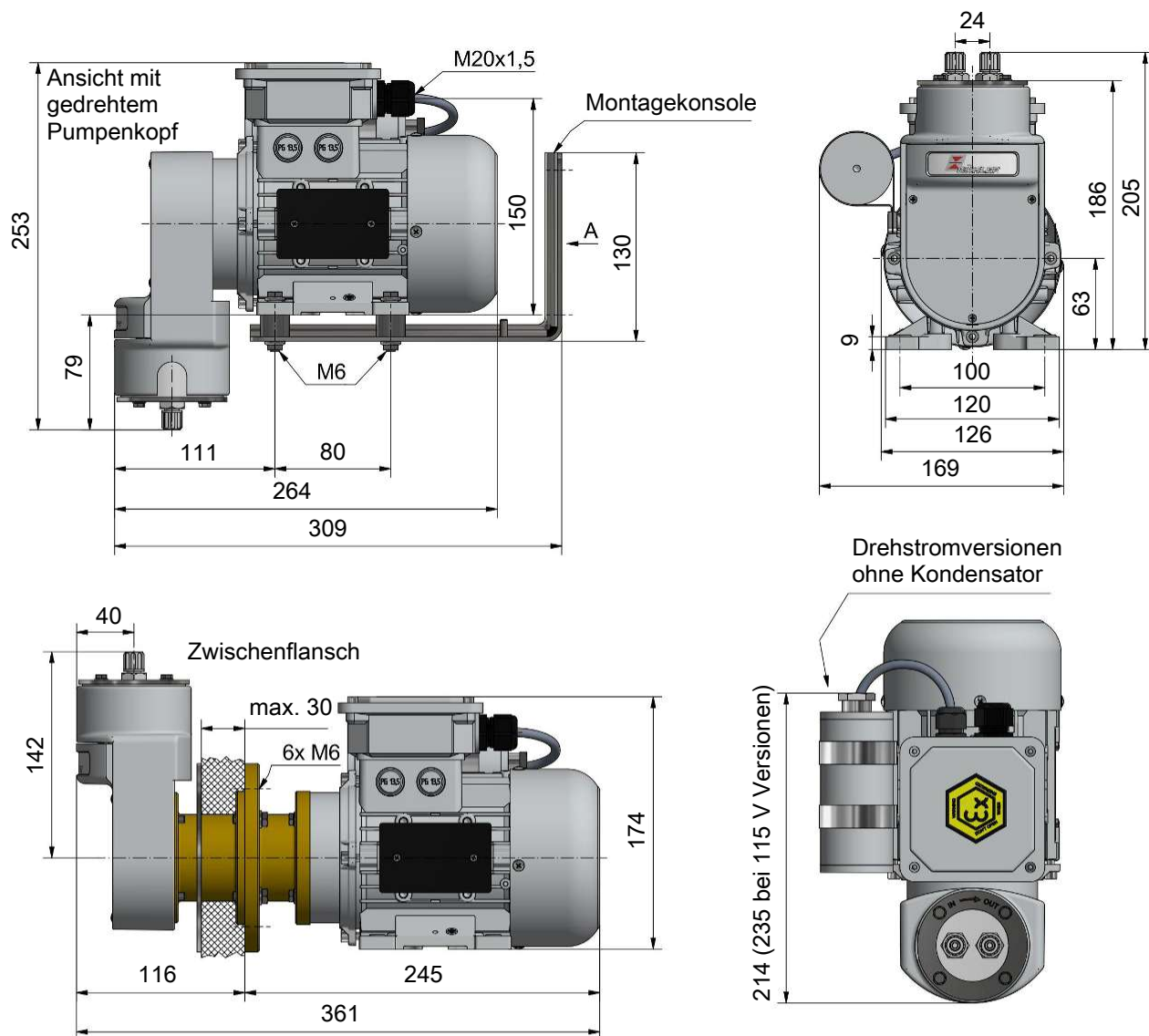
Montage des Motorschutzschalters im Ex-Bereich Zone 1 oder 2 (nur Atex)

Spannung des Motors		Art-Nr.
7 = 230 V 50/60 Hz	0,63 - 1 A	9132020036
8 = 115 V 50/60 Hz	1,6 - 2,5 A	9132020033
9 = 380-420 V 50 Hz	0,4 - 0,63 A	9132020073
0 = 500 V 50 Hz	0,25 - 0,4 A	9132020074

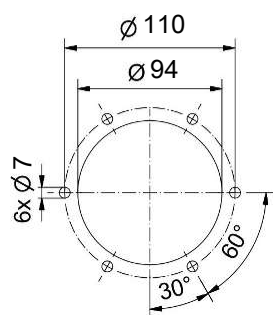
9.5 Abmessungen

P2.2 ATEX, P2.72 ATEX – Standard Versionen

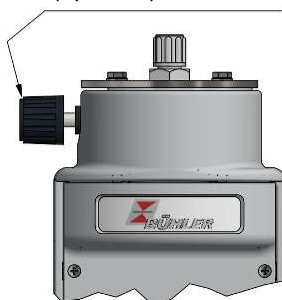
P2.4 ATEX, P2.74 ATEX – Versionen mit Zwischenflansch



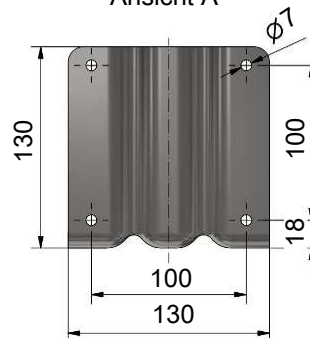
Schrankausschnitt für Pumpen mit Zwischenflansch



Regelbares Bypassventil (optional)



Ansicht A



Einbauhinweise:

- 1) Die Pumpe sollte waagrecht eingebaut werden
- 2) Der Pumpenkopf ist bei Einbau nach Bedarf zu drehen. Bei Förderung von Gasen mit Kondensatanteil ist er jedoch mit den Ventilen nach unten einzubauen.

9.6 Beständigkeitsliste

Die medienberührenden Werkstoffe Ihres Gerätes sind auf dem Typenschild abgedruckt.

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

Tab. 2: Beständigkeitsliste

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.

9.7 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

Wartung durchge- führt am	Geräte-Nr.	Betriebsstunden	Bemerkungen	Unterschrift