

## PETRO 3003 LPG

### Serviceanleitung

SA 210505



---

*Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.  
Eine Vervielfältigung, Verarbeitung und Verbreitung dieses Dokuments,  
sowohl im Ganzen als auch auszugsweise,  
ist nur nach schriftlicher Genehmigung durch BARTEC BENKE  
gestattet.*

Copyright © 2022 by  
BARTEC BENKE  
Schulstraße 30  
D-94239 Gotteszell

---



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zu dieser Anleitung.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitsvorkehrungen .....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
2.2	Hinweise zur Montage .....	7
2.2.1	Montage explosionsgeschützte Kabelverschraubungen „Erhöhte Sicherheit“ Ex e.....	7
2.2.2	Montage explosionsgeschützte Kabelverschraubung „Druckfeste Kapselung“ Ex d ...	9
2.3	Hinweise zur Verdrahtung .....	10
2.4	Hinweise zu Wartung und Reparatur.....	10
2.5	Legende Technische Daten.....	10
<b>3</b>	<b>Basismodul .....</b>	<b>11</b>
3.1	Basismodul .....	11
3.1.1	Technische Daten .....	11
3.1.2	Sicherheitshinweise .....	12
3.1.3	Abmessungen Basismodul 16, Typ 6932-10.....	13
3.1.4	Abmessungen Basismodul 24, Typ 6932-11.....	13
3.1.5	Anschlussplan.....	14
3.1.6	Zulässige Einbaulagen .....	15
3.1.6.1	Horizontaler Einbau .....	15
3.1.6.2	Vertikaler Einbau .....	15
3.1.7	Einbaurahmen.....	16
3.1.7.1	Halteschienen und Schirmklemmen .....	16
3.1.7.2	Abstandshalter .....	18
3.1.7.3	Befestigungsschrauben .....	18
3.1.7.4	Abdichtung .....	19
3.1.7.5	Montage der Kabelverschraubung.....	19
3.2	Netzteileinschub 24 V, Typ 6932-100.....	20
3.2.1	Technische Daten .....	20
3.2.2	Klemmenbelegung.....	21
3.2.3	Netzteiltausch .....	22
3.3	I/O-16 Ex e Interface, Typ 6932-101 .....	23
3.3.1	Technische Daten.....	23
3.3.2	Sicherheitshinweise .....	24
3.3.3	Klemmenbelegung.....	24
3.3.4	Sicherungswerte ohne Serie.....	25
3.3.5	Mögliche Beschaltung als Eingang.....	26
3.4	COMM Ex e Interface Typ 6932-102.....	27
3.4.1	Technische Daten.....	27
3.4.2	Klemmenbelegung.....	28
3.4.3	Sicherungswerte bis Serie B.....	29
3.5	CPU Typ 6932-103.....	30
3.5.1	Technische Daten.....	30
3.5.2	Klemmenbelegung ab Serie D.....	31
3.6	HM Interface Ex Typ 6932-104.....	32
3.6.1	Technische Daten.....	32
3.6.2	Sicherheitshinweise .....	34
3.6.3	Klemmenbelegung.....	34
3.6.4	Anschlussschema für Typ 6922-10 .....	35
3.6.5	Sicherungswerte ohne Serie.....	36
3.6.6	Sicherungswerte ab Serie B .....	37
3.6.7	Schalterstellung ab Serie D .....	38
3.7	i-Box Interface 4-20 mA Typ 6932-113.....	39
3.7.1	Technische Daten.....	39
3.7.2	Sicherheitshinweise .....	41
3.7.3	Klemmenbelegung vor Serie A .....	42
3.7.4	Klemmenbelegung ab Serie A .....	43
3.7.5	Sicherungswerte vor Serie A .....	44
3.7.6	Sicherungswerte ab Serie A .....	45

3.8	3/2K-Interface Ex i Typ 6932-105 .....	46
3.8.1	Technische Daten .....	46
3.8.2	Sicherheitshinweise .....	49
3.8.3	Mechanische Versiegelung der Messstellen mit Verplombung .....	49
3.8.4	Sicherungswerte bis Serie A .....	50
3.8.5	Sicherungswerte ab Serie B .....	51
3.8.6	Klemmenbelegung .....	52
<b>4</b>	<b>Peripherie .....</b>	<b>53</b>
4.1	Magnetventil 3/2-Wege, A1, 24 V .....	53
4.1.1	Technische Daten .....	53
4.1.2	Abmessungen und Montage .....	53
4.2	Klemmbox 16x2 Ex e, Typ 6982-11 .....	54
4.2.1	Technische Daten .....	54
4.2.2	Abmessungen .....	55
4.2.4	Klemmen- und Kabelbelegung .....	56
4.3	Belegdrucker, 24 V DC Typ 6881-30 .....	58
4.3.1	Technische Daten .....	58
4.3.2	Abmessungen .....	59
4.3.3	Druckerhalterung Typ 6961-100 .....	60
4.3.3.1	Anschluss .....	60
4.3.3.2	Anschluss an COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-121 .....	61
4.4	Formulardrucker 24 V 3003 Typ 6863-20 .....	62
4.4.1	Technische Daten .....	62
4.4.2	Druckerhalterung Typ 6962-100 .....	64
4.4.2.1	Abmessungen .....	64
4.4.2.2	Anschluss .....	65
4.4.2.3	Anschluss an COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-121 .....	65
4.5	GPRS/ UMTS Datenmodem, Typ CEP HT910G Global .....	66
4.5.1	Technische Daten .....	66
4.5.2	Montage und Abmessungen .....	67
4.5.3	Anschluss und SIM-Karte .....	68
4.5.3.1	Anschlusskabel GPRS Datenmodem Telit GT864-Quad Typ 4386-306 (BNr. 304946, Länge 10 m) .....	69
4.5.4	Klemmenbelegung .....	70
4.5.5	Antenne für GSM-/GPRS-/UMTS-/LTE-Modem .....	71
4.5.5.1	Technische Daten .....	71
4.5.5.2	Einbauhinweise .....	71
4.5.5.3	Abmessungen .....	72
4.6	i-Box Namur plus 6 Typ 6912-12 .....	73
4.6.1	Technische Daten .....	73
4.6.2	Sicherheitshinweise .....	75
4.6.3	Abmessungen und Montage .....	75
4.6.4	Elektrischer Anschluss .....	76
4.7	Anzeige- und Bedieneinheit Ex i Typ 6922-10 .....	77
4.7.1	Technische Daten .....	77
4.7.2	Abmessungen und Montage .....	78
4.7.3	Anschlussklemmen .....	79
4.7.4	Elektrischer Anschluss .....	80
4.8	Anzeige- und Bedieneinheit Ex i Bluetooth Typ 6922-11 .....	81
4.8.1	Technische Daten .....	81
4.8.2	Abmessungen und Montage .....	82
4.8.3	Anschlussklemmen .....	83
4.8.4	Elektrischer Anschluss .....	84
4.9	Temperaturfühler Ex G1/2" Typ 6702-31 .....	85
4.9.1	Technische Daten .....	85
4.9.2	Abmessungen .....	86
4.9.3	Einbauhinweise .....	86
4.9.4	Elektrischer Anschluss 3/2K-Interface Typ 6932-105 .....	87
4.10	WLS Namur, Chem, Typ 6902-15 .....	88
4.10.1	Technische Daten .....	88

---

4.10.2	Abmessungen .....	89
4.10.3	Einbauhinweise .....	90
4.10.4	Elektrischer Anschluss .....	90
4.11	Drucktransmitter Typ PA-23SYEi/50bar/ 81811,07 .....	91
4.11.1	Technische Daten .....	91
4.11.2	Abmessungen .....	92
4.11.3	Elektrischer Anschluss .....	92
4.12	Turbine 400l/ DN40 LPG, Typ 6907-23 .....	93
4.12.1	Technische Daten .....	93
4.12.2	Abmessungen .....	94
4.12.3	Sicherheitshinweise .....	94
4.12.4	Elektrischer Anschluss .....	95
<b>5</b>	<b>Messanlage LPG .....</b>	<b>96</b>
5.1	Blockdiagramm .....	96
5.2	Anordnung Messanlage .....	97
5.3	Rohrleitungs-/Pneumatikschemen .....	98
5.3.1	Version 1 .....	98
5.3.2	Version 2 .....	100

---

<i>Gewährleistung</i>	<p>Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“.</p> <p>Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsschluss zur Verfügung</p> <p>Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf einer oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes.</li><li>▶ Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Produktes.</li><li>▶ Nichtbeachten der Hinweise des Handbuches bezüglich Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung.</li><li>▶ Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Produkt</li><li>▶ Mangelhafte Überwachung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen.</li><li>▶ Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.</li><li>▶ Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.</li></ul> <p>Folgeschäden sind von der Haftung generell ausgeschlossen.</p>
<i>EU-Konformitätserklärung</i>	<p>Hiermit erklären wir, BARTEC BENKE GmbH, Schulstraße 30, D-94239 Gotteszell, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der relevanten EU-Richtlinien befindet.</p> <p>Die EU-Konformitätserklärung zu diesem Produkt erhalten Sie bei BARTEC BENKE GmbH, Schulstraße 30, D-94239 Gotteszell, gotteszell@bartec.com.</p>
<i>Entsorgung</i>	<p>Stellen Sie sicher, dass das hier beschriebene Produkt umweltgerecht entsorgt wird.</p> <p>Beachten Sie hierbei die nationalen und örtlichen Sicherheitsvorschriften.</p>

---



# 1 Hinweise zu dieser Anleitung

Die Abbildungen in der vorliegenden Serviceanleitung dienen zur Veranschaulichung der Informationen und Beschreibungen. Sie lassen sich nicht notwendigerweise unverändert übertragen und können geringfügig von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

Die Firma BARTEC GmbH behält sich vor, jederzeit technische Änderungen durchzuführen.

Die Firma BARTEC GmbH ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Gebrauch, Einsatz oder Anwendung dieses Benutzerhandbuches entstehen.

**Bitte lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.**

## Zeichen und Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Zeichen und Symbole verwendet, um Textstellen, die besonders beachtet werden müssen, hervorzuheben.



---

### Hinweise

Dieser Pfeil weist Sie auf Besonderheiten hin, die bei der Bedienung zu beachten sind.

---



---

### Warnung

Dieses Zeichen macht Sie auf Textstellen aufmerksam, deren Nichtbefolgen oder ungenaues Befolgen zu Beschädigungen oder Zerstörungen an Teilen der Anlage bzw. zu Datenverlust führen kann.

---



---

### Vorsicht!

Dieses Zeichen steht vor Textstellen, bei deren Nichtbefolgen die Gesundheit oder das Leben von Menschen gefährdet sind.

---

Spezielle Hinweise, die innerhalb des Textes stehen, sind mit einem Rahmen gekennzeichnet.

## 2 Sicherheitsvorkehrungen

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Betreiber der Anlage ist für die Einhaltung aller Verordnungen verantwortlich, die für Lagerung, Transport und Umschlag von brennbaren Flüssigkeiten gültig sind.

Für die sichere Installation und Inbetriebnahme sind die Kenntnisse der Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Serviceanleitung und deren strikte Befolgung unabdingbar.

Durch umsichtige Handhabung und die konsequente Befolgung der Anweisungen können Unfälle, Verletzungen und Sachschäden vermieden werden.

Alle Verordnungen und Bestimmungen behalten beim Betreiben der Anlage mit PETRODAT-Geräten ihre volle Gültigkeit.

Die PETRODAT-Geräte wurden unter Beachtung der geltenden Vorschriften hergestellt und haben das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Die Installation und Wartung der Geräte muss durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

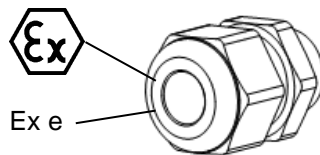
- Stellen Sie sicher, dass die vom Hersteller angegebenen Daten und Betriebsbedingungen eingehalten werden.
- Beachten Sie die Anweisungen zur Bedienung und Wartung der Geräte.
- Stellen Sie Beschädigungen oder Zerstörungen an Teilen der Anlage fest, oder ist der gefahrlose Betrieb aus anderen Gründen nicht gewährleistet, nehmen Sie die Anlage nicht in Betrieb, bzw. schalten Sie sie unverzüglich aus. Benachrichtigen Sie Ihre Servicestelle.
- Setzen Sie sich auch dann mit unseren Servicefachkräften in Verbindung, wenn Sie Fehler oder Mängel während des Betriebes feststellen oder Zweifel an der ordnungsgemäßen Arbeit der Geräte haben.
- Die PETRODAT-Geräte ersetzen nicht die Sicherheitseinrichtungen des Tankfahrzeuges bzw. des Kunden (z. B. Überfüllsicherung).

## 2.2 Hinweise zur Montage

- Montieren Sie die Geräte so, dass die angegebenen Klima- und Temperaturwerte nicht überschritten werden. Schützen Sie sie ggf. durch Abdeckung, Heizung oder Kühlung.
- Der Montageort sollte möglichst erschütterungs- und vibrationsfrei sein. Schützen Sie alle Komponenten durch stabile Halterungen vor Vibrationen.
- Der Montageort des Druckers muss dauerhaften Schutz vor Verschmutzung und Feuchtigkeit gewährleisten.
- Bei Schweißarbeiten am Fahrzeug muss die Stromversorgungsleitung zur Anlage unterbrochen werden (Vorschaltgerät abklemmen).
- Schützen Sie die Geräte, insbesondere den Drucker, vor Verschmutzung während der Montage (z. B. Metallspäne usw.).
- Verschließen Sie nicht belegte Kabelverschraubungen mit Blindverschlüssen dicht.
- Entfernen Sie die Transportsicherung des Druckers vor der Inbetriebnahme.
- Sämtliche eingebauten Magnetventile müssen funktentstört sein (Löschdiode).

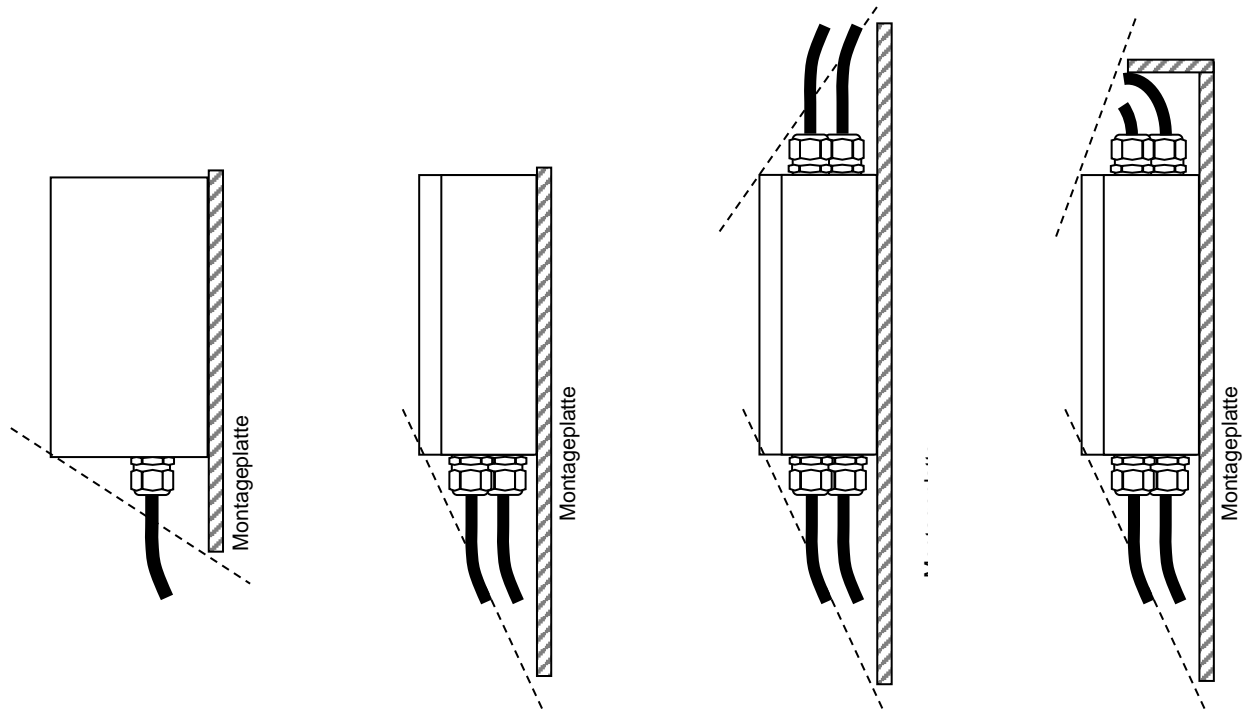
### 2.2.1 Montage explosionsgeschützte Kabelverschraubungen „Erhöhte Sicherheit“ Ex e

- Explosionsgeschützte Kabelverschraubungen aus Kunststoff in der Zündschutzart erhöhter Sicherheit „Ex e“ sind für den niedrigen Grad der mechanischen Gefährdung geeignet.

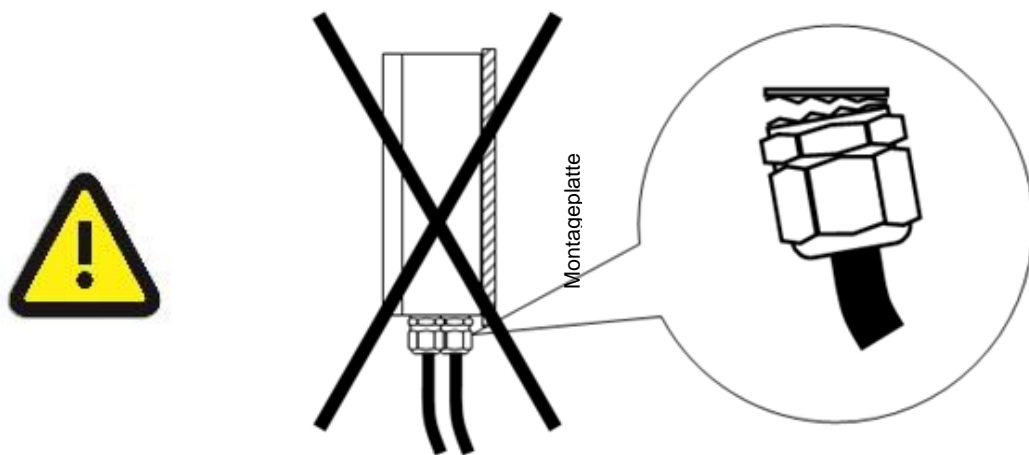


Kunststoff-Kabelverschraubung „Ex e IIC Gb“

- Bei der Installation der Geräte ist darauf zu achten, dass die Kabelverschraubungen an keinen exponierten Stellen liegen und nicht durch bewegte Gegenstände beschädigt werden können. Daher werden folgende Einbausituationen empfohlen.



empfohlener Einbau



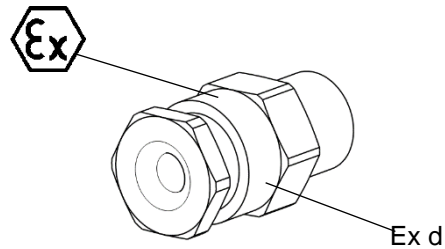
unzulässiger Einbau

- Ist mit einem höheren Grad der mechanischen Gefährdung zu rechnen, kann ein zusätzlicher Schutz in Form einer Abdeckung notwendig sein.

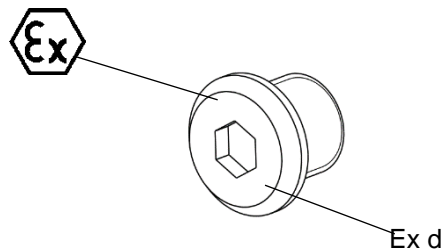
## 2.2.2 Montage explosionsgeschützte Kabelverschraubung „Druckfeste Kapselung“ Ex d



Das Basismodul ist in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ ausgeführt. Für das Basismodul dürfen daher entsprechend dem verwendeten Außenmantel-Durchmesser des Kabels nur die in der untenstehenden Tabelle angegebenen Kabelverschraubungen verwendet werden. Nicht benutzte Gewindebohrungen dürfen nur mit dem in der Tabelle angegebenen Verschluss verschlossen werden.

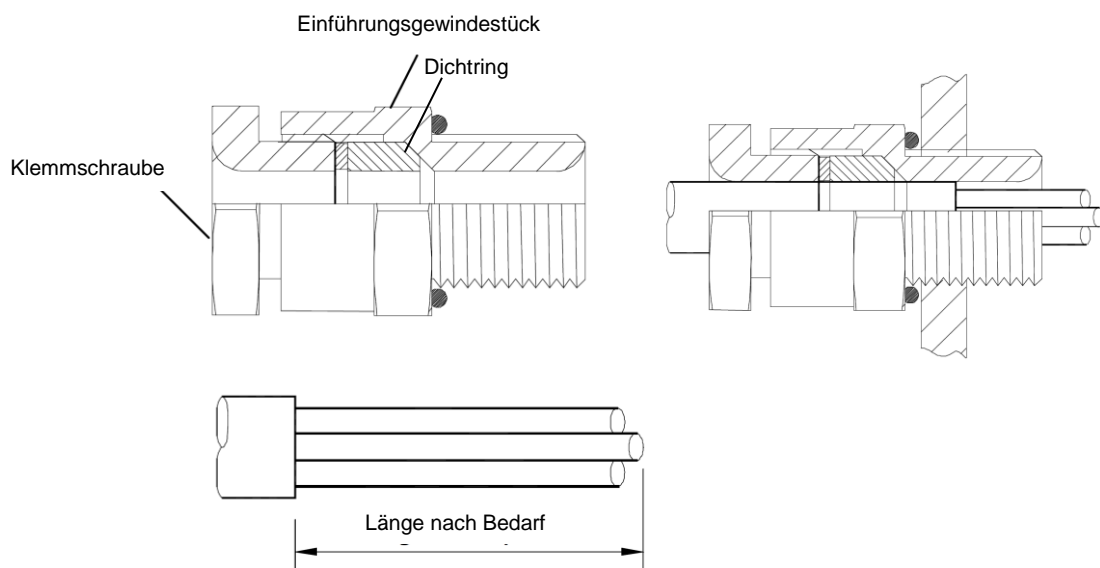


Messing-Kabelverschraubung „Ex d IIC Gb“



Messing-Verschluss „Ex d IIC Gb“

### Montage der Kabelverschraubung



## 2.3 Hinweise zur Verdrahtung

- Die Verdrahtung darf nur durch geschultes Personal erfolgen!
- Die Installation ist gemäß EN 60079-14 und ADR/GGVS sowie den jeweiligen Landesvorschriften auszuführen!
- Die Verdrahtung des Gerätes hat nur gemäß Serviceanleitung zu erfolgen!
- Die Verlegung der Verbindungskabel muss so erfolgen, dass es zu keinem Durchhängen von einzelnen Teilstücken kommt.  
Ein Befestigungsabstand von ca. 15 - 20 cm durch Schellen oder Kabelbinder ist angebracht.  
Besondere Sorgfalt erfordert die Verlegung der Kabel im Bereich des Kühlers, im Motorraum, in den Rahmenteilen des LKW und in der Abgabekabine.  
Es dürfen auf keinen Fall Schwachpunkte entstehen, bei denen die Kabel geknickt oder aufgescheuert werden.
- Versehen Sie die Kabelenden zum Verklemmen mit Aderendhülsen.
- Ziehen Sie nicht belegte Klemmschrauben fest.

## 2.4 Hinweise zu Wartung und Reparatur

- Wartung und Reparatur haben nur durch geschultes Personal zu erfolgen!
- Schalten Sie vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten die Geräte aus und schützen Sie sie gegen Wiederinbetriebnahme für die Dauer der Wartungsarbeiten!

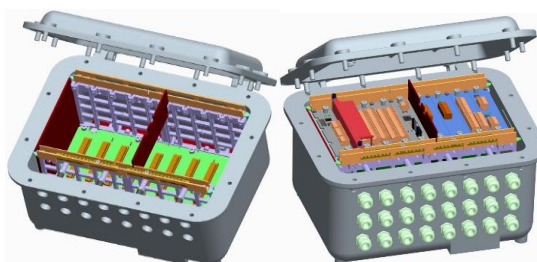
## 2.5 Legende Technische Daten

Siehe Technische Daten

Maximale Ausgangsspannung	U <sub>o</sub>
Maximale Eingangsspannung	U <sub>i</sub>
Maximale Spannung	U <sub>m</sub>
Maximale Quellenspannung	U <sub>q</sub>
Maximaler Ausgangsstrom	I <sub>o</sub>
Maximaler Eingangsstrom	I <sub>i</sub>
Maximaler stationärer Eingangsstrom	I <sub>s</sub>
Maximale Ausgangsleistung	P <sub>o</sub>
Maximale Eingangsleistung	P <sub>i</sub>
Maximale äußere Kapazität	C <sub>o</sub>
Maximale innere Kapazität	C <sub>i</sub>
Maximale äußere Induktivität	L <sub>o</sub>
Maximale innere Induktivität	L <sub>i</sub>
Maximaler Quellenwiderstand	R <sub>q</sub>
Innenwiderstand	R <sub>i</sub>
Lineare Kennlinie	R
Schaltabstand	S <sub>n</sub>
Versorgungsspannung	U <sub>v</sub>
Nennspannung	U <sub>n</sub>

## 3 Basismodul

### 3.1 Basismodul



Basismodul 16 Typ 6932-10

Basismodul 24 Typ 6932-11

#### 3.1.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V Bordnetz (abhängig vom Netzteileinschub)
Anschlussart	Steckklemmen, Kabelverschraubung
Eingänge und Ausgänge	siehe Module
Schnittstellen	siehe Module
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 °C ... + 50 °C
Lagertemperatur	- 20 °C ... + 50 °C
Gerätegruppe/Kategorie/ Zündschutzart	II 2 (1) G Ex d [ia IIB Ga] IIA + C2H6O T4
Zertifikate	PTB 12 ATEX 1023 X IECEX PTB 14 0009X
Normen	EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-14 IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-14
Max. zul. Verlustleistung	135 W
Schutzart	IP 65 nach DIN 40050
Gerätespezifische Daten	
Messbereiche	siehe Module
Genauigkeit / Auflösung	siehe Module
Nennbedingungen	23 °C ± 2 °C
Anzeige / Display	extern HMI
Mechanische Daten	
Abmessungen	siehe Maßzeichnung
Montagebohrungen	siehe Maßzeichnung
Gewicht	ca. 15,8 kg (ohne Module und ohne Kabelverschraubungen)
Gehäusebeschaffenheit	Aluguss
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Basismodul 16, Typ 6932-10	276267
Basismodul 24, Typ 6932-11	302531

## 3.1.2 Sicherheitshinweise

- Die Spaltflächen sind mit einem nicht aushärtenden Schmierfett gegen Korrosion zu schützen (siehe auch EN 60079-14:2003, Abs. 10.3)
- Bei Einbauten, die nicht in den Prüfungsunterlagen spezifiziert sind, muss ein Bereich von mindestens 20% jeder Querschnittsfläche frei bleiben. (siehe EN 60079-1:2004, Anhang D.4.2.7)
- Akkus dürfen nur entsprechend EN 60079-1:2004, Anhang E verwendet werden.
- Aufgrund der verwendeten Kabel- und Leitungseinführungen mit einem elastischen Dichtring und des Gehäusevolumens von über 2 dm<sup>3</sup> dürfen im Inneren keine Zündquellen im bestimmungsgemäßen Betrieb vorliegen (siehe EN 60079-14:2003, Abs. 10.4.2, b und Anhang C.2.1.1 von EN 60079-1:2004)
- Kabel- und Leitungen müssen aus thermoplastischen duroplastischen oder elastomeren Materialien bestehen, die in hohem Maße fest und kreisförmig sind, extrudiertes Einbettungsmaterial haben und deren Füllstoffe, wenn vorhanden, nicht hygroskopisch sind (EN 60079-14:2003, Abs. 10.4.2)
- Ex d Kabelverschraubungen dürfen nach der Montage nicht mehr demontiert werden - außer bei routinemäßiger Wartung. Wartungen müssen entsprechend EN 60079-17 durchgeführt werden. Setzen Sie die Verschraubung wie in Kapitel 2.8 beschrieben wieder ordnungsgemäß zusammen. Um sicher zu stellen, dass das Kabel fest ist, ist die hintere Mutter richtig anzuziehen.
- Falls weder eine Erdung noch ein Potentialausgleich gefordert ist, z.B. bei Betriebsmitteln mit doppelter oder verstärkter Isolation, können das innere und das äußere Anschlussstück für den Potentialausgleich entfallen.
- Die Steuereinheit Ex d ist über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 60079-1 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt. Bei Anschluss der Steuereinheit Ex d über einer für diesen Zweck zugelassene Rohrleitungseinführung muss die zugehörige Abdichtungsvorrichtung unmittelbar am Gehäuse angeordnet sein.
- Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 60079-1 Abschnitt 11.9 zu verschließen.
- Die Anschlussleitungen der Steuereinheit Ex d sind fest und so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt sind.
- Beträgt die Temperatur an der Einführungsstelle mehr als 70°C müssen entsprechend temperaturbeständige Anschlussleitungen verwendet werden.
- Die Anschlussleitungen der Steuereinheit Ex d sind in einem Gehäuse anzuschließen, das den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN 60079-0, Abschnitt 1 entspricht, wenn der Anschluss im explosionsgefährdeten Bereich erfolgt.
- Für den Ein- und Anbau von Komponenten (Anschlussräume, Durchführungen, Ex-Kabel- und Leitungseinführungen, Anschlussstücke) sind nur solche zugelassen, die mindestens dem Normenstand EN 60079-0:2006 und EN 60079-1:2004 technische entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt. Die in den entsprechenden Bescheinigungen der Komponenten aufgeführten Einsatzbedingungen sind dabei unbedingt zu beachten.
- Nicht innerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs öffnen!
- Deckelschrauben M8 bei Gehäusetypen 281xx0 und 281xx1 und 281xx2 mit 18 Nm anziehen.
- Nach dem Öffnen Fett zwischen Unterteil und Deckel erneuern!



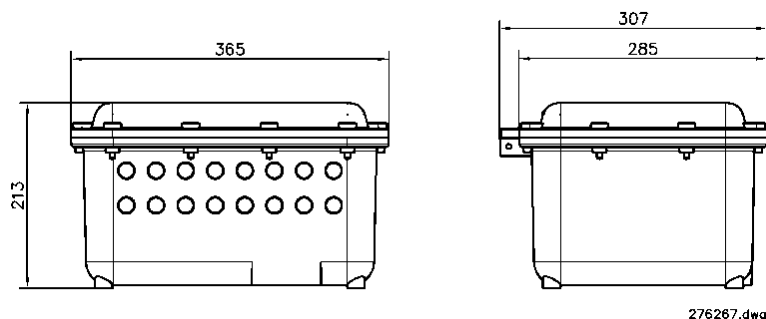
### Warnung

Kabel- und Leitungseinführungen einfacher Bauart sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden.



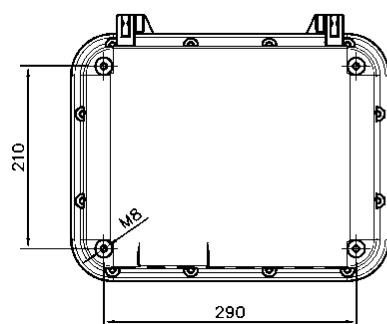
Nicht unter Spannung öffnen!

### 3.1.3 Abmessungen Basismodul 16, Typ 6932-10

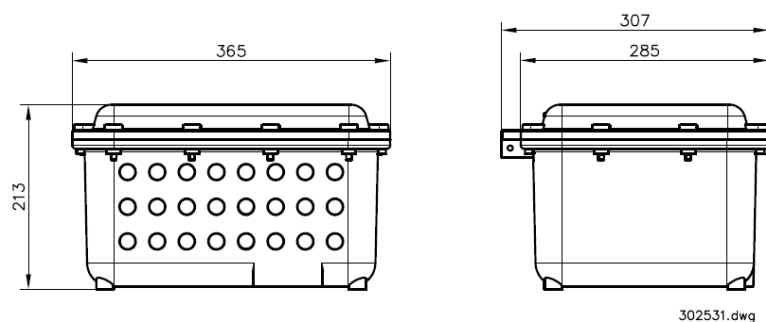


276267.dwg

Montagebohrungen:

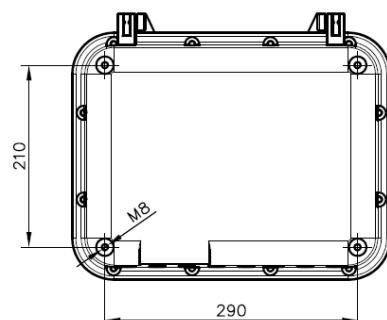


### 3.1.4 Abmessungen Basismodul 24, Typ 6932-11

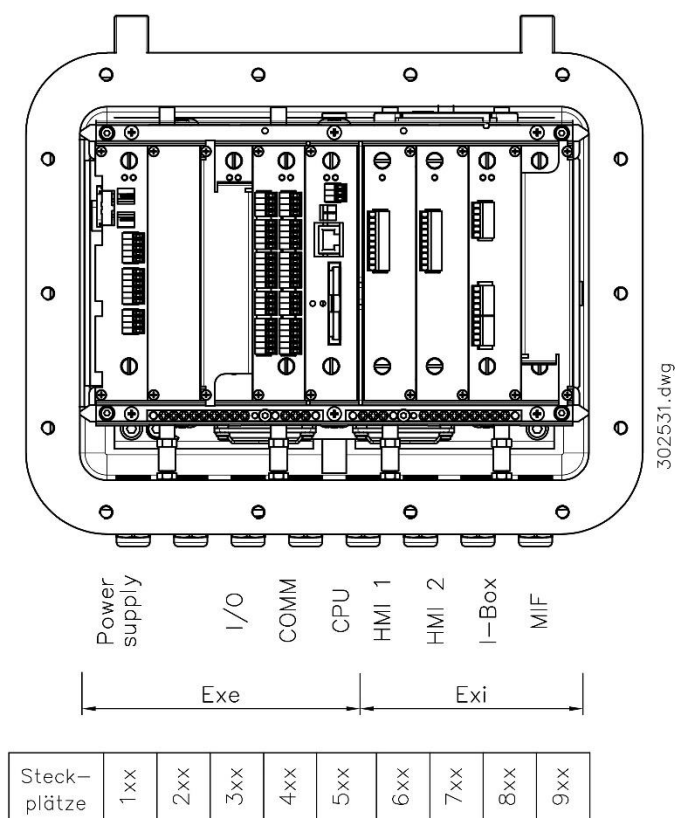


302531.dwg

Montagebohrungen:



### 3.1.5 Anschlussplan



Steckplatz		Bestell Nr.
1xx	6932-100 (Netzteilenschub 24V) 6932-100 (Netzteilenschub 24V) AUSTAUSCH	276746 276746A
2xx	Frei	
3xx	6932-101 (I/O-16) 6932-101 (I/O-16) AUSTAUSCH	276268 276268A
4xx	6932-102 (COMM) 6932-102 (COMM) AUSTAUSCH	276269 276269A
5xx	6932-103 (CPU) 6932-103 (CPU) AUSTAUSCH	276292 438069A
6xx	6932-104 (HM-Interface zu 6922-11) 6932-104 (HM-Interface zu 6922-11) AUSTAUSCH	276747 438071A
7xx	6932-104 (HM-Interface zu 6922-10, optional) 6932-104 (HM-Interface zu 6922-10, optional) AUSTAUSCH	276747 438071A
8xx	6932-113 (i-Box-Interface 4-20mA) 6932-113 (i-Box-Interface 4-20mA) AUSTAUSCH	344216 344216A
9xx	6932-105 (3/2K-Interface Ex i) 6932-105 (3/2K-Interface Ex i) AUSTAUSCH	276772 276772A

#### Hinweis:

Steckplätze **6xx**, **7xx**, **8xx**, **9xx** nur für eigensichere Plug-In Karten

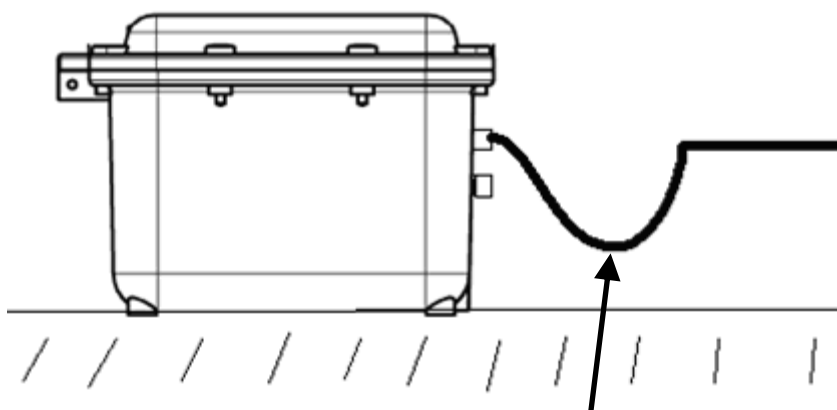


Steckplätze **3xx** und **9xx** sind während des Betriebes versiegelt (Zugänglichkeit des kompletten Gerätes)

## 3.1.6 Zulässige Einbaulagen

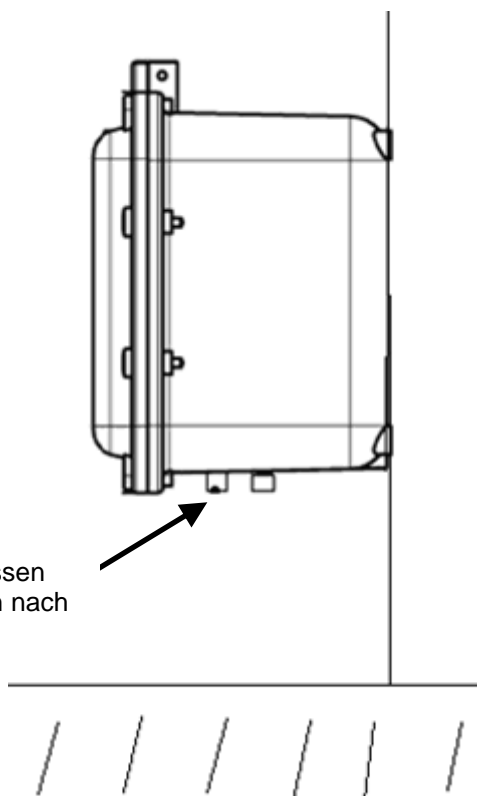
Bei jeder Anordnung ist eine beschattete Positionierung des Basismoduls zu empfehlen.

### 3.1.6.1 Horizontaler Einbau



Verlegen Sie die Kabel so, dass vor der Kabeldurchführung eine „Wassersenke“ entsteht.

### 3.1.6.2 Vertikaler Einbau



Bei vertikalem Einbau müssen die Kabelverschraubungen nach unten zeigen.

## 3.1.7 Einbaurahmen

Mechanische Halterung für die Einschübe bei extremen Vibrationen (überlappt die Einschübe) und Befestigungen der Schirmklemmen (isolierend zu den Einschüben)

Mechanische Abstützung des Einbaurahmens zum druckfesten Gehäuse

Kühlungsrahmen für die Ankopplung von Power Supply und Gehäuse

Eine von vier Befestigungsschrauben des Einbaurahmens an das druckfeste Gehäuse

Haltefeder für Compact Flash

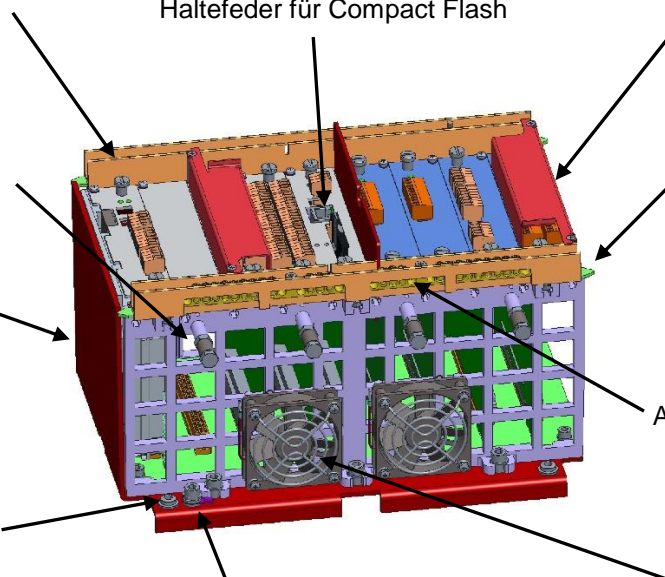
Mechanische Versiegelung der Messstellen mit Verplombung

Einstellbare Seitenhalterung

Anschlussklemmen für die Kabelschirme

Schirmanschlussschraube (Verbindung Schirmklemmen-Gehäuse)

Systemgeführter Lüfter

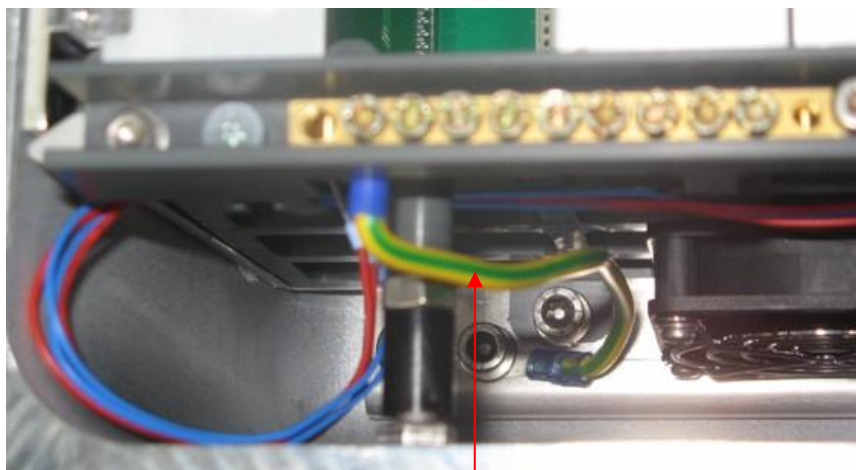


### 3.1.7.1 Halteschienen und Schirmklemmen

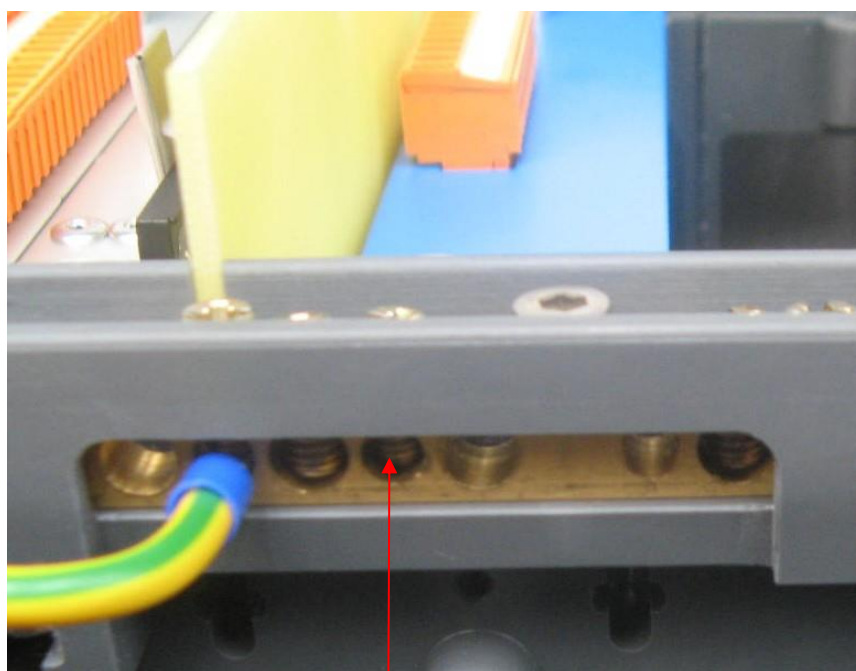


#### **Achtung:**

Beim Schließen des Deckels, Quetschungen zwischen den Deckelzargen und Verkabelung vermeiden!

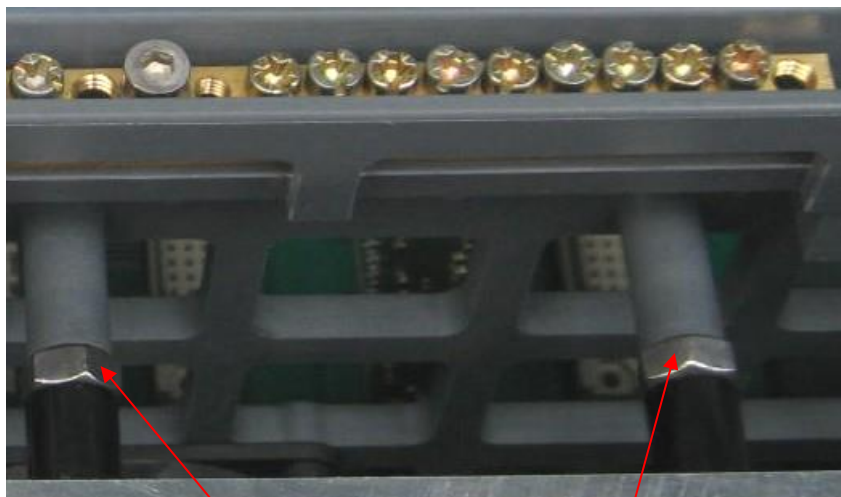


Verbindungsleiter zum Gehäuse



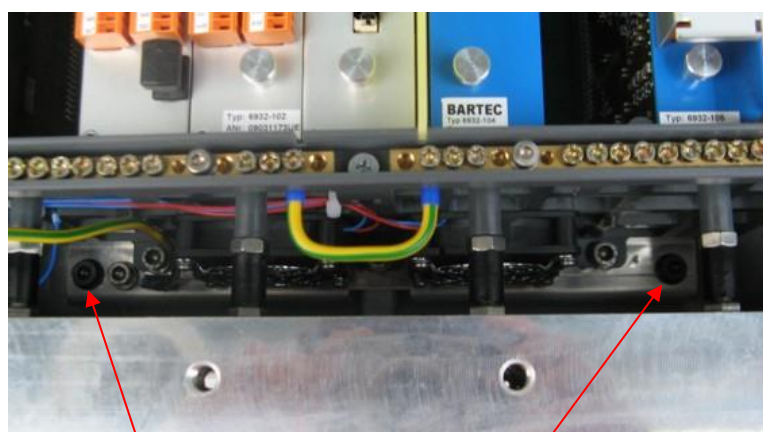
Anschluss der Kabelschirme

### 3.1.7.2 Abstandshalter

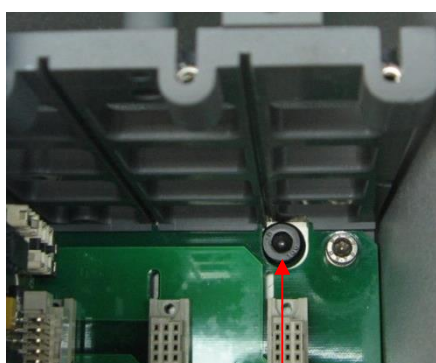


Abstandshalter des Einbaurahmens zum Gehäuse (darf nicht lose sitzen)

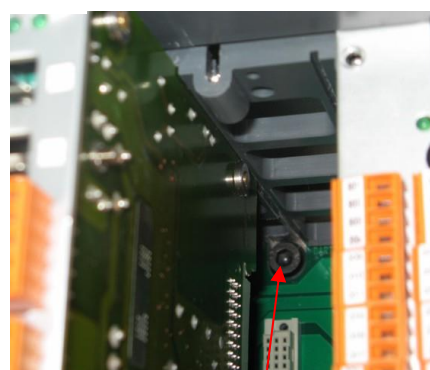
### 3.1.7.3 Befestigungsschrauben



Befestigungsschraube 1 und 2

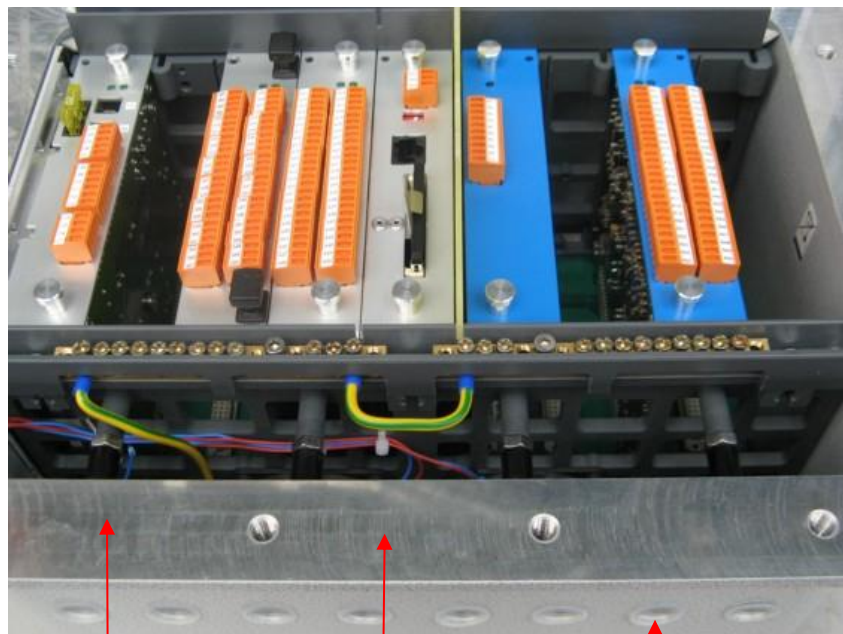


Befestigungsschraube 3  
unter Steckplatz 7xx

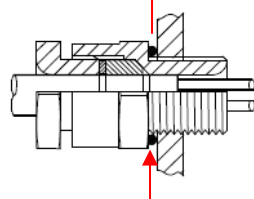


Befestigungsschraube 4  
Unter Steckplatz 1xx (zum Lösen muss  
das Netzteil entnommen werden)

### 3.1.7.4 Abdichtung



Die Ex-Spaltfläche des druckfesten Gehäuses darf keine Kratzer oder Beschädigungen haben und muss mit der beigelegten Abdichtmasse bestrichen werden. (Dichtigkeit und Korrosionsbeständigkeit des Ex-Spalts)



Die O-Ringe der Kabelverschraubungen dürfen nicht beschädigt sein.

### 3.1.7.5 Montage der Kabelverschraubung

Siehe Kapitel 2.2.2.

- Stellen Sie sicher, dass die Klemmschraube locker ist. Es ist nicht notwendig die Kabelverschraubung zu demontieren.
- Schrauben Sie die Kabelverschraubung handfest in das Gehäuse und ziehen sie dann mit einem Schraubenschlüssel entsprechend fest.
- Bereiten Sie das Kabel wie für die Montage gefordert vor.
- Schieben Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung. Positionieren Sie das Kabel richtig. Der Dichtring muss den Außenmantel des Kabels greifen.
- Ziehen Sie die Klemmschraube fest bis der Dichtring in vollem Kontakt mit dem Kabelmantel ist. Ziehen Sie die Klemmschraube zusätzlich um die in der folgenden Tabelle genannten Umdrehungen fest.

Größe der Kabelverschraubung	Umdrehung der Klemmschraube	Außenmantel Durchmesser in mm	
		Min	Max
16	2	4,0	8,4
20S	1	7,2	11,7
20	2	9,4	14,0

## 3.2 Netzteileinschub 24 V, Typ 6932-100

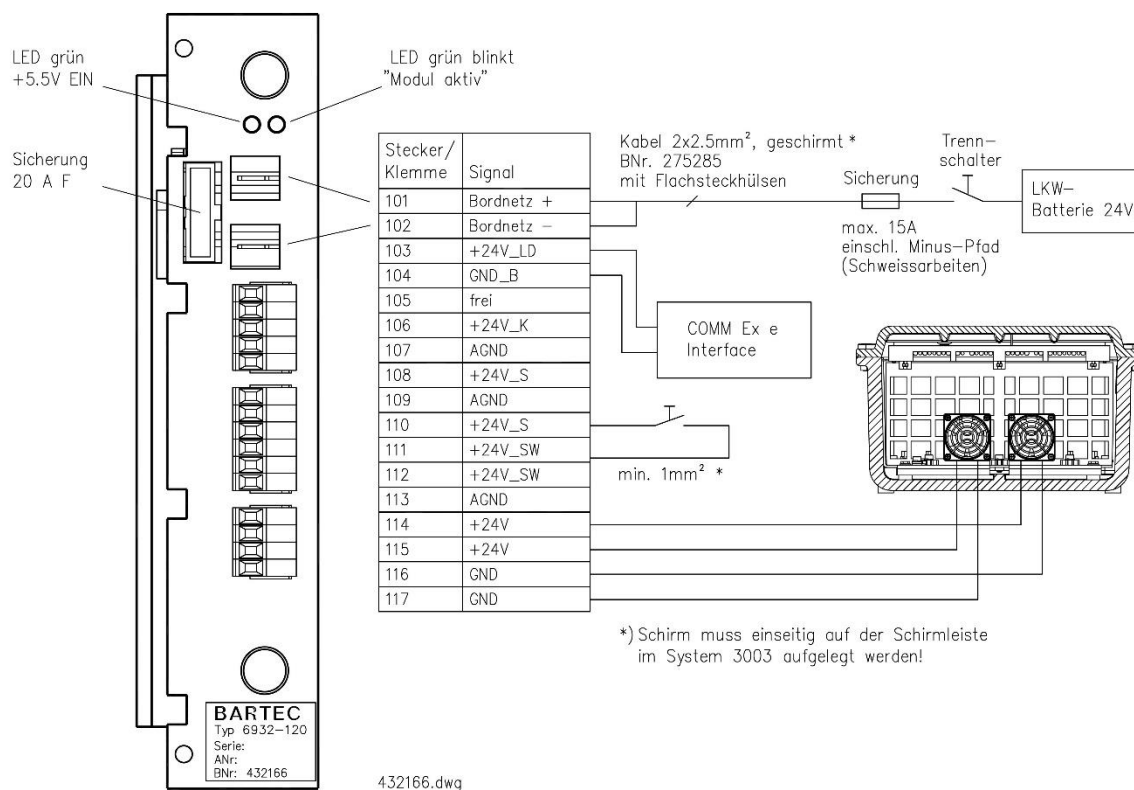


### 3.2.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	DC 24 V (DC 10 V ... DC 32 V)
Ausgangsspannung $U_{5,5V}$	DC 5,5 V $\pm$ 1 % max. 6 A
Ausgangsspannung $U_{24V\_S}$	DC 24 V $\pm$ 2 % max. 3 A
Ausgangsspannung $U_{LD}$	$U_o = U_i - 1$ V max. 5 A, max. 40 V
Ausgangsspannung $U_K$	$U_o = U_i - 1$ V max. 5 A, max. 40 V
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Mechanische Daten	
Gewicht	ca. 6,8 N (0,68 kg)
Anschluss	Steckklemme, Flachsteckhülse 101 - 102
Sicherung	20 A-KFZ-Flachstecksicherung (Bestell Nr.: 215718)
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Netzteileinschub 24 V, Typ 6932-100	276746
Netzteileinschub 24 V, Austausch, Typ 6932-100	276746A



## 3.2.2 Klemmenbelegung



### Achtung:

Ferrite (Bestell Nr.: 275376) außen oder innen über den Adern am Basismodul für das Stromversorgungskabel anbringen!



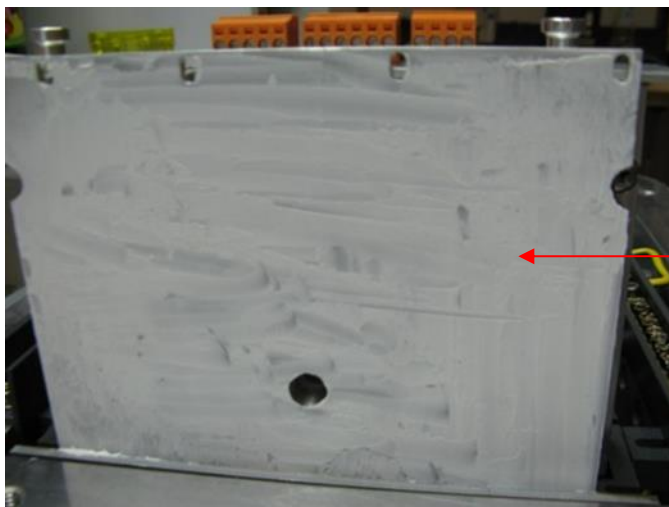
Bei Schweißarbeiten oder Fremdstarten muss die LKW-Versorgungsspannung zum System getrennt (Plus- und Minus-Pfad z. B. Sicherungen) werden.

Der Schalter für die Nicht-Ex-Komponenten muss für 15 A Gleichstrom ausgelegt sein.

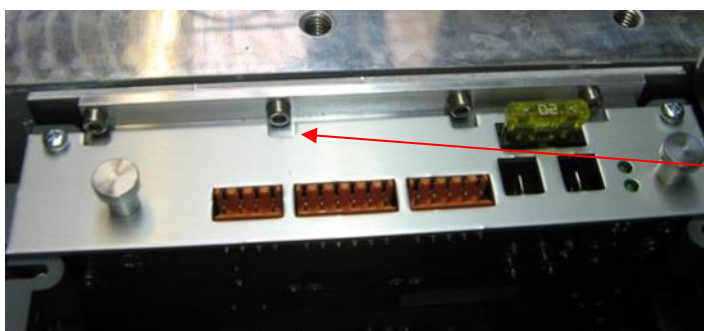
Klemmen Netzteileinschub Typ 6932-100	LKW-Versorgungsspannung	Systemlüfter (zweifach)
101 (Bordnetz+)	Batterie + (sw1)	
102 (Bordnetz-)	Batterie - (sw2)	
114 (+24V)		Litze rt
115 (+24V)		Litze rt
116 (GND)		Litze bl
117 (GND)		Litze bl

Eingangssicherung 20 A, Bestell Nr.: 215718  
Lüfter-Defaultwerte: Einschaltpunkt 70°C, Ausschaltpunkt 62°C

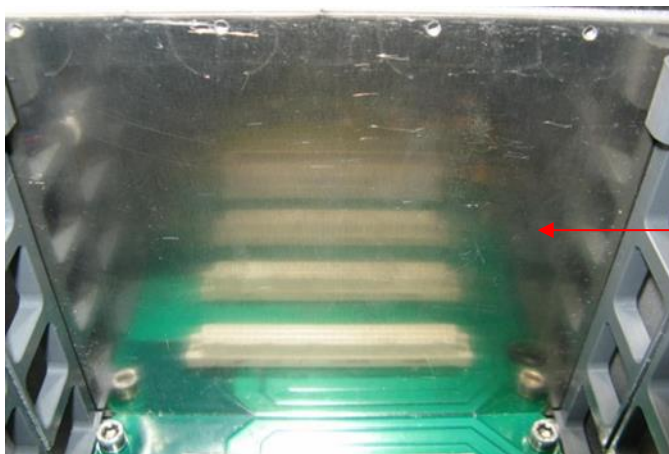
### 3.2.3 Netzteiltausch



Wärmeleitpaste auf Power Supply Kühlkörper bei Wechsel sicherstellen

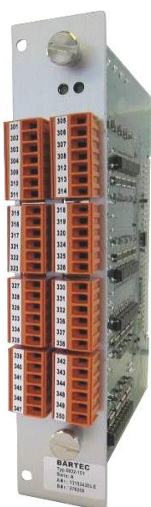


Befestigungsschrauben dürfen nicht lose sein (Verbindung Kühlungsrahmen mit Netzteilkühlkörper)



Kühlungsrahmen zum Netzteil (die Seite zum Gehäuse muss ebenfalls mit Wärmeleitpaste versehen sein)

## 3.3 I/O-16 Ex e Interface, Typ 6932-101



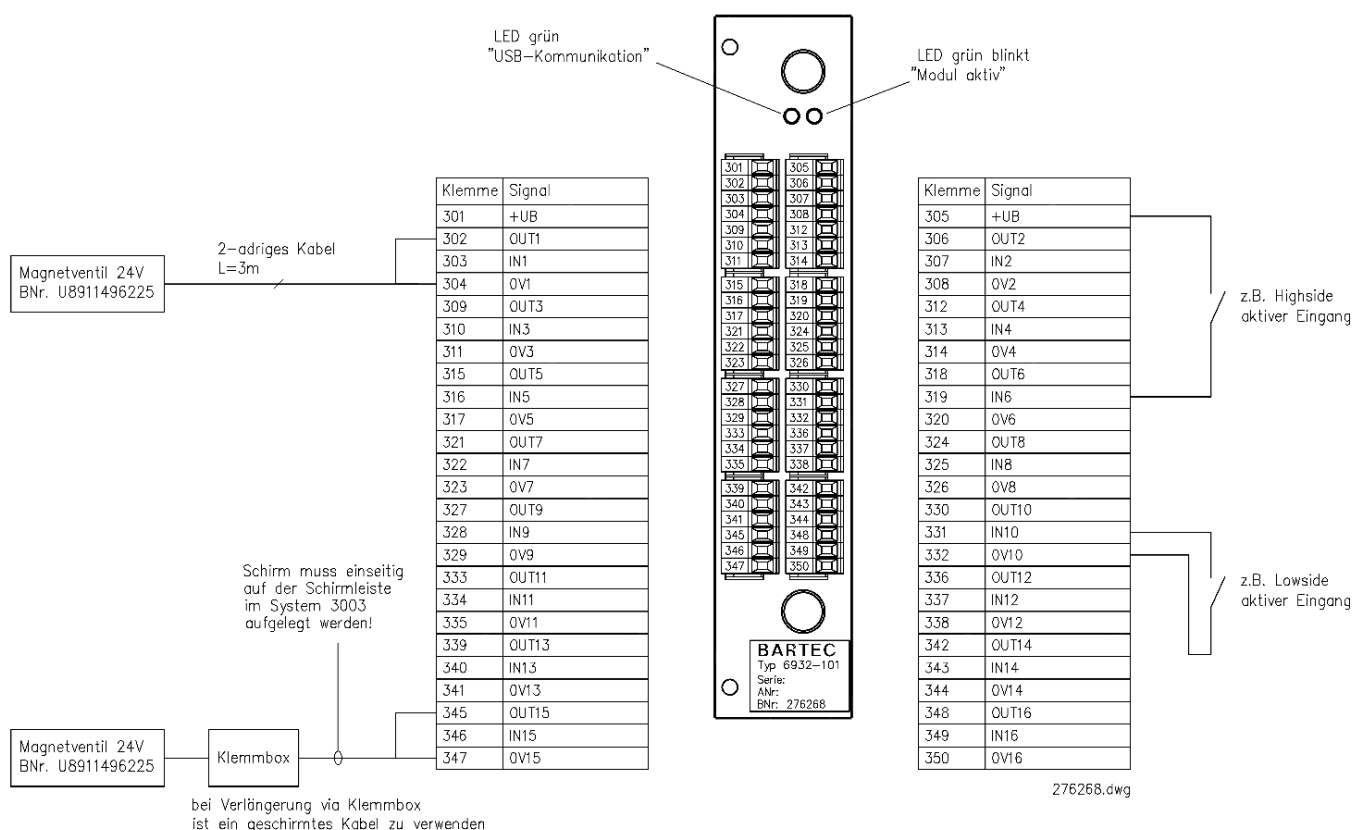
### 3.3.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung Elektronik	DC 5,5 V, Mikrosicherung 500 mA
Versorgungsspannung I/O	Stabilisierte DC 24 V (von 6932-100 U24 v_S)
Sicherung	4 x 6,3 A (vier Ausgänge sind über Sicherung zusammengefasst)
<i>Ausgänge</i>	
Anzahl Kanäle	16, galvanisch isoliert mit Optokoppler (3750 Vrms)
Schalter	Highside solid state (MOSFET)
Spannung	Stabilisierte DC 24 V (von 6932-100 U24 v_S)
Last	160 mA pro Ausgang (Derating @ 70 °C)
RON	Max. 200 mΩ
<i>Eingänge</i>	
Anzahl Kanäle	16, galvanisch isoliert mit Optokoppler (3750 Vrms)
Eingangsimpedanz	Ca. 3 kΩ
Spannung	Stabilisierte DC 24 V (von 6932-100 U24 v_S)
Schalter	Bipolar, solid state
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Mechanische Daten	
Gewicht	2,0 N (200 g)
Anschluss	Steckklemmen
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
I/O-16 Ex e Interface, Typ 6932-101	276268
I/O-16 Ex e Interface, Austausch, Typ 6932-101	276268A

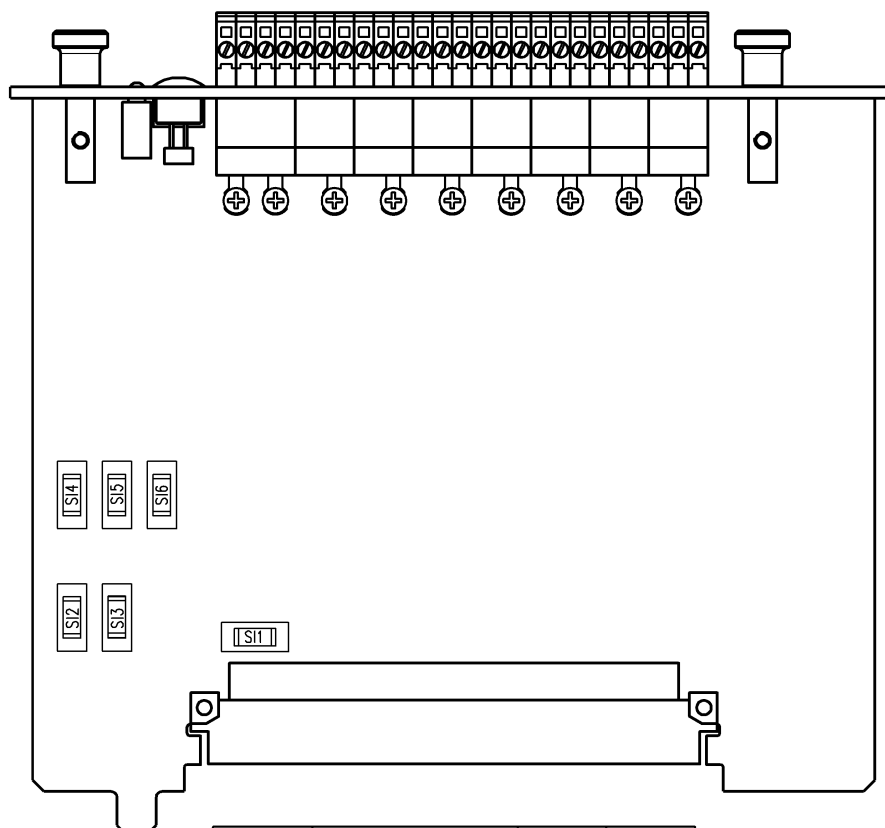
### 3.3.2 Sicherheitshinweise

- An die Ein- und Ausgänge können alternativ elektrisch passive, für die jeweilige Zone geeignete, explosionsgeschützte Komponenten angeschlossen werden. Die elektrischen Daten sind zu beachten.
- Die Eingänge sind im Konfigurationsmenü Low/Highside konfigurierbar.
- Bei Anschluss von Magnetventilen im explosionsgefährdeten Bereich, muss die Zulassung des jeweiligen Geräts beachtet werden.
- Die Output-Spannung ist eine stabilisierte, EMV-technisch gegen das Bordnetz gesicherte Spannung, um sämtliche Steuerungsaufgaben sicherzustellen. Deshalb sind Verbindungen zu anderen Potentialen (z.B. Chassisbezug im Massezweig bzw. Verknüpfungen reverser Spannungen im Pluszweig) stets galvanisch zu entkoppeln (z.B. falls erforderlich mit zusätzlichem Relais).
- Alle Verbraucher, wie beispielsweise Relais oder Magnetventile, sind immer zweipolig anzuschließen.
- Nur Magnetventile anschließen, deren Stromaufnahme max. 160 mA betragen und mit einer Sperrdiode ausgestattet sind.

### 3.3.3 Klemmenbelegung



### 3.3.4 Sicherungswerte ohne Serie



Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
SI1	CPU	F 0.5A	235164
SI2	Output 1-4	F 6.3A	235210
SI3	Output 5-8	F 6.3A	235210
SI4	Output 9-12	F 6.3A	235210
SI5	Output 13-16	F 6.3A	235210
SI6	+UB (z.B. Inputs)	F 6.3A	235210

276268.dwg



**Hinweis:**

Für I/O-16 Interface Typ 6932-101 entfallen ab Serie A die wechselbaren Sicherungen!

### 3.3.5 Mögliche Beschaltung als Eingang

Klemme I/O Interface		Sensortyp	Konfiguration									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>301</td> <td>+UB</td> </tr> <tr> <td>302</td> <td>OUT1</td> </tr> <tr> <td>303</td> <td>IN1</td> </tr> <tr> <td>304</td> <td>OV1</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Signal	301	+UB	302	OUT1	303	IN1	304	OV1		Ruhezustand: low (plusschaltend) invertiert: nein
Klemme	Signal											
301	+UB											
302	OUT1											
303	IN1											
304	OV1											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>301</td> <td>+UB</td> </tr> <tr> <td>302</td> <td>OUT1</td> </tr> <tr> <td>303</td> <td>IN1</td> </tr> <tr> <td>304</td> <td>OV1</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Signal	301	+UB	302	OUT1	303	IN1	304	OV1		Ruhezustand: low (plusschaltend) invertiert: ja
Klemme	Signal											
301	+UB											
302	OUT1											
303	IN1											
304	OV1											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>301</td> <td>+UB</td> </tr> <tr> <td>302</td> <td>OUT1</td> </tr> <tr> <td>303</td> <td>IN1</td> </tr> <tr> <td>304</td> <td>OV1</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Signal	301	+UB	302	OUT1	303	IN1	304	OV1		Ruhezustand: high (minusschaltend) invertiert: nein
Klemme	Signal											
301	+UB											
302	OUT1											
303	IN1											
304	OV1											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Klemme</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>301</td> <td>+UB</td> </tr> <tr> <td>302</td> <td>OUT1</td> </tr> <tr> <td>303</td> <td>IN1</td> </tr> <tr> <td>304</td> <td>OV1</td> </tr> </tbody> </table>	Klemme	Signal	301	+UB	302	OUT1	303	IN1	304	OV1		Ruhezustand: high (minusschaltend) invertiert: ja
Klemme	Signal											
301	+UB											
302	OUT1											
303	IN1											
304	OV1											

276268.dwg

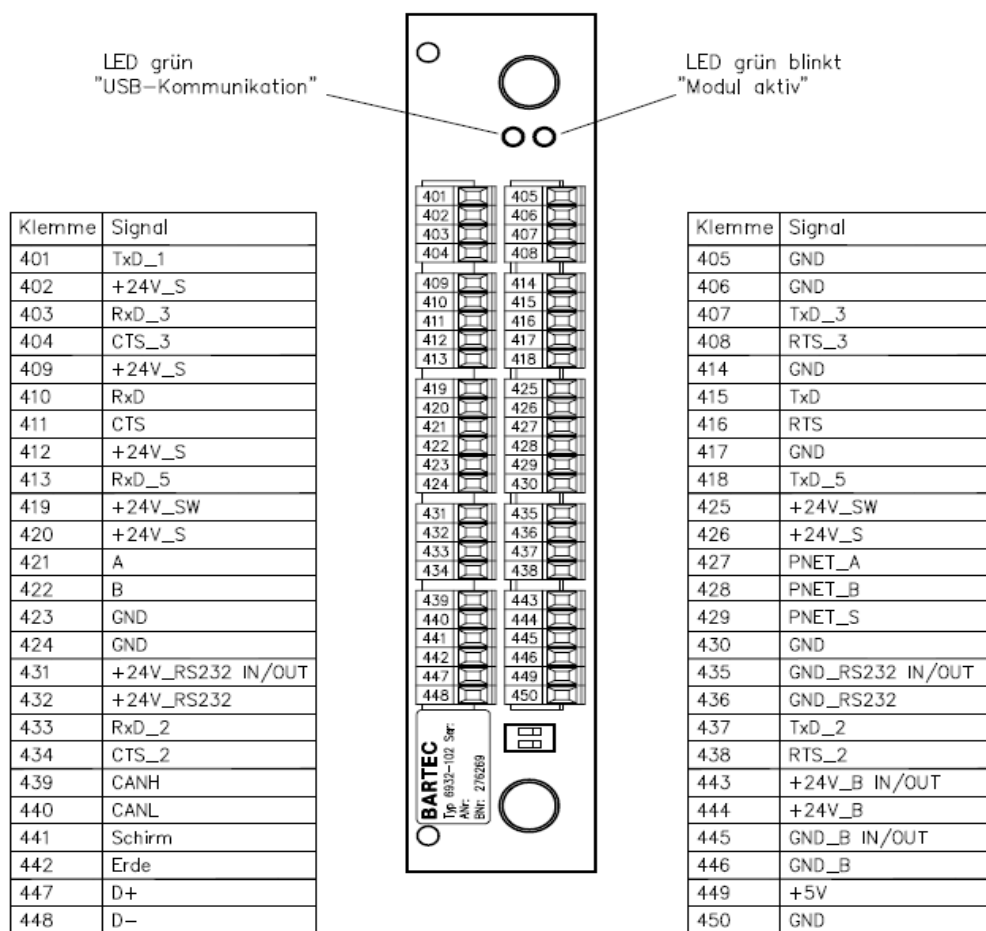
## 3.4 COMM Ex e Interface Typ 6932-102



### 3.4.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung Elektronik	DC 5,5 V, Sicherung 1 A
Betriebsspannung Externe Geräte RS232 2/CAN	24 V stabilisiert (6932-100 U <sub>24V_s</sub> ) extern
Schnittstelle USB	USB, Full speed, bus-powered, 12 Mbits/s
Schnittstelle RS232_1	Rx, Tx, CTS, RTS, 115 K, galvanisch getrennt
Schnittstelle RS232_2	Rx, Tx, CTS, RTS, 115 K, galvanisch getrennt
Schnittstelle RS232_3	Rx, Tx, CTS, RTS, 115 K, galvanisch getrennt
Schnittstelle RS232_4	Rx, Tx, galvanisch getrennt
Konsole (Diagnose)	Tx, 115 K, galvanisch getrennt
Schnittstelle RS 485	Seriell, asynchron, 9600 bit/s, RS485 (max. 115 K)
Schnittstelle P-NET	Seriell, asynchron, 76800 bit/s, RS485
Schnittstelle CAN Baudrate Kommunikationsprofil CAN-Bus-Terminierung	CAN 2.0A/B 250 kBaud Freies Protokoll basierend auf SAE J1939 Zu- und wegschaltbar
Produkt ID	6004
Systemanschluss	USB, Full speed, self-powered, 12 Mbits/s über Motherboard
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Mechanische Daten	
Gewicht	2,5 N (250 g)
Kabelanschluss	Klemmverbindung steckbar, 1,5 mm <sup>2</sup>
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
COMM Ex e Interface, Typ 6932-102	276269
COMM Ex e Interface, Austausch, Typ 6932-102	276269A

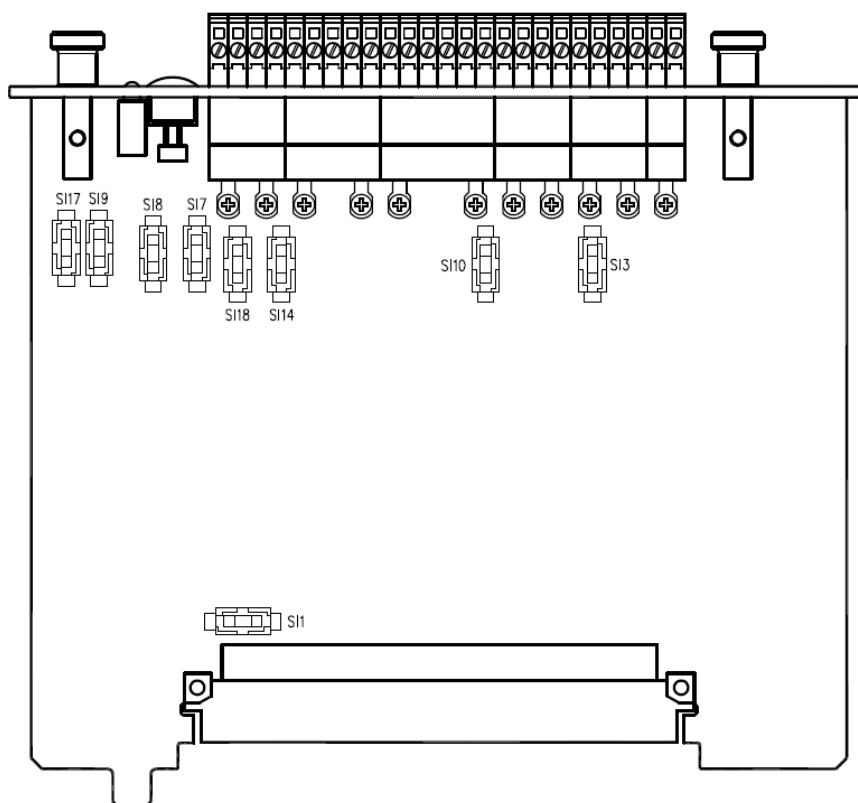
## 3.4.2 Klemmenbelegung



276269.dwg



### 3.4.3 Sicherungswerte bis Serie B



Sicherung	Beschreibung	Verwendung	Wert	BNr.
SI1	CPU		F 1.0A	281772
SI3	CAN	ext. Neigungssensor	F 1.0A	281772
SI7	RS232 (5)	GPS	F 3.5A	286901
SI8	RS232		F 3.5A	286901
SI9	RS232 (3)		F 1.0A	281772
SI10	RS232 (2)		F 1.0A	281772
SI14	RS485		F 1.0A	281772
SI17	+24V_SW	Drucker + Modem	T 3.5A	233866
SI18	P-NET		F 1.5A	286900

276269.dwg



#### Hinweis:

Für COMM Ex e Interface Typ 6932-102 entfallen **ab Serie C** die wechselbaren Sicherungen!

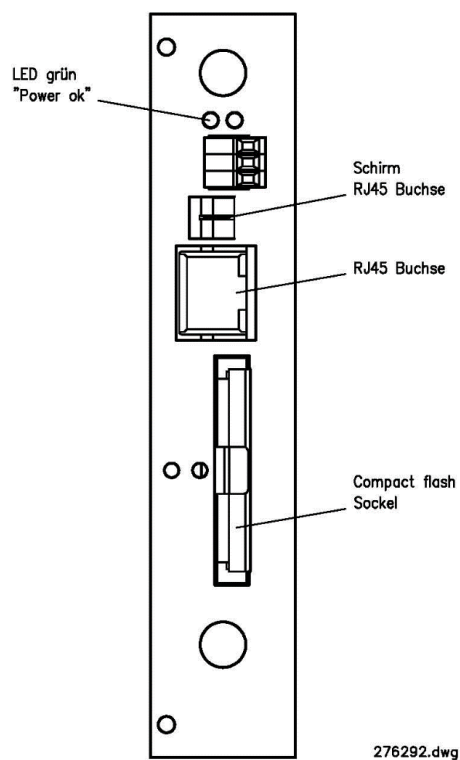
## 3.5 CPU Typ 6932-103



### 3.5.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	DC 5,5 V (800 mA)
Elektronik	
Prozessor	MPC8270 Power PC (266 MHz)
Flash	256 MB Onboard-Flash
SDRAM	128 MB (CL3)
EEPROM	4 x 32 k onboard über SPI
Echtzeituhr	32,768 kHz (Batterie gepuffert)
Compact Flash	Alle Größen
SRAM (Batterie gepuffert)	4 MB onboard SRAM für sensitive Daten und Dateien
Schnittstellen	
USB 2.0 Host	OHCI
Ethernet	100 Mbit
Serielle Anschlüsse	5 x bis zu 115200 bit/s; 3,3 V LVTTTL 2 x bis zu 460800 bis/s; 3,3 V LVTTTL
Anzeige/Überwachung	bis zu 24 bit Flachbild und/oder VGA Schnittstelle
Ausgänge/Eingänge	8 Ausgänge, 8 Eingänge (3,3 V LVTTTL)
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Mechanische Daten	
Gewicht	2,3 N (230 g)
Anschluss	RJ45 Anschlussdose (Ethernet), Compact Flash-Buchse
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
CPU, Typ 6932-103	276292
CPU, Austausch, Typ 6932-103	438069A

## 3.5.2 Klemmenbelegung ab Serie D



---

**Achtung:**

Wechseln Sie die Compact Flash Karte nur im spannungslosen Zustand!



CPU ab Serie E nur in Verbindung mit HM-Interface 6932-104 ab Serie D.

**Schalterstellung beachten!**

---

## 3.6 HM Interface Ex Typ 6932-104



### 3.6.1 Technische Daten

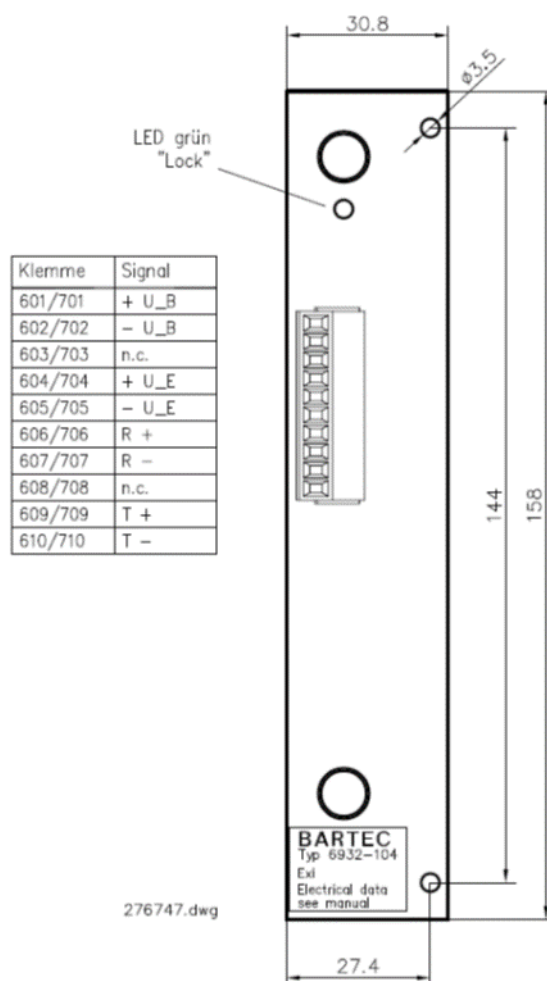
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis U_IN, GND_IN (über 96 pol. Federleiste SL1-1A/B/C, SL1-32A/B/C) Nennspannung DC 5,5 V $\pm$ 2 %, Um $\approx$ 50 V max. Kurzschlussstrom 100 A (begrenzt durch Versorgung)
Strom	Max. 1,5 A
Sicherung	3 x 250 mA
Kontrolllampe	1 LED grün (Lock) pro HMI Touchscreen
Schnittstellen	
Nichteigensichere Datenschnittstelle	über 96 pol. Federleiste SL1-7 - SL1-31 Nennspannung DC 5 V, Um $\approx$ 50 V
Eigensicherer Ausgangsstromkreis +U_B, -U_B	Anschlüsse / Klemmen 601 (+U_B, SL3-6) und 602 (-U_B, SL3-5) bzw. Anschlüsse / Klemmen 701 (+U_B, SL3-6) und 702 -U_B, SL3-5) Nennspannung 5.0 V, Nennstrom 180 mA U <sub>o</sub> $\approx$ DC 6 V, I <sub>o</sub> $\approx$ 600 mA, I <sub>s</sub> (Sicherung 250 mA) $\approx$ 425 mA P <sub>o</sub> $\approx$ 1.5 W, trapezförmige Kennlinie (U <sub>q</sub> = 10 V, R = 16.6 $\Omega$ ) C <sub>i</sub> $\approx$ 85 $\mu$ F, L <sub>i</sub> vernachlässigbar klein  Eigensicherer Ausgangsstromkreis Ex ia IIB C <sub>o</sub> $\approx$ 1000 $\mu$ F, L <sub>o</sub> $\approx$ 0.4 mH bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt: C <sub>o</sub> $\approx$ 915 $\mu$ F bei L <sub>o</sub> $\approx$ 2 $\mu$ H, C <sub>o</sub> $\approx$ 9 $\mu$ F bei L <sub>o</sub> $\approx$ 10 $\mu$ H  Eigensicherer Ausgangsstromkreis Ex ia IIA C <sub>o</sub> $\approx$ 1000 $\mu$ F, L <sub>o</sub> $\approx$ 0.79 mH bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt: C <sub>o</sub> $\approx$ 915 $\mu$ F bei L <sub>o</sub> $\approx$ 2 $\mu$ H, C <sub>o</sub> $\approx$ 55 $\mu$ F bei L <sub>o</sub> $\approx$ 10 $\mu$ H
Eigensicherer Ausgangsstromkreis +U_E, -U_E mit Datenschnittstelle R+, R-	Anschlüsse/Klemmen 604 (+U_E, SL3-8), 605 (-U_E, SL3-7), 606 (R+, SL3-2), 607 (R-, SL3-1) bzw. Anschlüsse/Klemmen 704 (+U_E, SL3-8), 705 (-U_E, SL3-7), 706 (R+, SL3-2), 707 (R-, SL3-1)

	<p>Nennspannung 5.0 V, Nennstrom 75 mA  <math>U_o \approx \text{DC } 6 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 450 \text{ mA}</math>, <math>P_o \approx 1.1 \text{ W}</math>  trapezförmige Kennlinie (<math>U_q = 9.23 \text{ V}</math>, <math>R = 20.5 \Omega</math>)  <math>C_i \approx 15 \mu\text{F}</math>, <math>L_i</math> vernachlässigbar klein</p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia IIB  <math>C_o \approx 1000 \mu\text{F}</math>, <math>L_o \approx 0.7 \text{ mH}</math>  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 985 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 2 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 195 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 5 \mu\text{H}</math>  <math>C_o \approx 95 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 9 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 80 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 10 \mu\text{H}</math>  <math>C_o \approx 56 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 15 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 10 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 0.1 \mu\text{H}</math></p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia IIA  <math>C_o \approx 1000 \mu\text{F}</math>, <math>L_o \approx 1.4 \text{ mH}</math>  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 985 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 2 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 125 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 10 \mu\text{H}</math>  <math>C_o \approx 85 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 15 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 68 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 20 \mu\text{H}</math>  <math>C_o \approx 21 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 100 \mu\text{H}</math></p>
Eigensicherer Datenstromkreis T+, T-	<p>Anschlüsse / Klemmen 609 (T+, SL3-3), 610 (T-, SL3-4) bzw. Anschlüsse / Klemmen 709 (T+, SL3-3), 710 (T-, SL3-4)  Nennspannung 5.0 V, <math>U_o \approx \text{DC } 6 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 440 \text{ mA}</math>, <math>P_o \approx 1.1 \text{ W}</math>  trapezförmige Kennlinie (<math>U_q = 10 \text{ V}</math>, <math>R = 22.7 \Omega</math>), <math>C_i \approx 30 \mu\text{F}</math>  <math>L_i</math> vernachlässigbar klein</p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia IIB  <math>C_o \approx 1000 \mu\text{F}</math>, <math>L_o \approx 0.73 \text{ mH}</math>  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 970 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 2 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 65 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 10 \mu\text{H}</math></p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia IIA  <math>C_o \approx 1000 \mu\text{F}</math>, <math>L_o \approx 1.4 \text{ mH}</math>  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 970 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 2 \mu\text{H}</math>, <math>C_o \approx 110 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 10 \mu\text{H}</math>  <math>C_o \approx 6 \mu\text{F}</math> bei <math>L_o \approx 0.1 \text{ mH}</math></p>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Schutzart	IP00 nach DIN 40050
Gerätegruppe / -Kategorie / Zündschutzart	II (1) G [Ex ia Ga] IIB
EG-Baumusterprüfbescheinigung, Normen	IECEx BVS 14.0054X: / BVS 07 ATEX E 178 X: IEC / EN 60079-0, IEC / EN 60079-11
<b>Mechanische Daten</b>	
Gewicht	2,0 N (200 g)
Anschluss	Steckklemme
<b>Bestellangaben</b>	
Bezeichnung	Bestellnummer
HM Interface Ex, Typ 6932-104	276747
HM Interface Ex, Austausch, Typ 6932-104	438071A

## 3.6.2 Sicherheitshinweise

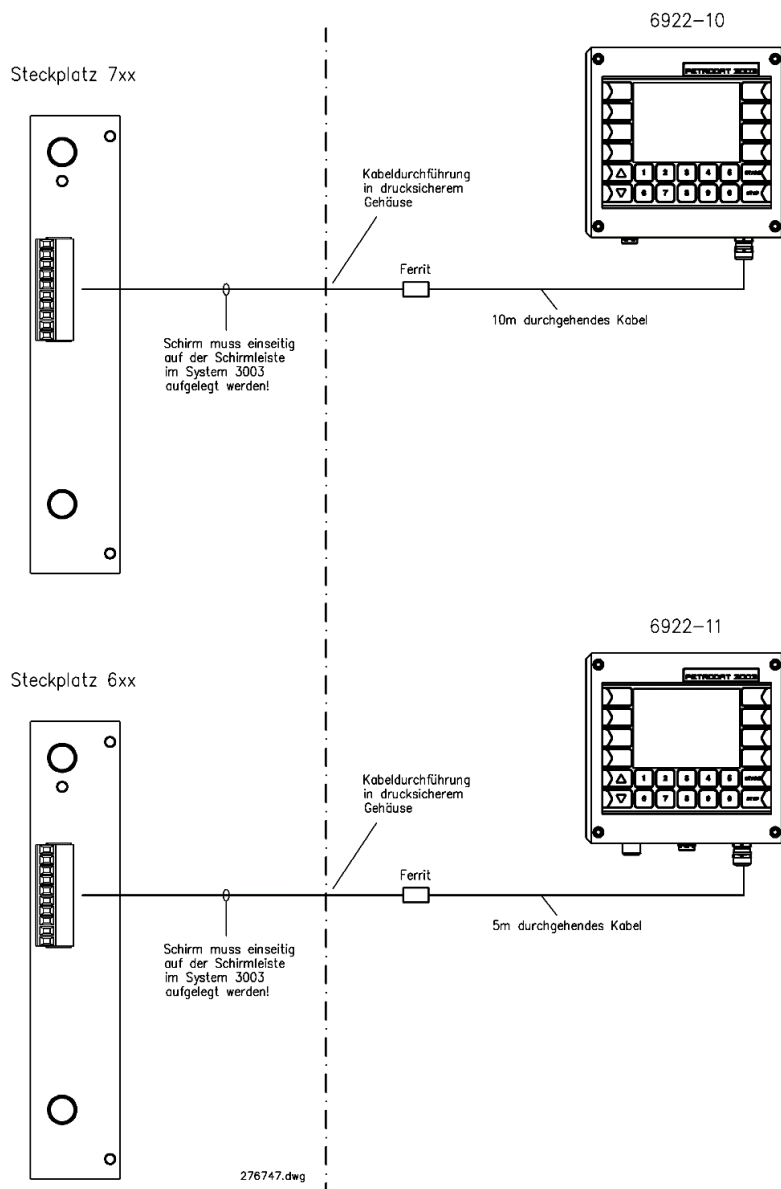
- Das HM-Interface ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.
- Das HM-Interface ist in ein Gehäuse mit mindestens einem Schutzgrad von IP 20 entsprechend EN 60529 einzubauen.
- Das HM-Interface ist zum Einsatz in einem Temperaturbereich an der Einbaustelle von -20°C bis + 70°C geeignet.
- Der Einbau des HM-Interfaces hat so zu erfolgen, dass die Luftstrecken von blanken Teilen eigensicherer Stromkreise zu metallischen Gehäuseteilen mindestens 1.5 mm und zu blanken Teilen nichteigen-sicherer Stromkreise mindestens 4 mm und dass die Kriechstrecken von blanken Teilen eigensicherer Stromkreise zu blanken Teilen nichteigen-sicherer Stromkreise mindestens 4 mm betragen.
- Die Anschlussteile für die äußeren eigensicheren Stromkreise sind von Anschlussteilen nichteigensicherer Stromkreise entsprechend Abs. 6.2.1 von EN 60079-11:2007 zu trennen.
- Der prospektive maximale Kurzschlussstrom des Versorgungsstrom-kreises +5.5V (SL1) ist extern auf einen Wert von 100 A zu begrenzen.

## 3.6.3 Klemmenbelegung



## 3.6.4 Anschlussschema für Typ 6922-10

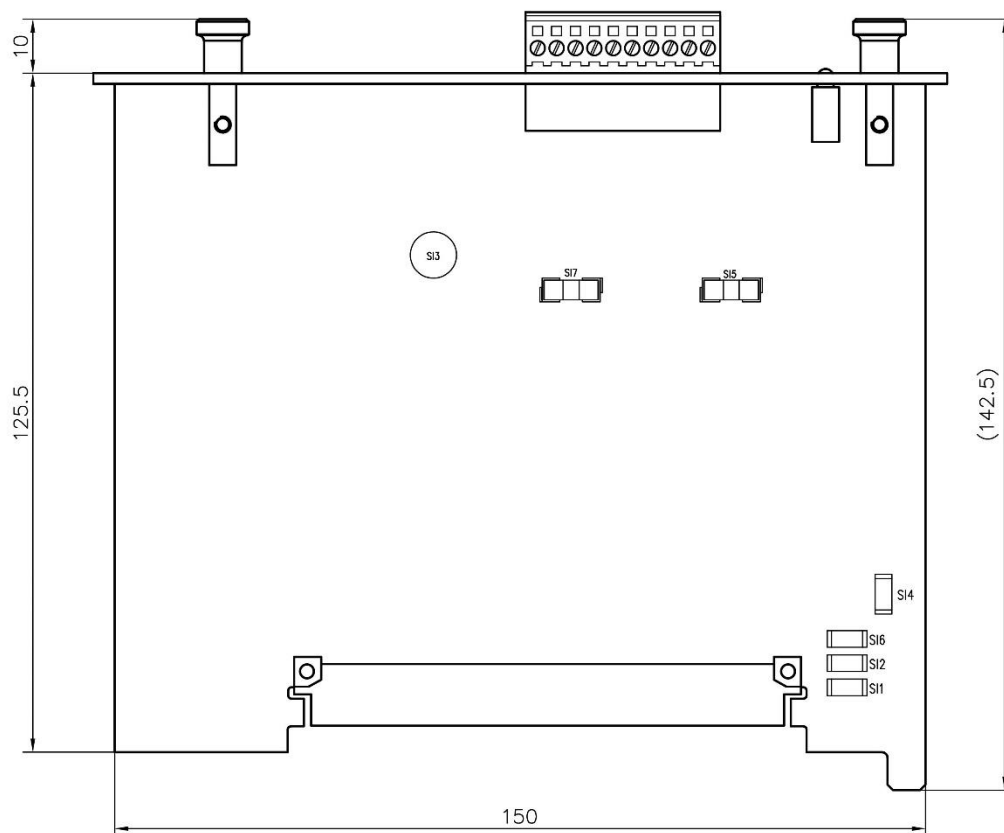
(Steckplatz 7xx) oder Typ 6922-11 (Steckplatz 6xx)



### Achtung:

Den Ferrit (Bestell Nr.: 275368) direkt nach der Kabelverschraubung extern am Gehäuse befestigen und mit Schrumpfschlauch sichern!  
 Das Kabel darf nicht gekürzt oder verlängert werden!  
 Es sind nur gleichfarbige Stecker-/Buchse-Kombinationen zulässig.

### 3.6.5 Sicherungswerte ohne Serie



Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
SI1	Versorgung Elektronik **	F 250mA	281771
SI2	5.5V $\downarrow$ primär (LVDS Sender + Empfänger)	T 1.0A	220273
SI3	5.5V $\downarrow$ sekundär (LVDS Sender + Empfänger)	T 250mA	288255
SI4	U_B primär (Hintergrundbeleuchtung HMI **)	T 1.0A	220273
SI5	U_B sekundär (Hintergrundbeleuchtung HMI *)	T 250mA	288255
SI6	U_B primär (Elektronik + Display HMI **)	T 1.0A	220273
SI7	U_B sekundär (Elektronik + Display HMI *)	T 250mA	288255

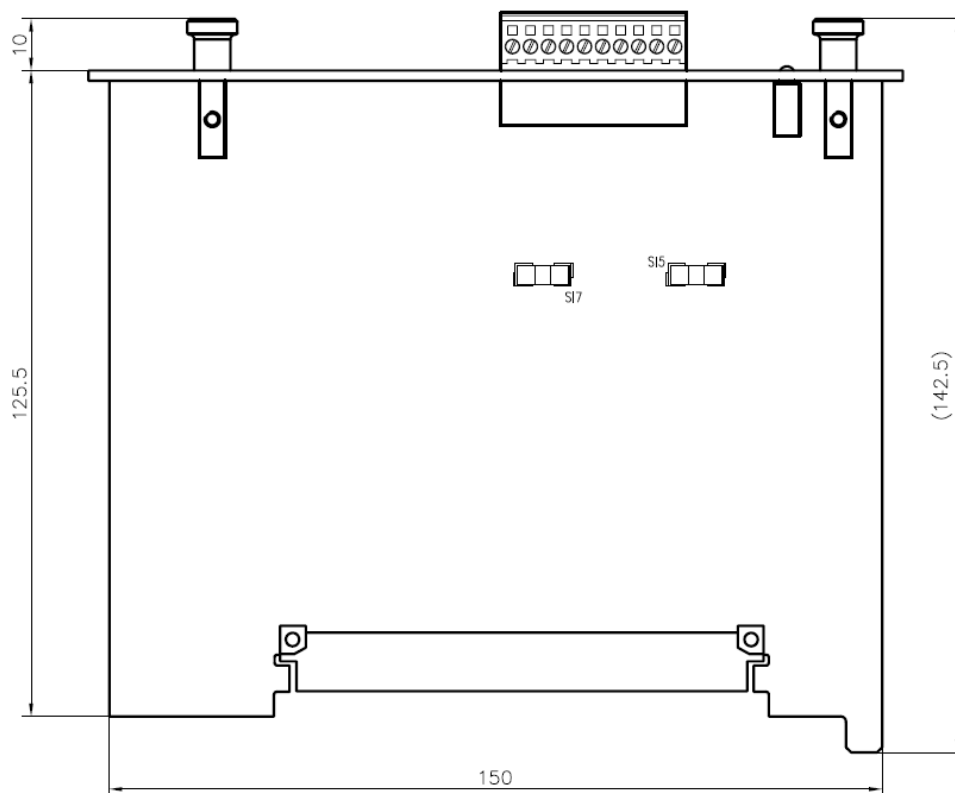
\*) eigensicher

\*\*\*) nicht eigensicher

276747.dwg



### 3.6.6 Sicherungswerte ab Serie B



Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
SI5	U_B sekundär (Hintergrundbeleuchtung HMI *)	T 250mA	288255
SI7	U_B sekundär (Elektronik + Display HMI *)	T 250mA	288255

\*) eigensicher

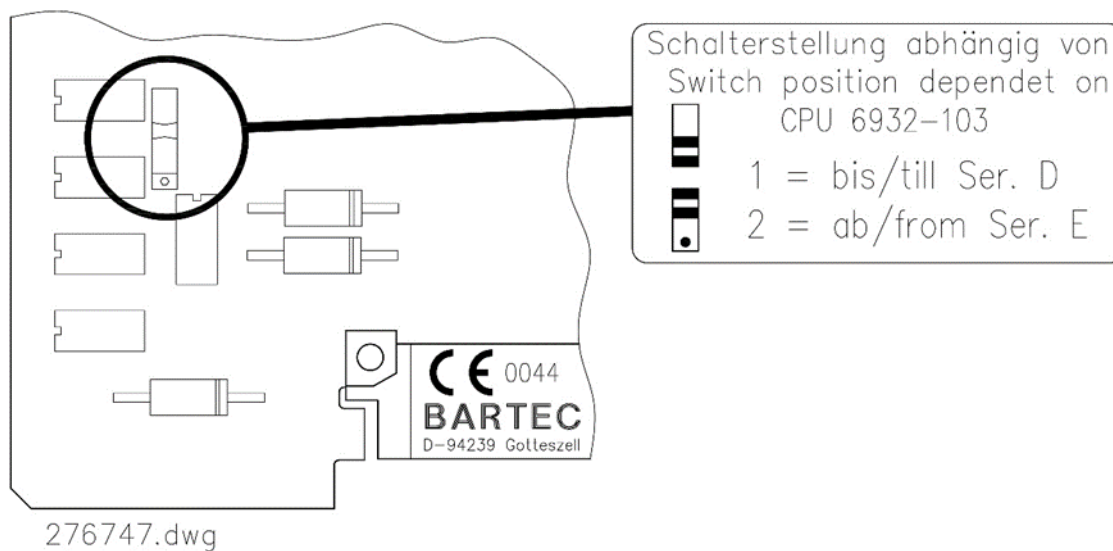
276747.dwg

## 3.6.7 Schalterstellung ab Serie D



**Achtung:**  
Schalterstellung beachten!

Die Schalterstellung ist abhängig von der verwendeten CPU 6932-103  
Schalterstellung 1= CPU bis Serie D  
Schalterstellung 2= CPU+ ab Serie E



## 3.7 i-Box Interface 4-20 mA Typ 6932-113

Die Interfacekarte ermöglicht den Anschluss von zwei i-Boxen-Namur (Typ 6912-11) und vier 4 - 20 mA-2-Leiter-Sensoren.



### 3.7.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	<p>Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis +24V (über 96 pol. Federleiste SL1-5A/B/C (+24V_S), SL1-6A/B/C (AGND) )            Nennspannung DC 24V <math>\pm</math> 10 %, Um <math>\approx</math> 50 V,            Stromaufnahme 0.3 A</p> <p>Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis +5.5V (über 96 pol. Federleiste SL1-30A/B/C (+5.5V), SL1-32A/B/C (DGND) )            Nennspannung DC 5,5 V <math>\pm</math> 2 %, Um <math>\approx</math> 50 V            Stromaufnahme 0,2 A</p>
Anzeige	1 LED grün (Statusanzeige)
Product ID	6008
Schnittstellen	
	USB full speed, self-powered, 12 MBit/s über Motherboard
i-Box Interface 4-20 mA Datenschnittstelle	2 x strommoduliert, 200 Baud
Nichteigensicherer Datenstromkreis USB	<p>(über 96 pol. Federleiste SL1-28A (D6+) - SL1-28C (D6-) )            Nennspannung DC 5 V, Um <math>\approx</math> 50 V            Max. Stromstärke 0,1 A</p>

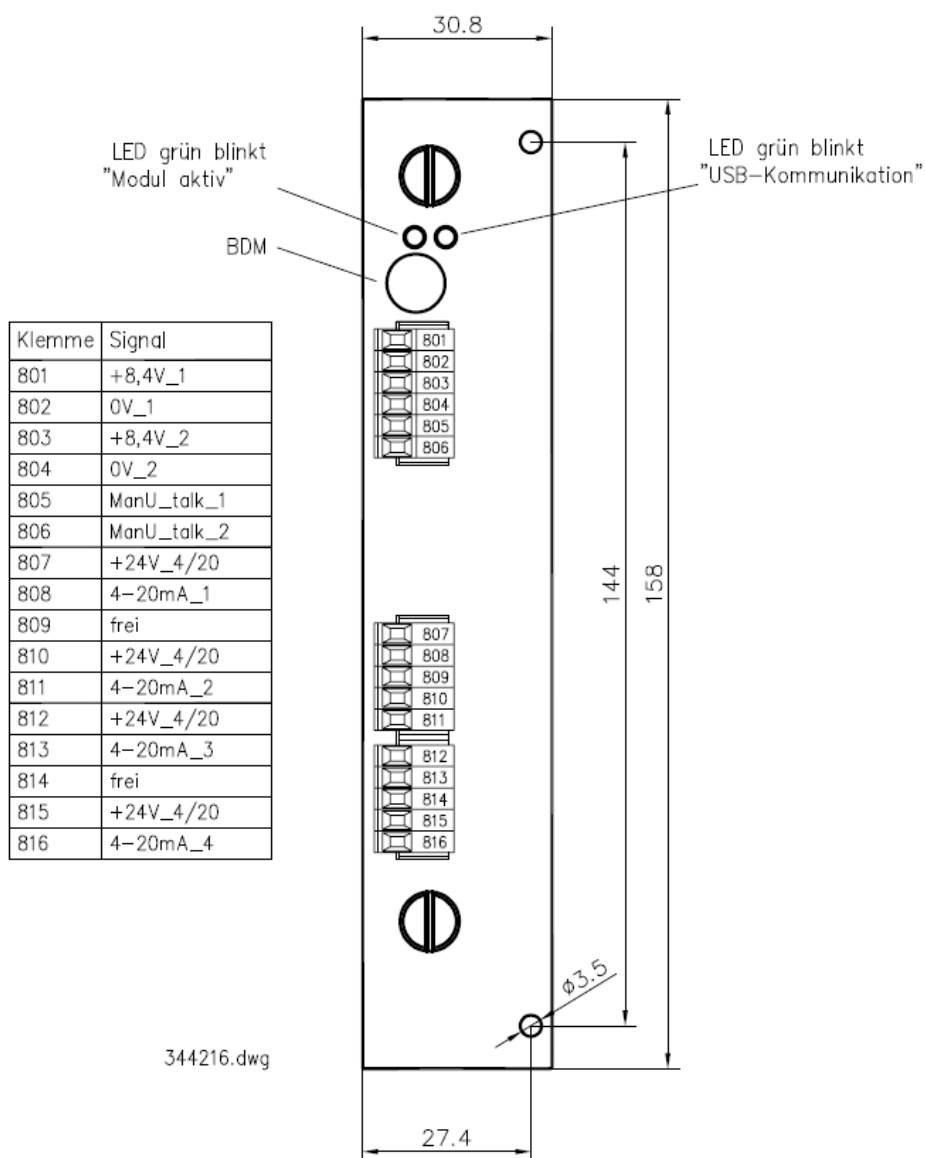
<b>Eigensichere Schnittstellen</b>	
Eigensicherere Ausgangsstromkreise „+8,4V_1“, „+8,4V_2“	<p>Klemmen 801 (+8,4V_1), 802 (0V_1) bzw. Klemmen 803 (+8,4V_2), 804 (0V_2) jeweils Ex ia IIB Nennspannung DC 8.4 V, <math>U_o \approx</math> DC 10 V, <math>I_o \approx</math> 480 mA Innenwiderstand 20.8 <math>\Omega</math>, Max. Ausgangsleistung 1.2 W lineare Kennlinie <math>C_o \approx</math> 20 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.01 mH oder <math>C_o \approx</math> 10 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.1 mH oder <math>C_o \approx</math> 3.4 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 1 mH</p>
Eigensichere bidirektionale Datenschnittstellen „ManU_talk_1“, „ManU_talk_2“	<p>Klemmen 805 (ManU_talk_1), 802 (0V_1), bzw. Klemmen 806 (ManU_talk_2), 804 (0V_2) jeweils Ex ia IIB Nennspannung DC 8,4 V, <math>U_i \approx</math> DC 10 V, <math>C_i \approx</math> 0 <math>\mu</math>F <math>L_i \approx</math> 0 <math>\mu</math>H, <math>U_o \approx</math> DC 10 V, <math>I_o \approx</math> 100 mA Innenwiderstand 100 <math>\Omega</math> lineare Kennlinie <math>P_o \approx</math> 250 mW, <math>C_o \approx</math> 20 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.01 mH oder <math>C_o \approx</math> 11 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.1 mH oder <math>C_o \approx</math> 5.4 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 1 mH</p>
Eigensichere Signalstromkreise "4 - 20 mA"	<p>Signalstromkreis 1: Klemmen 807 (+24V_4/20), 808 (4-20mA_1) bzw. Signalstromkreis 2: Klemmen 810 (+24V_4/20), 811 (4-20mA_2) bzw. Signalstromkreis 3: Klemmen 812 (+24V_4/20), 813 (4-20mA_3) bzw. Signalstromkreis 4: Klemmen 815 (+24V_4/20), 816 (4-20mA_3) bzw.</p> <p>Ex ia IIB Nennspannung DC 24 V, DC <math>23 \pm 5</math> % V, <math>U_o \approx</math> DC 30 V <math>I_o \approx</math> 100 mA, Innenwiderstand 300 <math>\Omega</math> lineare Kennlinie <math>P_o \approx</math> 0.75 W bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt: <math>C_o \approx</math> 0.49 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 10 mH oder <math>C_o \approx</math> 0.43 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.1 mH oder <math>C_o \approx</math> 0.39 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.2 mH oder <math>C_o \approx</math> 0.33 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 0.5 mH oder <math>C_o \approx</math> 0.27 <math>\mu</math>F, <math>L_o \approx</math> 1.0 mH</p>
<b>Gerätespezifische Daten</b>	
Nennbedingungen	23 $\pm$ 2 °C

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Klimaklasse	JWF nach DIN 40040
Schutzart	IP 00
Gerätegruppe/-kategorie / Zündschutzart	II (1) G [Ex ia] IIB
EG-Baumusterprüfbescheinigung Normen	BVS 10 ATEX E 006
<b>Mechanische Daten</b>	
Gewicht	175 g
Systemanschluss	Steckkarte
Anschluss	Klemmen 1,5 mm <sup>2</sup> steckbar
<b>Bestellangaben</b>	
Bezeichnung	Bestellnummer
i-Box Interface 4-20 mA Typ 6932-113	344216
i-Box Interface 4-20 mA, Austausch, Typ 6932-113	344216A

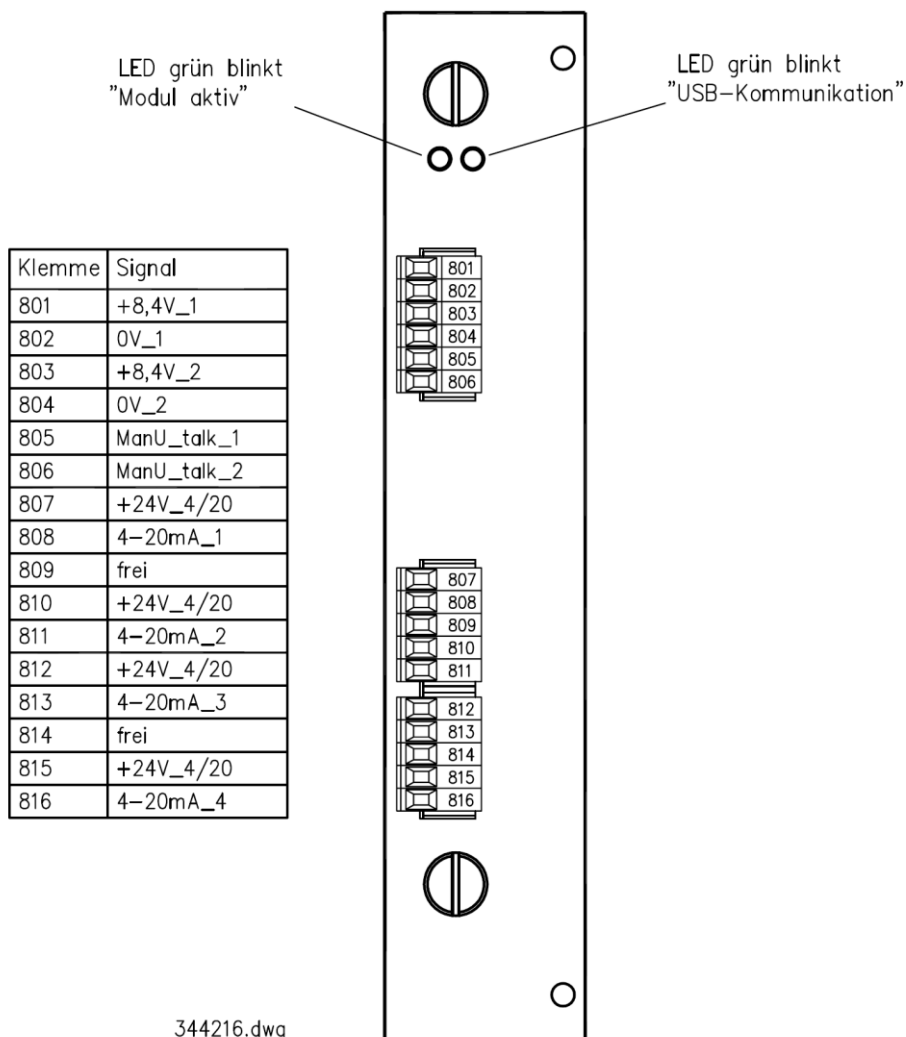
### 3.7.2 Sicherheitshinweise

- Das i-Box Interface 4-20 mA ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten. Hinweis: Für den Betrieb innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches kann das i-Box Interface 4-20 mA in ein druckfestes Gehäuse entsprechend EN 60079-1 (Druckfeste Kapselung „d“) eingebaut werden, welches gesondert hierfür geprüft sein muss.
- Das i-Box Interface 4-20 mA ist in ein Gehäuse mit mindestens einem Schutzgrad von IP 20 entsprechend EN 60529 einzubauen.
- Das i-Box Interface 4-20 mA ist zum Einsatz in einem Temperaturbereich an der Einbaustelle von -20°C bis + 70°C geeignet.
- Der Einbau des i-Box Interface 4-20 mA hat so zu erfolgen, dass die Luftstrecken von blanken Teilen eigensicherer Stromkreise zu metallischen Gehäuseteilen mindestens 1.5 mm und zu blanken Teilen nichteigensicherer Stromkreise mindestens 4 mm und dass die Kriechstrecken von blanken Teilen eigensicherer Stromkreise zu blanken Teilen nichteigensicherer Stromkreise mindestens 4 mm betragen.
- Die Anschlussteile für die äußeren eigensicheren Stromkreise sind von Anschlussteilen nichteigensicherer Stromkreise entsprechend Abs. 6.2.1 von EN 60079-11:2012 zu trennen

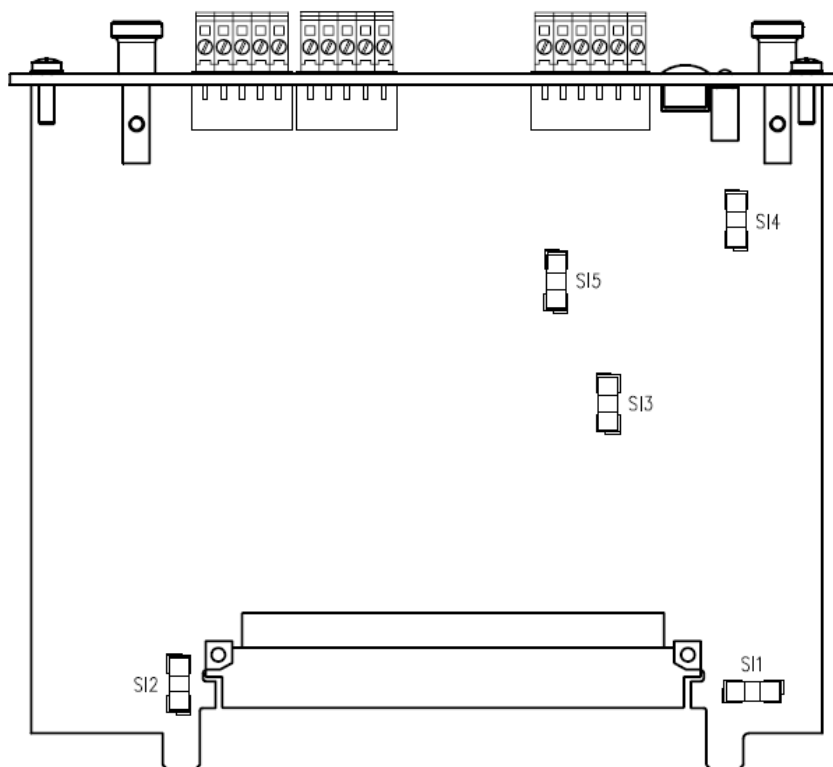
### 3.7.3 Klemmenbelegung vor Serie A



### 3.7.4 Klemmenbelegung ab Serie A



### 3.7.5 Sicherungswerte vor Serie A

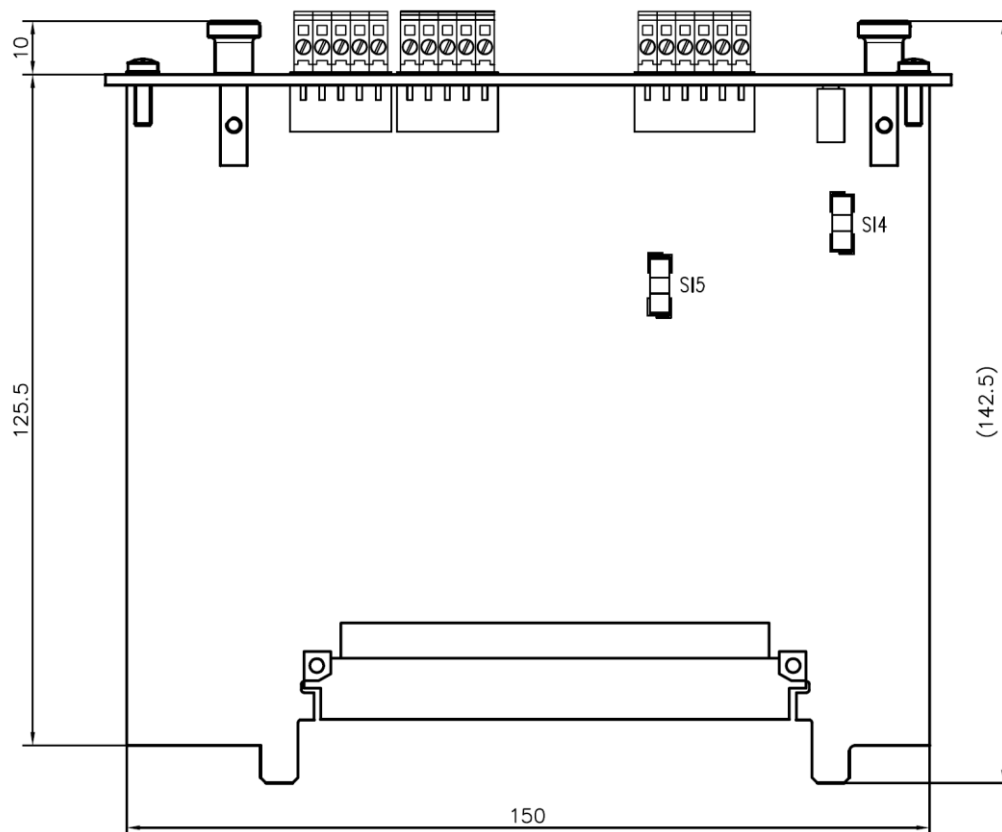


Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
SI1	24V Versorgung Elektronik	T 1.0A	292336
SI2	5,5V Versorgung Elektronik	T 250mA	288255
SI3	5V CPU	T 125mA	292349
SI4	8,4V Versorgung I-Boxen	T 100mA	291908
SI5	24V 4–20mA Sensorik	T 125mA	292349

344216.dwg



### 3.7.6 Sicherungswerte ab Serie A

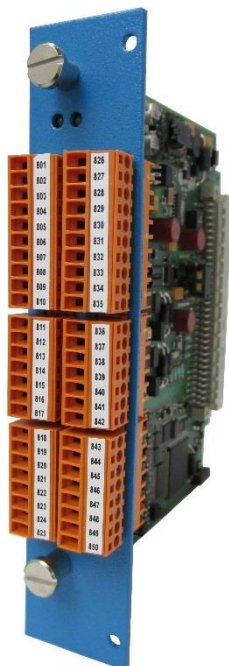


Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
SI4	8,4V Versorgung I-Boxen	T 100mA	291908
SI5	24V 4-20mA Sensorik	T 125mA	292349

344216.dwg

## 3.8 3/2K-Interface Ex i Typ 6932-105

(Messanlagen-Interface)



### 3.8.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Nennbedingungen	23 ± 2 °C
Elektrische Daten	
Betriebsspannungen	<p>Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis +24V (über 96 pol. Federleiste SL1-5A/B/C, SL1-6A/B/C) Nennspannung DC 24V ± 10 %, Um ≈ 50 V Stromaufnahme max. 0.5 A</p> <p>Nichteigensicherer Versorgungsstromkreis +5.5V (über 96 pol. Federleiste SL1-30A/B/C, SL1-32A/B/C) Nennspannung DC 5,5 V ± 2 %, Um ≈ 50 V Stromaufnahme max. 0.2 A</p>
Anzeige	1 LED grün (Statusanzeige)
Schnittstellen	
Nichteigensichere Datenschnittstelle HART-Modem	(über 96 pol. Federleiste SL1-7A - SL1-7C) Nennspannung DC 5 V, Um ≈ 50 V
Nichteigensichere Datenschnittstelle D6	(über 96 pol. Federleiste SL1-28A - SL1-28C) Nennspannung DC 5 V, Um ≈ 50 V
Systemschnittstelle	USB Fullspeed, self-powered, 12 Mbit/s über Motherboard
PT100-Schnittstelle	2 x PT100 4L 1 mA, -20 ... +60 °C, < 0,1 °C
Impulszähler-Schnittstelle	2 x 3-Kanal/2-Kanal (zugehörige Messgeräte oder Turbinen) max. 500 Impulse/sec je Kessel.
Übertragungsrate	12 Mbits/s
Produkt ID	6000
HART	Internes HART-Modem (4-20 mA, 1200 Bit/sec)

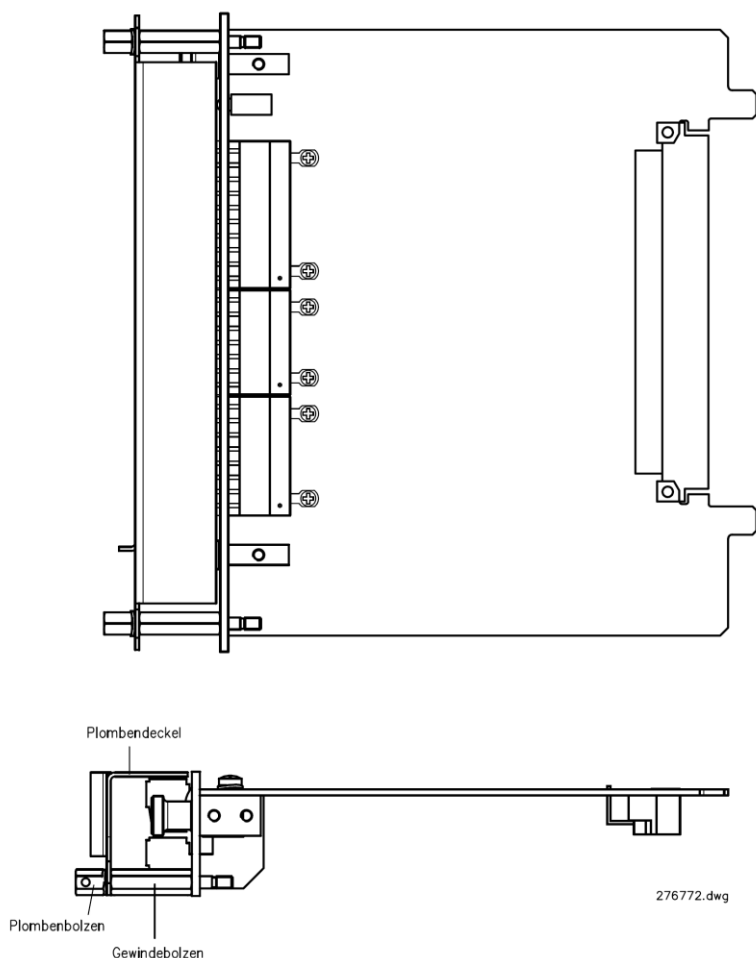
<p>Eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreise Impuls K1, Variante 1 bzw. Impuls K2, Variante 1 (siehe Verdrahtungsplan)</p>	<p>Variante 1 (Eltomatic) Anschlüsse / Klemmen x06, x07, x08, x09, x10 (Brücke x11 - x13) bzw. Anschlüsse / Klemmen x31, x32, x33, x34, x35 (Brücke x36 - x38) jeweils Nennspannung 5 V</p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia <math>U_o \approx \text{DC } 6 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 0.26 \text{ A}</math>, <math>P_o \approx 0.95 \text{ W}</math>, <math>U_q \approx 15 \text{ V}</math>, <math>R \approx 56.8 \Omega</math>, <math>C_i \approx 35 \mu\text{F}</math>, <math>L_i \approx 10 \mu\text{H}</math></p> <p>Gruppe IIB bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt: <math>C_o \approx 36 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 50 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math></p>
<p>Eigensichere Signalstromkreise Impuls K1, Variante 6 bzw. Impuls K2, Variante 6 (siehe Verdrahtungsplan)</p>	<p>Variante 6 (NAMUR) Anschlüsse / Klemmen x04, x05, x07, x08 (Brücke x15 - x17) bzw. Anschlüsse / Klemmen x29, x30, x32, x33 (Brücke x40 - x42) jeweils Nennspannung 8.2 V</p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia <math>U_o \approx \text{DC } 10 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 40 \text{ mA}</math>, <math>P_o \approx 100 \text{ mW}</math>, <math>R \approx 250 \Omega</math>, <math>C_i</math> vernachlässigbar klein, <math>L_i \approx 10 \mu\text{H}</math></p> <p>Gruppe IIC bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt: <math>C_o \approx 2.3 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 50 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math> <math>C_o \approx 1.2 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 0.5 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math> <math>C_o \approx 1.0 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 1 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math></p> <p>Gruppe IIB bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt: <math>C_o \approx 14 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 50 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math> <math>C_o \approx 6.8 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 0.5 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math> <math>C_o \approx 5.7 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 1 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math></p>

Eigensichere Signalstromkreise Pt100_1 und Pt100_2	<p>Anschlüsse / Klemmen x19, x20, x21, x22 und x44, x45, x46, x47, Nennspannung 5 V</p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia  <math>U_o \approx \text{DC } 6 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 30 \text{ mA}</math>, <math>P_o \approx 45 \text{ mW}</math>, <math>R \approx 200 \Omega</math>,  <math>C_i</math> vernachlässigbar klein, <math>L_i \approx 100 \mu\text{H}</math></p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia  <math>U_o \approx \text{DC } 6 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 30 \text{ mA}</math>, <math>P_o \approx 45 \text{ mW}</math>, <math>R \approx 200 \Omega</math>,  <math>C_i \approx 50 \text{ nF}</math>, <math>L_i \approx 1 \mu\text{H}</math></p> <p>Gruppe IIC  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 2.6 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 1 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math>  <math>C_o \approx 2.2 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 2 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math></p> <p>Gruppe IIB  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 15 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 1 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math>  <math>C_o \approx 12 \mu\text{F}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 2 \mu\text{H}</math> - <math>L_i</math></p>
Eigensicherer Signalstromkreis 4-20mA, HART	<p>Anschlüsse / Klemmen x24 (+ 4-20mA), x25 (- 4-20mA)  Nennspannung 24 V</p> <p>Eigensicherer Ausgangstromkreis Ex ia  <math>U_o \approx \text{DC } 28 \text{ V}</math>, <math>I_o \approx 100 \text{ mA}</math>, <math>P_o \approx 0.7 \text{ W}</math>, <math>R \approx 280 \Omega</math>,  <math>C_i</math> vernachlässigbar klein, <math>L_i</math> vernachlässigbar klein</p> <p>Gruppe IIC  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 83 \text{ nF}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 0.2 \mu\text{H}</math>,  <math>C_o \approx 66 \text{ nF}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 0.5 \mu\text{H}</math></p> <p>Gruppe IIB  bei gleichzeitigem Vorhandensein von Kapazitäten und Induktivitäten gilt:  <math>C_o \approx 650 \text{ nF}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 0.1 \mu\text{H}</math>  <math>C_o \approx 350 \text{ nF}</math> - <math>C_i</math> bei <math>L_o \approx 1 \mu\text{H}</math></p>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (bei Einbau im Basismodul)	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Klimaklasse	JWF nach DIN 40040
Schutzart	IP00
<b>Mechanische Daten</b>	
Gewicht	2 N (0,2 kg)
Anschluss	Steckklemmen (mechanisch versiegelt)
<b>Bestellangaben</b>	
Bezeichnung	Bestellnummer
3/2K-Interface Dual Ex i Typ 6932-105	276772
3/2K-Interface Dual Ex i, Austausch, Typ 6932-105	276772A

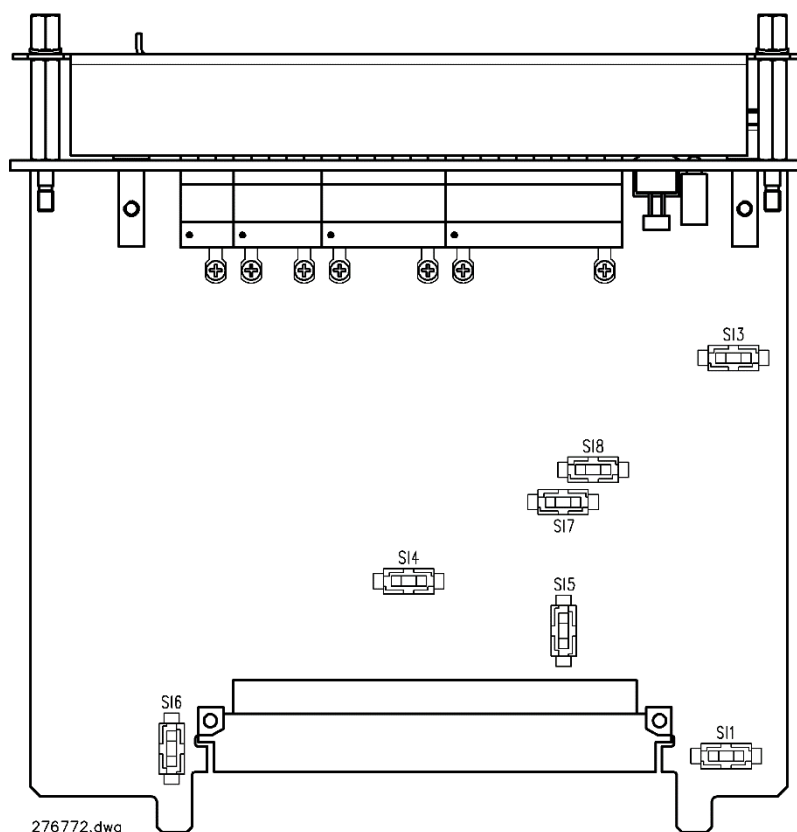
## 3.8.2 Sicherheitshinweise

- Das 3/2K-Interface Dual Ex i ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten. Hinweis: Für den Betrieb innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches kann das 3/2K-Interface Dual Ex i in ein druckfestes Gehäuse entsprechend EN 60079-1 (Druckfeste Kapselung „d“) eingebaut werden, welches gesondert hierfür geprüft sein muss.
- Das 3/2K-Interface Dual Ex i ist in ein Gehäuse mit mindestens einem Schutzgrad von IP 20 entsprechend EN 60529 einzubauen.
- Das 3/2K-Interface Dual Ex i ist zum Einsatz in einem Temperaturbereich an der Einbaustelle von -20°C bis + 70°C geeignet.
- Der Einbau des 3/2K-Interface Dual Ex i hat so zu erfolgen, dass die Luftstrecken von blanken Teilen eigensicherer Stromkreise zu metallischen Gehäuseteilen mindestens 1.5 mm und zu blanken Teilen nichteigensicherer Stromkreise mindestens 4 mm und dass die Kriechstrecken von blanken Teilen eigensicherer Stromkreise zu blanken Teilen nichteigensicherer Stromkreise mindestens 4 mm betragen.
- Die Anschlusssteile für die äußeren eigensicheren Stromkreise sind von Anschlusssteilen nichteigensicherer Stromkreise entsprechend Abs. 6.2.1 von EN 60079-11:2007 zu trennen.

## 3.8.3 Mechanische Versiegelung der Messstellen mit Verplombung

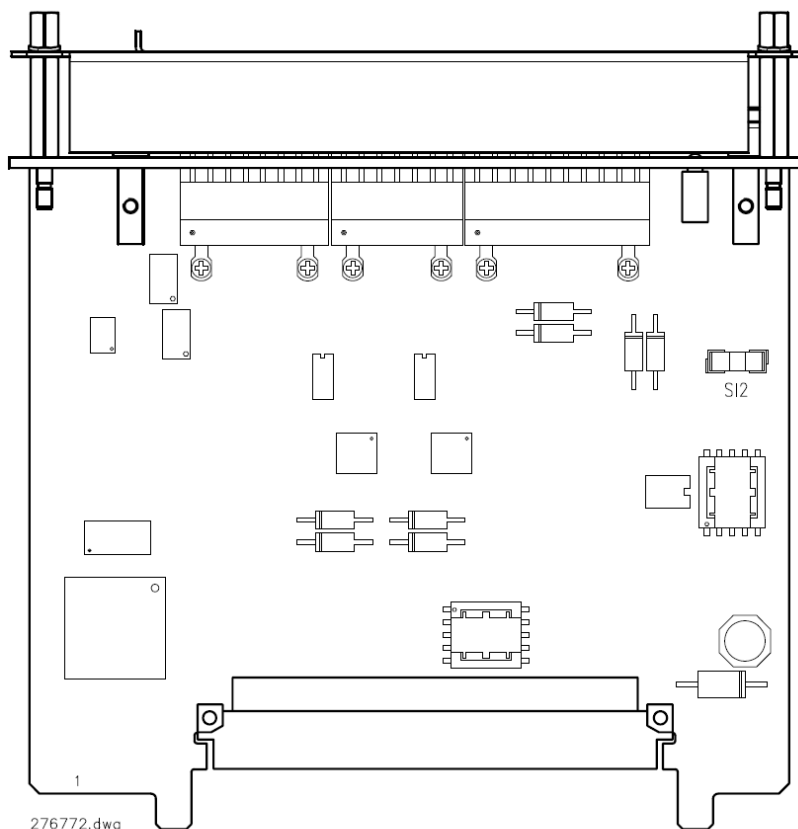


### 3.8.4 Sicherungswerte bis Serie A



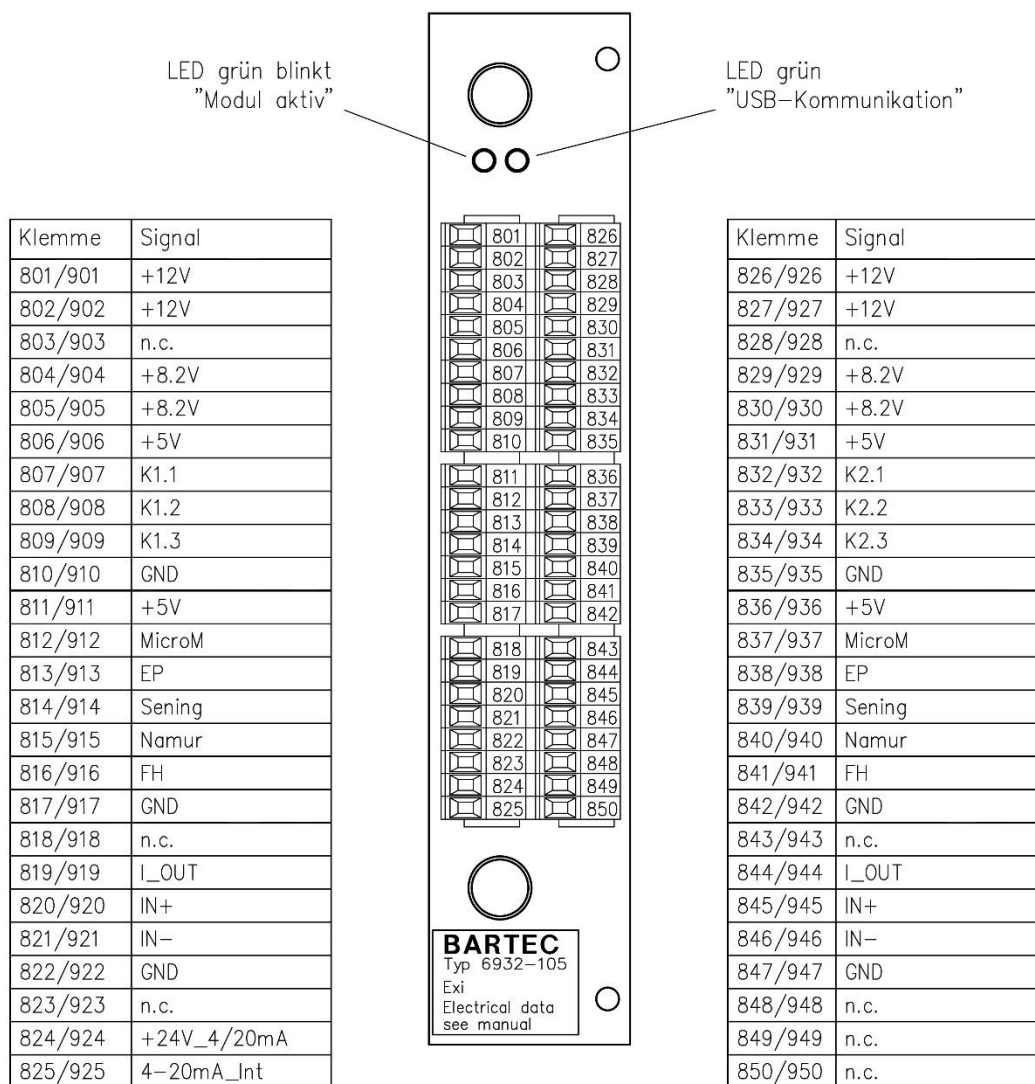
Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
S1	Zuführung Sensorik (24V)	F 1.0A	281772
S3	12V Sensorik	F 125mA	281770
S4	24V HART	F 63mA	281769
S5	Modulation HART	F 63mA	281769
S6	CPU	F 250mA	281771
S7	+5V Sensorik	F 125mA	281770
S8	+8.2V Sensorik	F 125mA	281770

### 3.8.5 Sicherungswerte ab Serie B



Sicherung	Beschreibung	Wert	BNr.
SI2	12V Sensorik	T 125mA	292349

### 3.8.6 Klemmenbelegung



276772.dwg



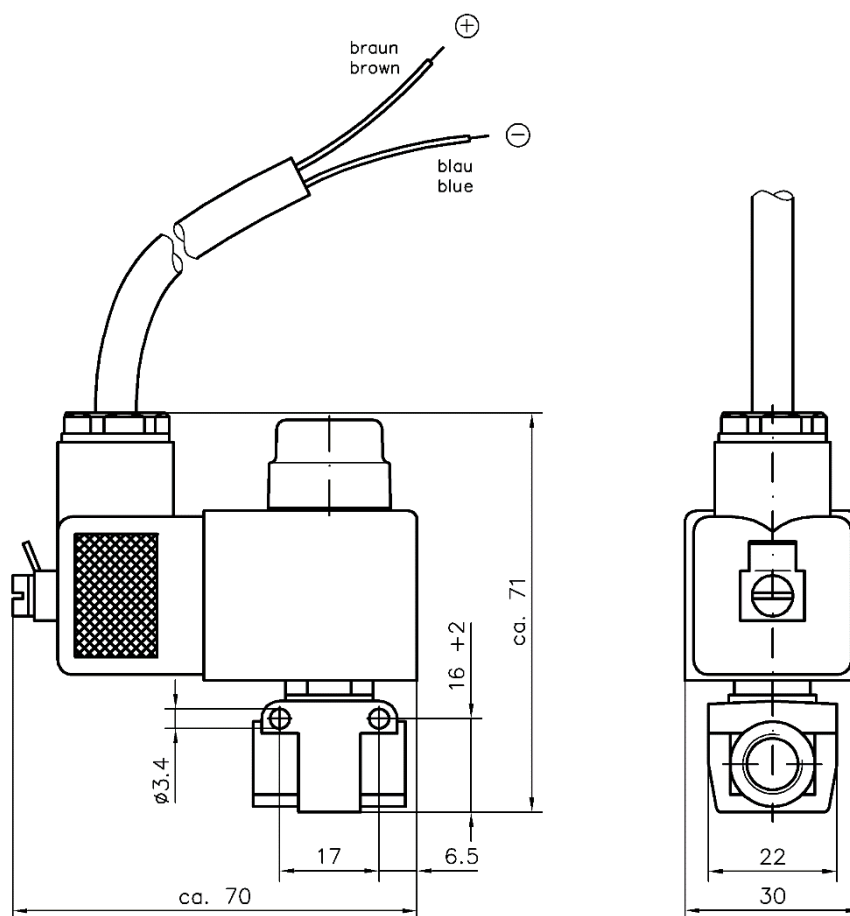
## 4 Peripherie

### 4.1 Magnetventil 3/2-Wege, A1, 24 V

#### 4.1.1 Technische Daten

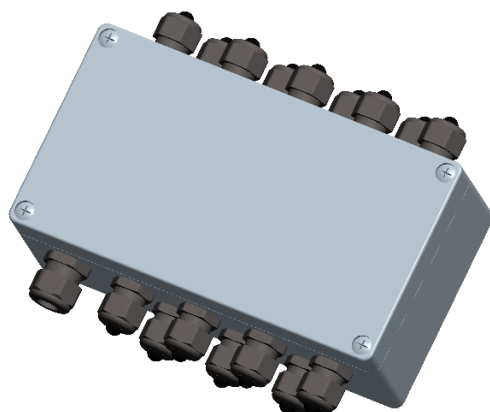
Druck	0 - 10 bar	
Umgebungstemperatur	- 15 °C ... + 50 °C	
Hilfsenergie	DC 24 V ± 10 %, DC 0,14 A	
Mediumtemperatur	Max. + 50 °C	
Dichtung	FKM (Viton)	
Gerätegruppe /-kategorie / Zündschutzart	II 2 G Ex mb II T5	
Zertifikate	PTB 03 ATEX 2018 X IECEX PTB 04.0002 X	
Normen	EN 60079-0, EN 60079-18 IEC 60079-0, IEC 60079-18	
Schutzart (EN 60529)	IP 65	
<b>Bestellangaben</b>		
Bezeichnung	Bestellnummer	
Magnetventil 3/2-Wege, A1, 24 V	U891496225	

#### 4.1.2 Abmessungen und Montage



mnr\496225.dwg

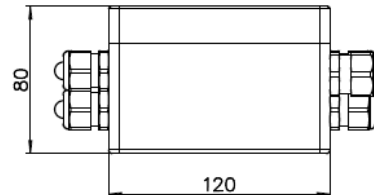
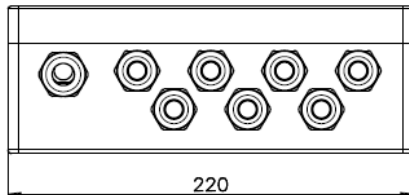
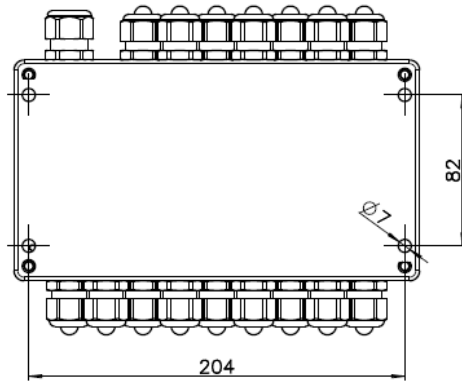
## 4.2 Klemmbox 16x2 Ex e, Typ 6982-11



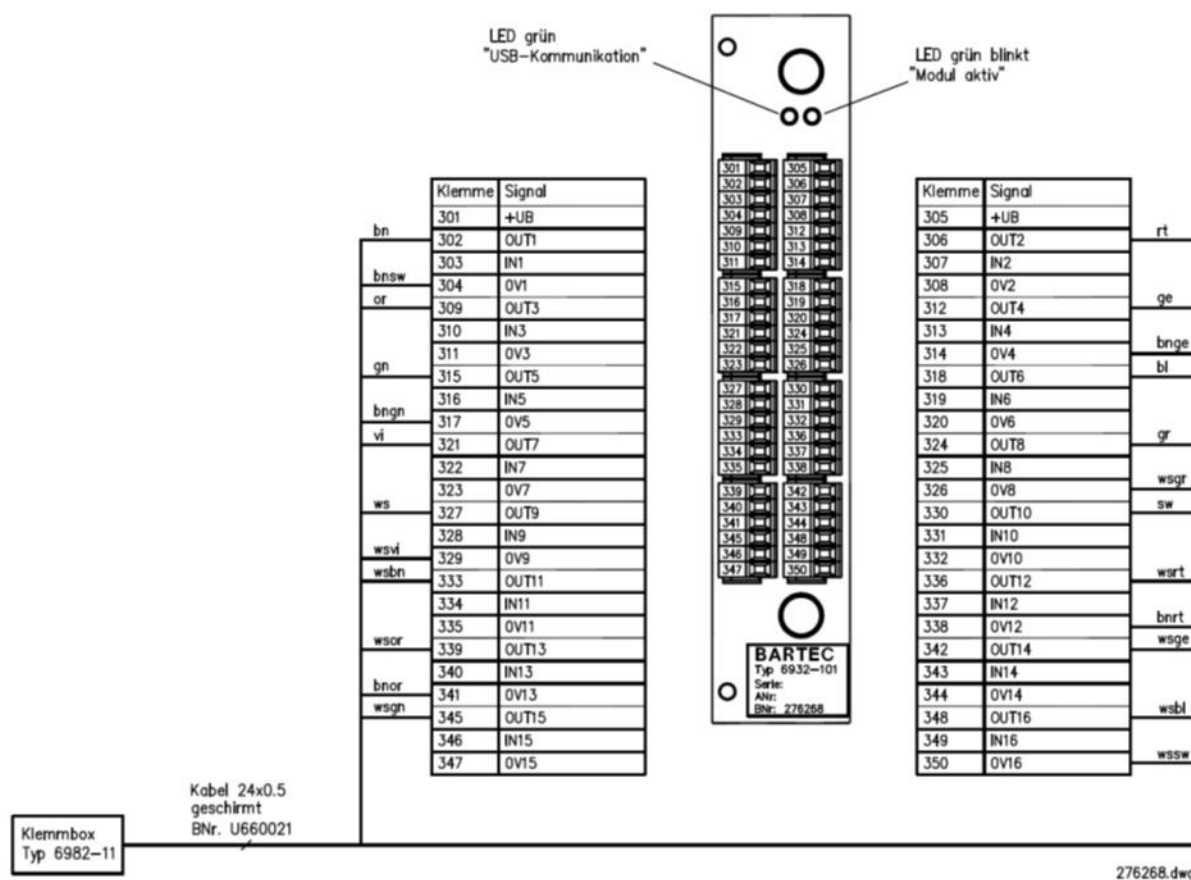
### 4.2.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Anschlussart	16 Doppel-Reihenklennen mit Schraubanschluss max. 1,5 mm <sup>2</sup>  4 Erdungsklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>  16 Kabelverschraubung ATEX M16x1,5 sw Klemmbereich 5 ... 10 mm  1 Kabelverschraubung ATEX M20x1,5 sw Klemmbereich 6,5 ... 12 mm
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... + 50 °C
Lagertemperatur	-20 ... + 70 °C
Schutzart	IP66 nach DIN 40050
Klimaklasse	JWF nach DIN 40050
Mechanische Daten	
Gewicht	ca. 1,6 kg
Gehäusebeschaffenheit	Aluminium
Gerätegruppe /-kategorie / Zündschutzart	II 2 G Ex e IIC T6 Gb
Zertifikat	PTB 00 ATEX 1063
Normen	EN 60079-0, EN 60079-7
Abmessungen	220 x 120 x 80 mm
Gerätespezifische Daten	
Nennbedingungen	23 ± 2 °C
Nennspannung	24 V DC
Nennstrom max.	11 A
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Klemmbox 16x2 Ex e Typ 6982-11	301743
Kabel 24x0,5 geschirmt, benzinfest (nicht konfektioniert!)	U660021

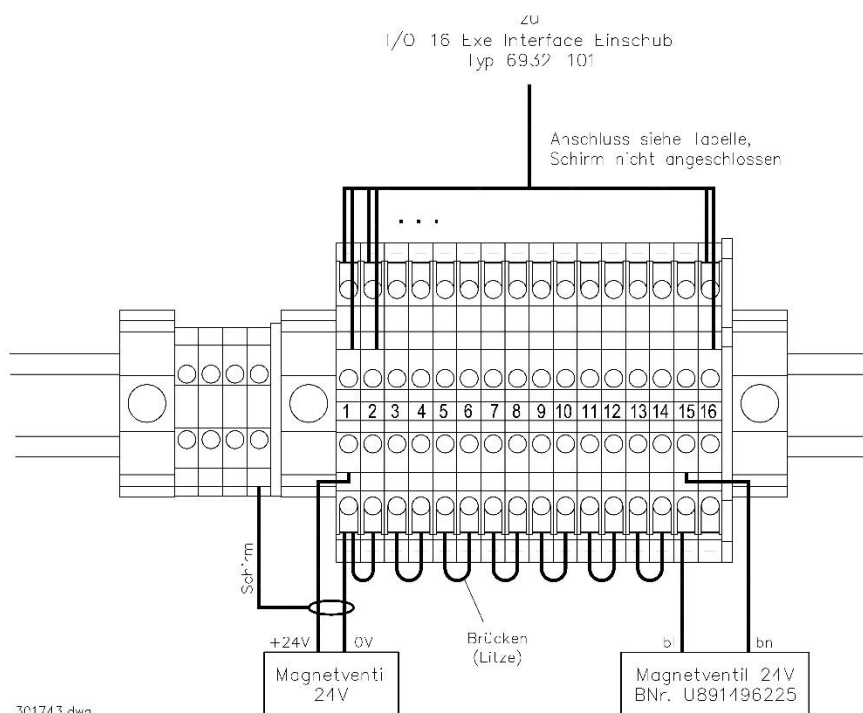
## 4.2.2 Abmessungen



## 4.2.4 Klemmen- und Kabelbelegung



### Kabelbelegung



I/O-16 Ex e Interface 6932-101		Kabel U660021	Klemmbox 16x2 6982-11
Klemme	Signal	Ader	Klemme
302	OUT1	br	1
304	0V1	bnsw	1-
306	OUT2	rt	2
			2-*
309	OUT3	or	3
			3-*
312	OUT4	ge	4
314	0V4	bnge	4-
315	OUT5	gn	5
317	0V5	bngn	5-
318	OUT6	bl	6
			6-*
321	OUT7	vi	7
			7-*
324	OUT8	gr	8
326	0V8	wsg	8-
327	OUT9	ws	9
329	0V9	wsvi	9-
330	OUT10	sw	10
			10-*
333	OUT11	wsbn	11
			11-
336	OUT12	wprt	12
338	0V12	bnrt	12-
339	OUT13	wzor	13
341	0V13	bnor	13-
342	OUT14	wsg	14
			14-*
345	OUT15	wsgn	15
			15-*
348	OUT16	wubl	16
350	0V16	wssw	16-

\* Wird dieser Ausgang benutzt, muss durch eine Brücke (Litze!), eine Verbindung zur nächsten 0 V-Klemme verdrahtet werden!  
(siehe eingezeichnete Brücken)

## 4.3 Belegdrucker, 24 V DC Typ 6881-30

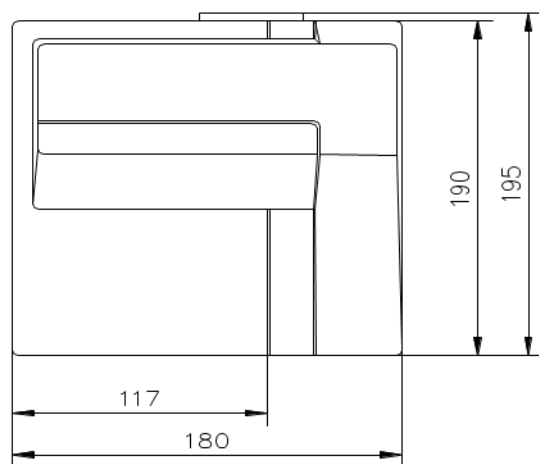
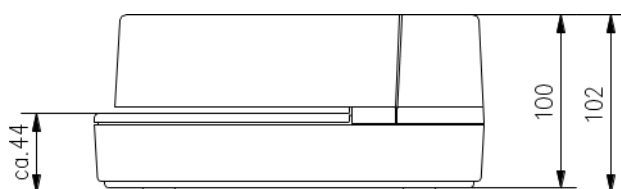


### 4.3.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Druckbild	Alphanumerischer Zeichensatz mit 96 ASCII-Zeichen (front 5 x 7 / 7 x 7) 32 internationale Zeichen und 128 x 3 Grafikzeichen (front 6 x 7 / 10 x 7) 4 Schriftgrößen: Normal, front 5 x 7 (35 Zeichen/Zeile) Normal, front 7 x 7 (42 Zeichen/Zeile) Breit, front 5 x 7 (17 Zeichen/Zeile) Breit, front 7 x 7 (21 Zeichen/Zeile) Zeilenvorschub: 4,2 mm
Druckverfahren	Nadeldrucker 7 x 7, Halfdot Druckrichtung unidirektional
Druckgeschwindigkeit	1,9 ... 2,3 Zeilen pro Sekunde
Druckpapier	Normal-, Kohle- und selbstdurchschreibendes Papier Gesamtstärke 0,09 ... 0,35 mm Papierbreite min. 80 mm Papierlänge min. 80 mm Druckbreite max. 60 mm Max. 4 Durchschläge bei selbstdurchschreibendem Papier (25° C)
Farbband	Farbbandkassette schwarz Lebensdauer ca. $1,5 \times 10^6$ Zeichen
Datenschnittstelle Typ 6961-100	Serielle Schnittstelle (RS 232) Leitungslänge max. 10 m
Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V $\pm$ 10 %, max. 1,0 A Restwelligkeit $\leq$ 150 mV eff.
Anschluss	25 pol. Buchse (RS 232) 3 pol. Stecker (Hilfsenergie DC 24 V)

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	+5° C ... +40 °C
Lagertemperatur	-10° C ... +50 °C
Klimaklasse	KYF
Schutzart	IP 40
Mechanische Daten	
Abmessungen	180 x 102 x 195 mm (B x H x T)
Gewicht	ca. 20 N (= 2 kg)
Gehäuse	Kunststoff-Tischgehäuse grau
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Belegdrucker Typ 6881-30	235934
Belegdrucker Typ 6881-31 (griechisch)	239747
Belegdrucker Typ 6881-312 (kyrillisch)	277931
Belegdrucker 24 V DC, Austausch Typ 6881-30	U89117688130A

### 4.3.2 Abmessungen



db68811.dwg

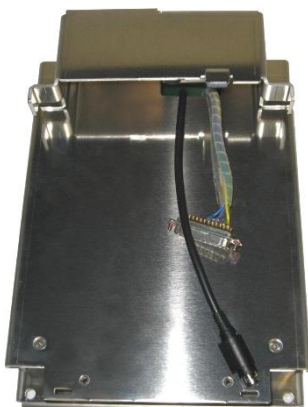


#### Achtung:

Vor Einbau Einstellung der DIP-Schalter prüfen. Siehe Kapitel 4.4.3.1

### 4.3.3 Druckerhalterung Typ 6961-100

Bestell Nr.: 279562



**Achtung:**

Die Druckerhalterung darf nur im nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert und betrieben werden!

#### 4.3.3.1 Anschluss

##### Anschluss Druckerhalterung vor Serie A

Klemmen	Klemmenbelegung Druckerhalterung Typ 6961-100
24 V	rt
RxD	ge
TxD	gn
GND	bl

##### Anschluss Druckerhalterung ab Serie A

Klemmen	Klemmenbelegung Druckerhalterung Typ 6961-100
24 V	rt + ws
RxD	ge
TxD	gn
GND	bl + sw

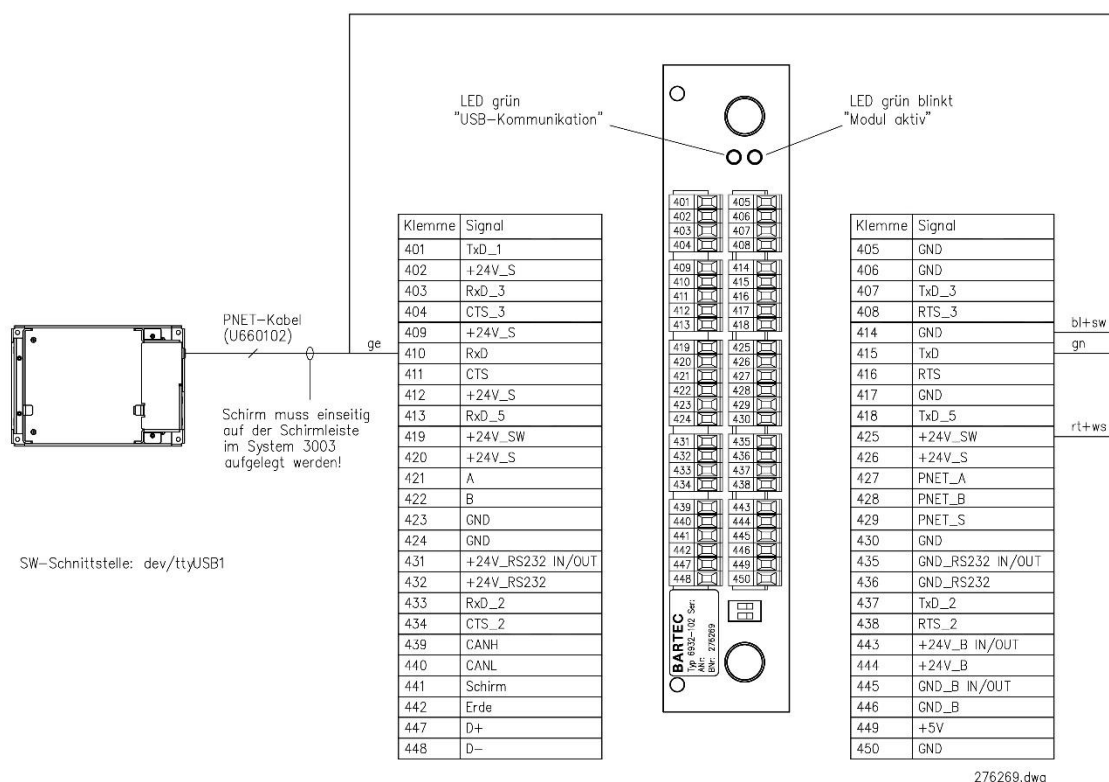
##### Dipschaltereinstellung Drucker (Unterseite):

Zum Ändern der Dipschaltereinstellung, Aufkleber entfernen.

Dipschalter Nr.	Druckerhalterung Typ 6961-100
1	ON
2	OFF
3	ON
4	OFF
5	ON
6	ON
7	OFF
8	OFF
9	OFF
10	OFF



### 4.3.3.2 Anschluss an COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-121



**Hinweis:**

Klemmenbelegung rt+ws (+24 V) gültig **ab Druckerhalterung Serie A!**  
(siehe Tabelle Klemmenbelegung)

#### Klemmenbelegung vor Serie A

Klemmen COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-121		Klemmen Druckerhalterung Typ 6961-100	
425	(+24V-SW (schaltbar))	+24 V	(rt)
410	(RxD)	RxD	(ge)
414	(GND)	0 V	(bl) und GND (sw)
415	(TxD)	TxD	(gn)
Schirmleiste → Schirm auflegen			
Sicherung SI8 für Klemme 409 (+24V) Bestell Nr.: 286901			

#### Klemmenbelegung ab Serie A

Klemmen COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-121		Klemmen Druckerhalterung Typ 6961-100	
425	(+24V-SW (schaltbar))	+24 V	(rt) und (ws)
410	(RxD)	RxD	(ge)
414	(GND)	0 V	(bl) und GND (sw)
415	(TxD)	TxD	(gn)
Schirmleiste → Schirm auflegen			
Sicherung SI8 für Klemme 409 (+24V) Bestell Nr.: 286901			

## 4.4 Formulardrucker 24 V 3003 Typ 6863-20



### Achtung:

Der Drucker und die Druckerhalterung müssen vor Feuchtigkeit geschützt werden!

Der Drucker muss extern mit Strom versorgt werden.

### 4.4.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Druckbild	Alphanumerischer und graphischer Zeichensatz mit 19 internationalen Zeichensätzen
Schriftarten	Roman, Sans Serif, Courier, Bold, Prestige, Script, Orator, Gothic, OCR-A, OCR-B; Barcodes: UPC/A, UPS/E, EAN8, EAN13, Code 39, Code 128, Interleaved 2/5, Industrial 2/5
Auflösung	180 x 120 dpi (Draft), 180 x 360 dpi (LQ)
Zeichendichte	10 cpi (80 Zeichen/Zeile) 12 cpi (96 Zeichen/Zeile) 15 cpi (120 Zeichen/Zeile) 17.1 cpi (136 Zeichen/Zeile) 20 cpi (160 Zeichen/Zeile) 24 cpi (192 Zeichen/Zeile) (abhängig von verwendeter Emulation)
Zeilendichte	3, 4, 5, 6, 8 Zeilen/Zoll
Druckkopf	24 Nadel; Lebensdauer: 250 Mio. Zeichen
Speicher	64 kB
Druckersprache Standard	IBM 2390+ (inklusive ProPrinter XL24E), Epson ESC/P2, Intermec 6820
Druckverfahren	Serieller Nadeldrucker
Druckgeschwindigkeit	Bei 10 cpi: 400 Zeichen/Sekunde (Draft); bei 12 cpi: 480 Zeichen/Sekunde (Draft); bei 10 cpi: 133 Zeichen/Sekunde (Letter)
Druckpapier	Normalpapier und Formularesätze Papierbreite: 102 - 267 mm Papierlänge: > 102 mm (Endlospapier); 76 - 364 mm (Einzelblatt) Druckbreite max. 216 mm Anzahl Kopie: 1 Original + 3 Kopien
Papiergewicht	47 ... 81 g/m <sup>2</sup> (Einzelblatt) 40 ... 64 g/m <sup>2</sup> (Mehrfachformular)
Papierzufuhr Standard	Schubtraktor für Endlospapier, Friktion für Einzelblattzufuhr, automatischer Vorschub zur Abrisskante, Parkposition
Farbband	Farbbandkassette schwarz, 4 Millionen Zeichen

Schnittstellen	Serielle Schnittstelle (RS 232), USB 2.0 (Full Mode) Optionale Schnittstelle Bluetooth (Version 1.2), W-LAN (IEEE 802.11b/g)	
<b>Elektrische Daten</b>		
Eingangsspannung	10,5 - 28 V DC, max. 10 A; Anschluss für Bordnetz; oder AC Adapter 100 - 240 V $\pm$ 10 %; 47-63 Hz; 3,2 A	
Leistungsaufnahme	Power Off Mode: 0,3 W Sleep Mode: 2,0 W Standby: 7,0 W beim Drucken: max. 150 W	
Drucker Treiber	Windows 2000, XP (ESC/P2)	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Betriebstemperatur	-20° C ... +60 °C	
Lagertemperatur	-30° C ... +65 °C	
Schutzart	IP22	
Klimaklasse	JUF nach DIN 40040	
<b>Mechanische Daten</b>		
Abmessungen	140 x 365 x 320 mm (H x B x T)	
Gewicht	ca. 65 N (= 6,5 kg)	
<b>Bestellangaben</b>		
Bezeichnung	Bestellnummer	
Formulardrucker 24 V 3003, Typ 6863-20	290938	
Formulardrucker 24 V 3003, Austausch, Typ 6863-20	U89117686320A	

## 4.4.2 Druckerhalterung Typ 6962-100

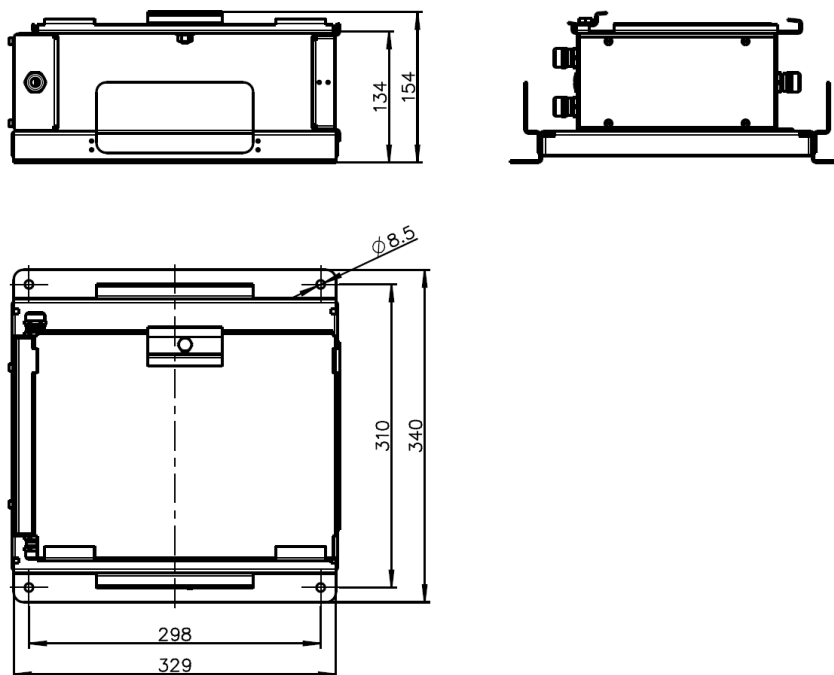
Bestell Nr.: 290939



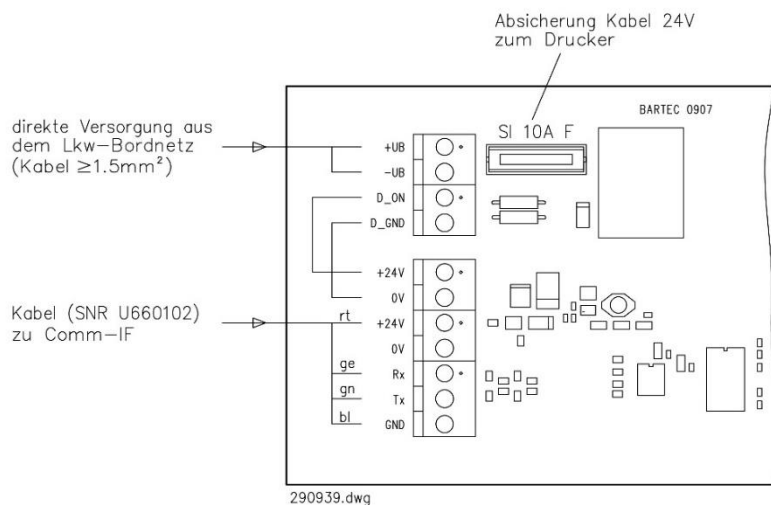
### Achtung:

Die Druckerhalterung darf nur im nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert und betrieben werden!

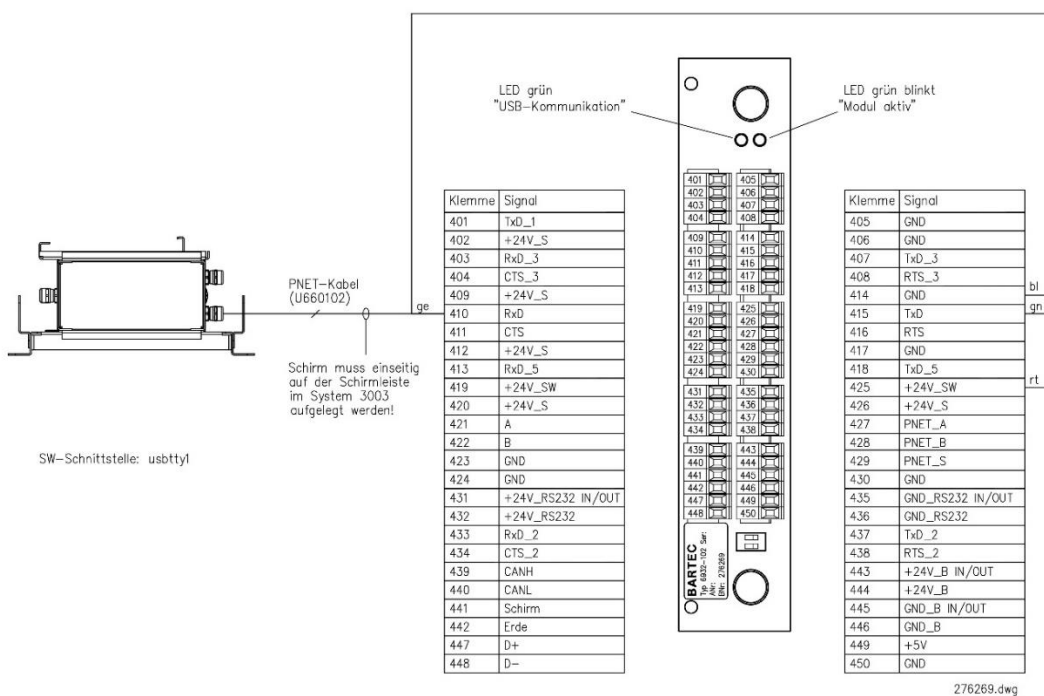
### 4.4.2.1 Abmessungen



### 4.4.2.2 Anschluss



### 4.4.2.3 Anschluss an COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-121



Klemmen COMM Ex e Interface Typ 6932-102/-117	Klemmen Druckerhalterung Typ 6962-100
425 (+24V-SW (schaltbar))	+24V (rt)
410 (RxD)	Rx (ge)
414 (GND)	GND (bl)
415 (TxD)	Tx (gn)
Schirmleiste → Schirm auflegen	

## 4.5 GPRS/ UMTS Datenmodem, Typ CEP HT910G Global

- Das Modemgehäuse (DGND) darf keinen Kontakt zum Chassis aufweisen. Dazu wird das Modem mit dem Isolationsset verbaut.
- Die Massefreiheit des Antennenadapters bzw. der Antenne ist zu überprüfen.
- Die Schirmleitung darf keinen Kontakt zum Antennenadapter bzw. zum Modemgehäuse haben.
- Die Länge des Modemkabels ist auf 10m Länge begrenzt. Von eventuellen Verlängerungsmaßnahmen ist Abstand zu nehmen.
- Die Komponenten dürfen nur im nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert und betrieben werden!

### 4.5.1 Technische Daten

Betriebsspannung	5 - 36 V DC	
Abmessungen	77mm x 67mm x 26mm	
Gewicht	ca. 100 g	
Befestigung	mit zwei Linsensenkkopfschrauben M 3x8mm	
Betriebstemperatur	- 30 ... + 75 °C	
Lagertemperatur	- 40 ... + 85 °C	
<b>Bestellangaben</b>		
Bezeichnung	Bestellnummer	
GPRS/ UMTS Datenmodem Typ CEP HT910G Global	370919	

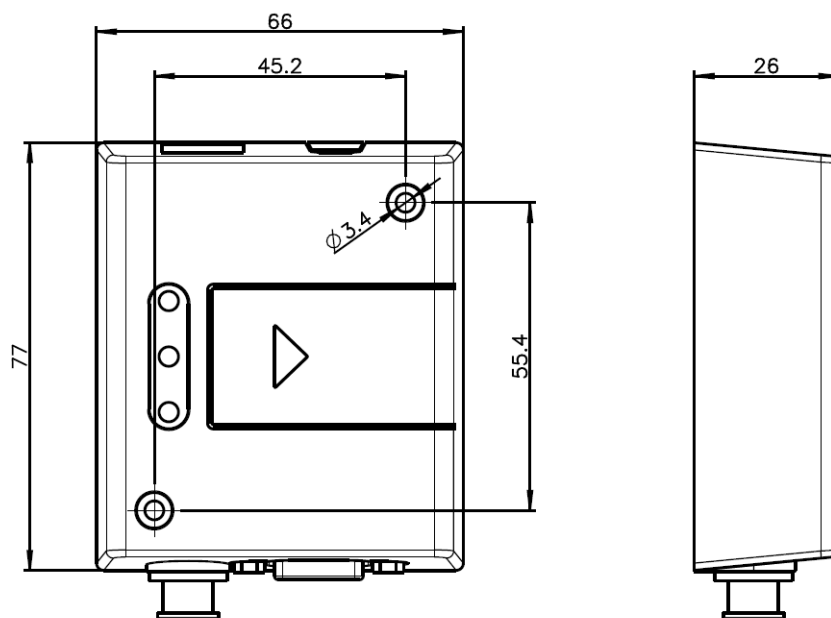
## 4.5.2 Montage und Abmessungen



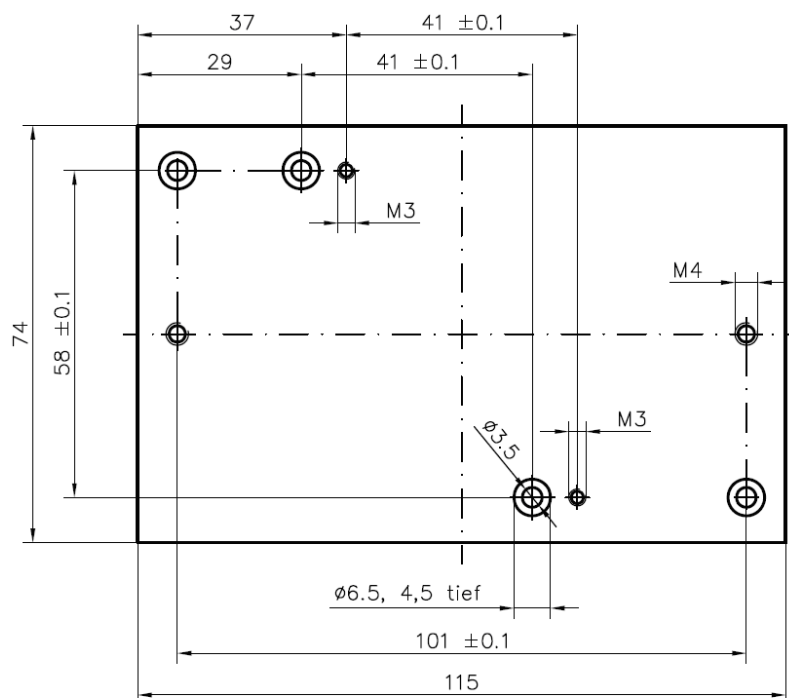
### Achtung:

Montieren Sie das Modem an einem trockenen, staub- und schmutzfreien, vibrationsarmen und nicht explosionsgefährdeten Bereich.

### Abmessungen und Befestigungsbohrungen

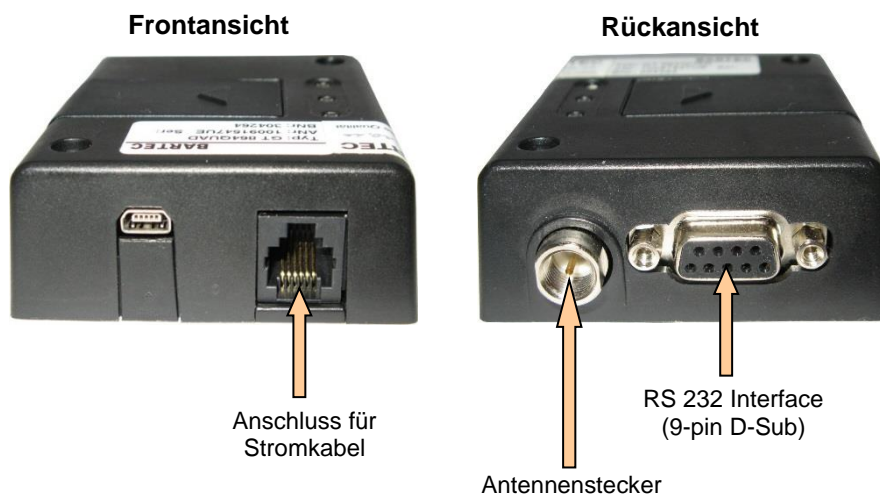


### Montageset Typ 6722-103, Bestell Nr.: 238862



$$t = 10 \pm 0.5$$

## 4.5.3 Anschluss und SIM-Karte



### Einlegen der SIM-Karte



1. Öffnen Sie die Abdeckung.

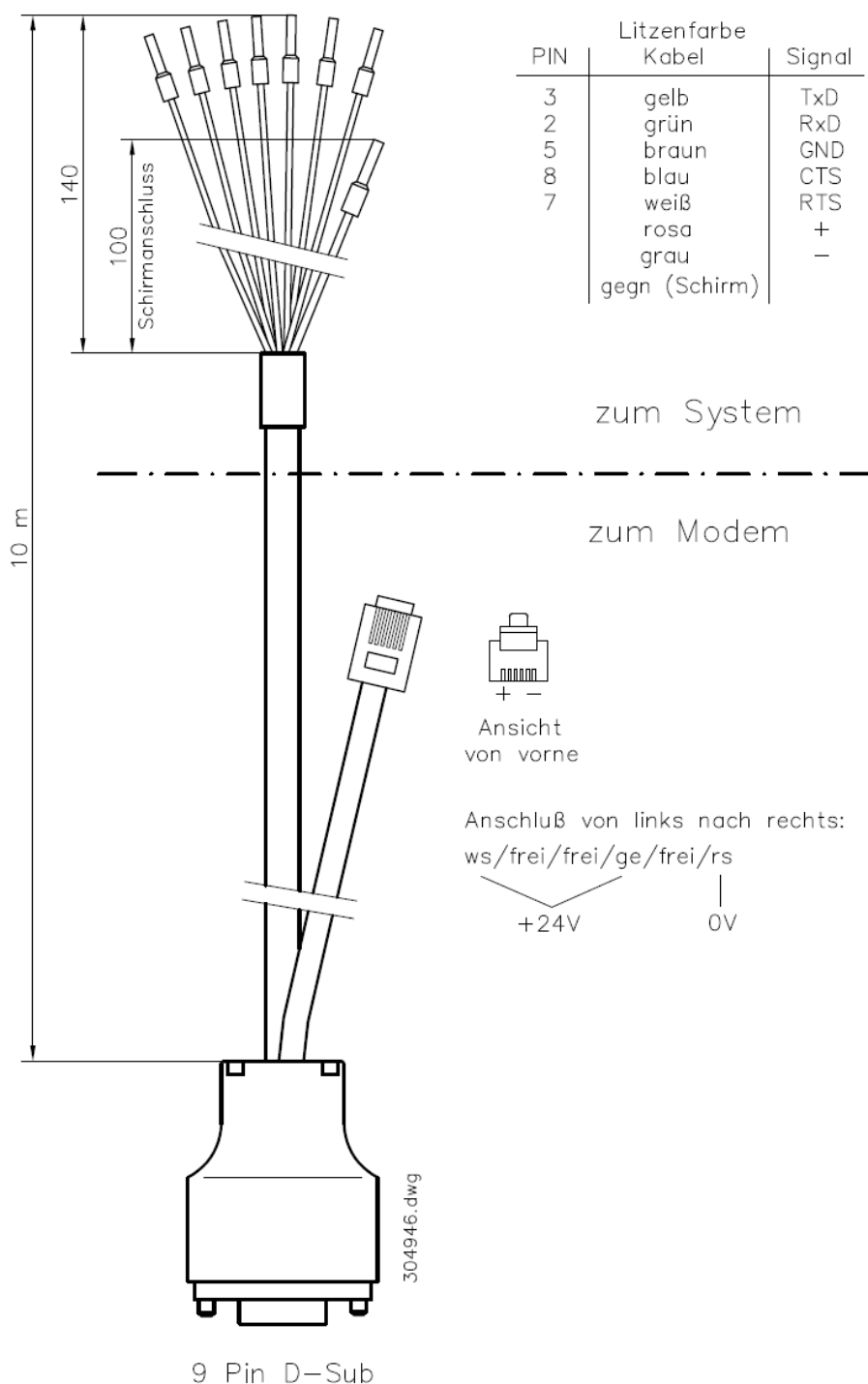
2. Öffnen Sie den Einschub und setzen Sie die SIM-Karte ein.



**Achtung:**  
Wechseln Sie die SIM-Karte nur bei abgeschalteter Stromversorgung!

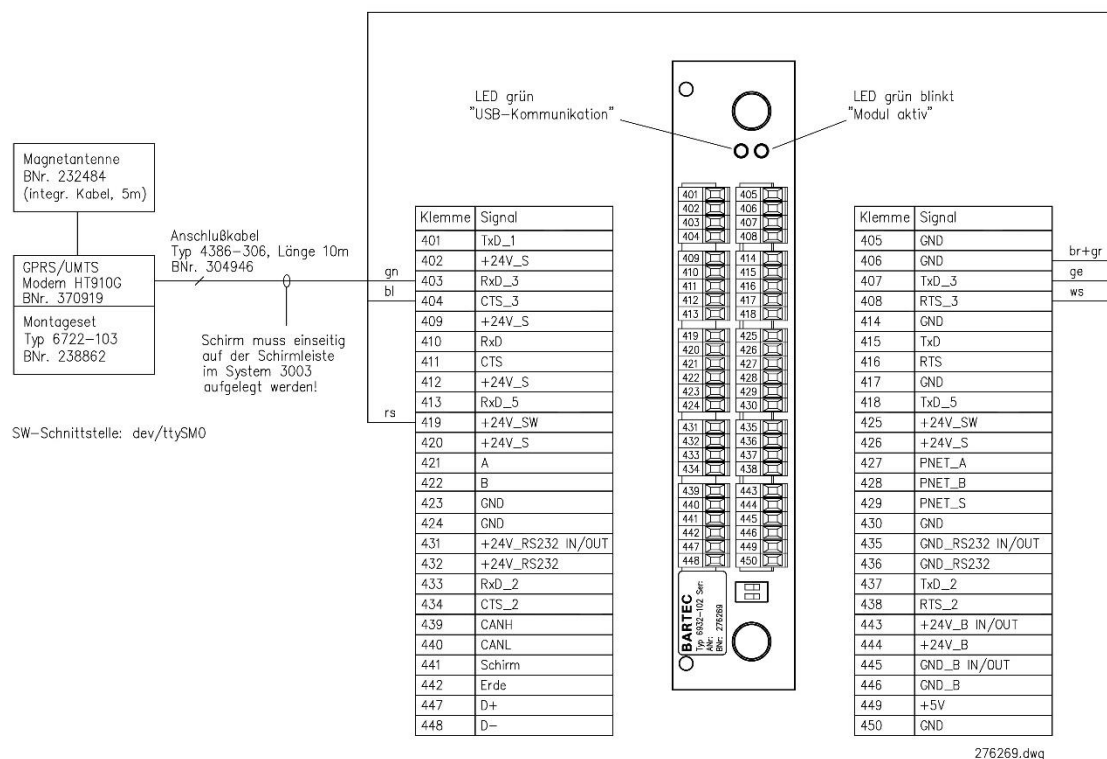


### 4.5.3.1 Anschlusskabel GPRS Datenmodem Telit GT864-Quad Typ 4386-306 (BNr. 304946, Länge 10 m)



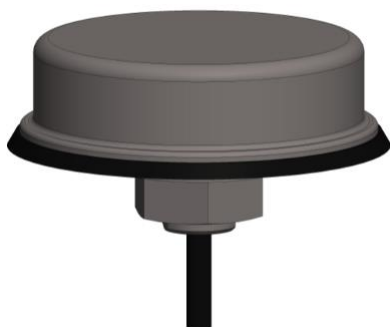
## 4.5.4 Klemmenbelegung

- SW-Schnittstelle: dev/ttySM0



Klemmen COMM 6932-102/-121		Modemkabel 4386-306	
419	(+24V-SW (schaltbar))	rs	
403	(RxD_3)	gn	
404	(CTS_3)	bl	
406	(GND)	br+gr	
407	(TxD_3)	ge	
408	(RTS_3)	ws	
Schirmleiste → Schirm ge/gn auflegen			

## 4.5.5 Antenne für GSM-/GPRS-/UMTS-/LTE-Modem



### 4.5.5.1 Technische Daten

Frequenzbereich	GSM 850/900/1800/1900MHz UMTS LTE	
Abmessungen	76mm x 23mm (Ø x H)	
Anschluss	integriertes Kabel 7m, FME-Buchse	
Gewicht	ca. 300 g	
Befestigung	Durchsteckmontage mit Montagemutter M16	
Schutzart	IP69K (im montierten Zustand)	
Betriebstemperatur	- 30 ... + 75 °C	
Lagertemperatur	- 40 ... + 85 °C	
<b>Bestellangaben</b>		
Bezeichnung	Bestellnummer	
Antenne für GSM-/GPRS-/UMTS-/LTE-Modem	433856	

### 4.5.5.2 Einbauhinweise

- Befestigen der Antenne an einer empfangsgünstigen Stelle.
- Der Betrieb der Magnetantenne in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht erlaubt.
- Zu anderen Antennen ist ein Mindestabstand von 30cm einzuhalten.

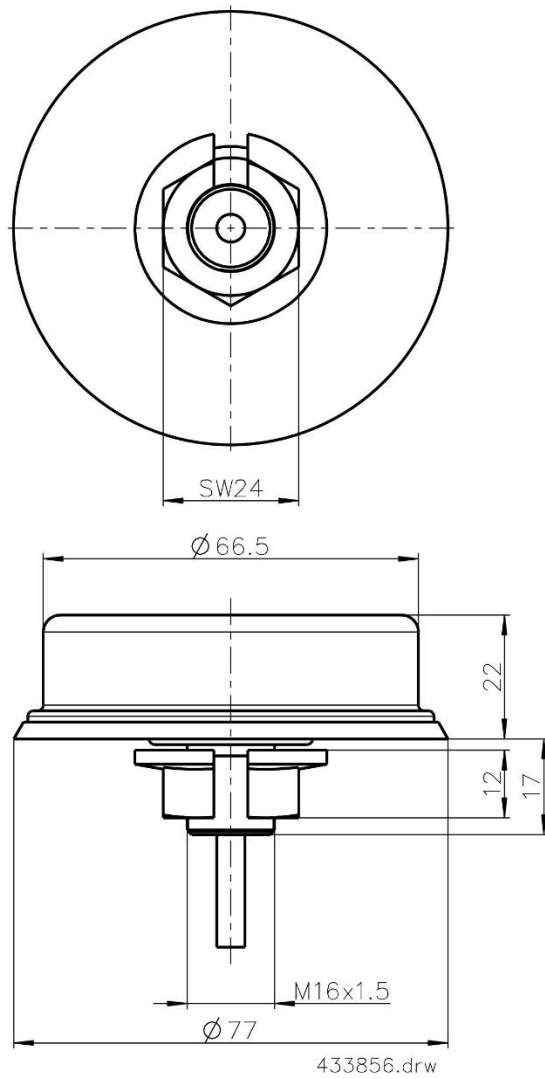


#### **Achtung:**

Die Antenne ist nur im montierten Zustand Wasserdicht. Die Montagefläche muss min. einen Durchmesser von 80mm haben!

Das Anzugsmoment der Montagemutter muss in einem Bereich von min. 4Nm bis max. 6Nm liegen!

## 4.5.5.3 Abmessungen



## 4.6 i-Box Namur plus 6 Typ 6912-12



### 4.6.1 Technische Daten

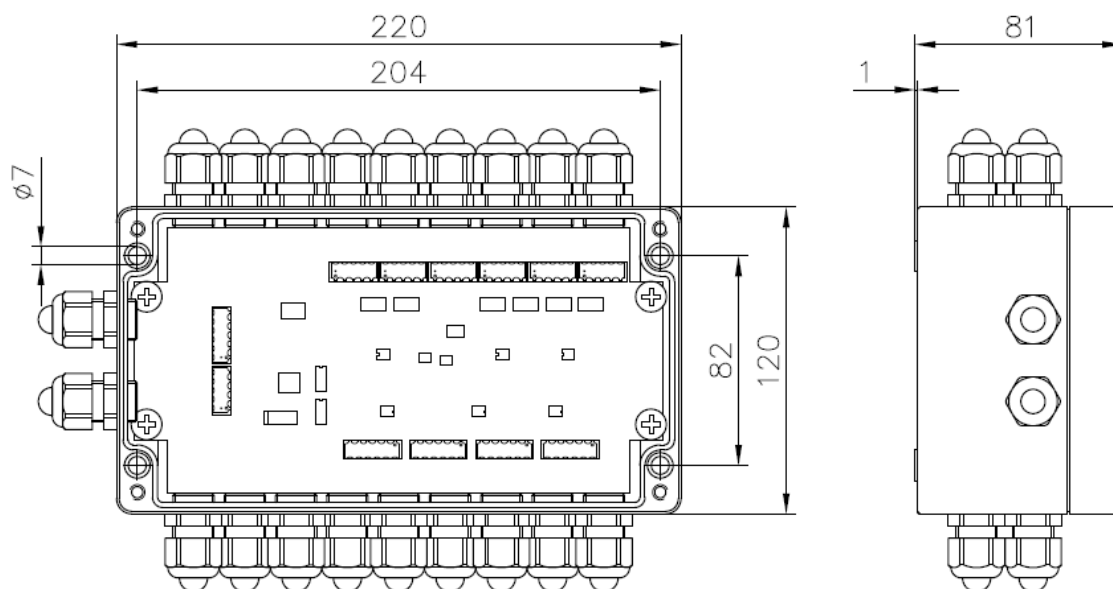
Elektrische Daten	
Stromversorgung	<p>Eigensicherer Versorgungsstromkreis „+8.4V_1“ zum Anschluss an I-Box-Interface Typ 6932-109 / -112 oder SPD Interface Quad Typ 6932-108 oder SPD Interface Dual Typ 6932-111 Anschluss „+8.4V_1“ und „0V_1“ Ex ia IIB Nennspannung: DC 8.4 V, Nennstromaufnahme: 0.05 A <math>U_i \approx DC 10 V</math>, <math>I_i \approx 500 mA</math>, <math>P_i \approx 1.2 W</math>, <math>L_i \approx 0 mH</math> <math>C_i</math> bei ein zählbarer Fehler: <math>\approx 0 \mu F</math> <math>C_i</math> bei zwei zählbaren Fehlern <math>\approx 18 \mu F</math></p>
Datenschnittstellen	<p>Eigensichere bidirektionale Datenschnittstelle „ManU_talk“ zum Anschluss an I-Box-Interface Typ 6932-109 / -112 oder SPD Interface Quad Typ 6932-108 oder SPD Interface Dual Typ 6932-111 Anschluss „ManU_talk“ und „0V_1“ bzw. „ManU_talk“ und „0V_1“ Ex ia IIB Nennspannung <math>\approx DC 8.4 V</math>, <math>U_o \approx DC 10 V</math>, <math>I_o \approx 100 mA</math>, <math>P_o \approx 250 mW</math>, <math>R \approx 100 \Omega</math>, <math>C_o \approx 20 \mu F</math>, <math>L_o \approx 0.01 mH</math> oder <math>C_o \approx 11 \mu F</math> <math>L_o \approx 0.1 mH</math> oder <math>C_o \approx 5.4 \mu F</math> <math>L_o \approx 1 mH</math> zum Anschluss an einen Datenstromkreis Ex ia IIB <math>U_i \approx DC 10 V</math>, <math>R_i \approx 100 \Omega</math>, <math>C_i \approx 0 \mu F</math>, <math>L_i \approx 0 mH</math></p>
NAMUR Sensoren	<p>Eigensichere Sensorstromkreise „OUT1/IN1“ bis „OUT18/IN18“ Anschlüsse „OUT_1“ / „IN1“ bis „OUT18“ / „IN18“ jeweils Ex ia IIB Nennspannung <math>\approx DC 8.4 V</math>, <math>U_o \approx DC 10 V</math>, <math>I_o \approx 34 mA</math>, <math>P_o \approx 85 mW</math>, <math>R \approx 300 \Omega</math>, <math>C_o \approx 20 \mu F</math>, <math>L_o \approx 0.01 mH</math> oder <math>C_o \approx 11 \mu F</math>, <math>L_o \approx 0.1 mH</math> oder <math>C_o \approx 5,7 \mu F</math>, <math>L_o \approx 1 mH</math></p>

PT100 Temperatursensoren	Eigensichere Messstromkreise „PT100_1“ bis „PT100_8“ Anschlüsse PT100_1: „I_OUT_1“ (5), „IN+_1“ (4), „IN-_1“ (3), „GND_1“ (2) und PT100_2: „I_OUT_2“ (5), „IN+_2“ (4), „IN-_2“ (3), „GND_2“ (2) und PT100_3: „I_OUT_3“ (5), „IN+_3“ (4), „IN-_3“ (3), „GND_3“ (2) und PT100_4: „I_OUT_4“ (5), „IN+_4“ (4), „IN-_4“ (3), „GND_4“ (2) und PT100_5: „I_OUT_5“ (5), „IN+_5“ (4), „IN-_5“ (3), „GND_5“ (2) und PT100_6: „I_OUT_6“ (5), „IN+_6“ (4), „IN-_6“ (3), „GND_6“ (2) und PT100_7: „I_OUT_7“ (5), „IN+_7“ (4), „IN-_7“ (3), „GND_7“ (2) und PT100_8: „I_OUT_8“ (5), „IN+_8“ (4), „IN-_8“ (3), „GND_8“ (2) jeweils Ex ia IIB Nennspannung $\approx 5$ V Eigensicherer Ausgangsstromkreis Ex ia IIB $U_o \approx DC 10$ V, $I_o \approx 50$ mA, $P_o \approx 125$ mW lineare Kennlinie ( $R = 200 \Omega$ ) $C_i \approx 50$ nF, $C_o \approx 5.6 \mu$ F, $L_o \approx 0.9$ mH oder $C_o \approx 4.7 \mu$ F, $L_o \approx 1.9$ mH
Durchverdrahtungsstromkreise	Eigensicherer Durchverdrahtungsstromkreis „+8.4V_2“ Anschlüsse „+8.4V_2“ und „0V_2“ Ex ia IIB Nennspannung: DC 8.4 V, $U_i/U_o \approx DC 10$ V, $I_i/I_o \approx 500$ mA $C_i \approx 0 \mu$ F, $L_i \approx 0$ mH
Potentialfreie Schirmanschlüsse	Eigensichere Schirmanschlusstromkreise „Sh“ Sh jeweils Ex ia IIB $C_i \approx 6$ nF, $L_i \approx 0$ mH
Schirmanschlüsse	Schirmanschlüsse „1“ (Gehäusepotential) Anschlüsse für Pt100 Temperatursensoren (1)
Kabeleinführung	20 x M16 x 1,5 Kunststoff
Anschluss	Klemmen 1,5 mm <sup>2</sup> steckbar
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	- 20 ... + 50°C (Ex-Zulassung bis +60°C)
Lagertemperatur	- 20 ... + 50°C (+60°C)
Klimaklasse	JWF nach DIN 40040
Schutzart	IP65 (IP66)
Ex-Zulassung	RL 94/9/EG
Gerätegruppe/-kategorie/ Zündschutzart	II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIB T4 Gb
EG-Baumusterprüfbescheinigung	BVS 10 ATEX E 106 IECEX BVS 14.0059
Normen	EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-11, IEC 60079-11
<b>Gerätespezifische Daten</b>	
Nennbedingungen	23 $\pm$ 2 °C
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Gewicht	16 N (1.6 kg)
<b>Bestellangaben</b>	
Bezeichnung	Bestellnummer
i-Box Namur plus 6 Typ 6932-12	292976
Interface Platine Namur plus, Austausch, Typ 6910-405	292866A

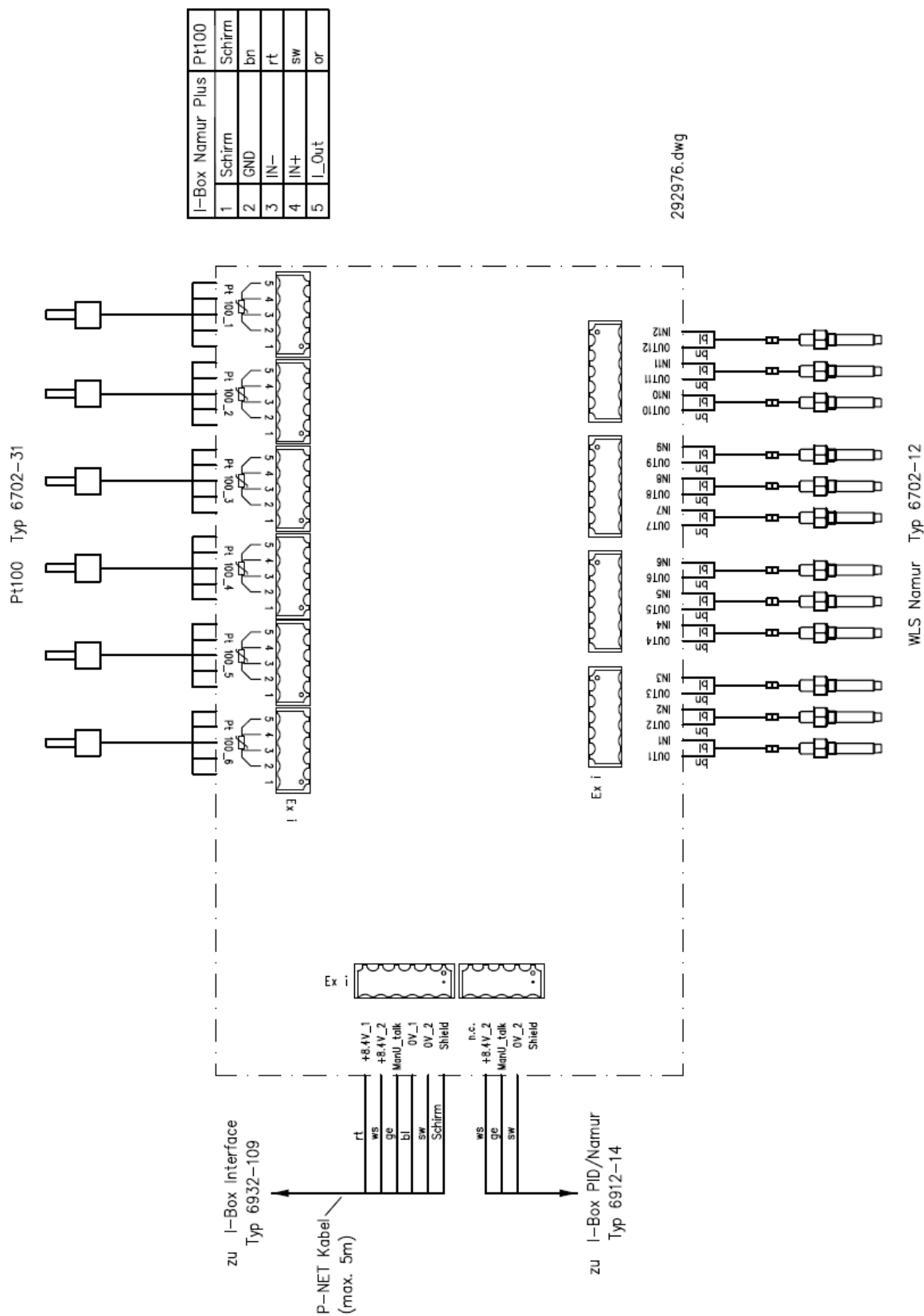
## 4.6.2 Sicherheitshinweise

- Die Anschlusskabel und Leitungen der I-Box sind vor mechanischen Beschädigungen geschützt und fest zu verlegen.
- Bei der Auswahl und Montage der eigenischeren Anschlusskabel und Leitungen ist Absatz 12.2 und 12.3 aus der EN 60079-14 zu beachten.

## 4.6.3 Abmessungen und Montage



### 4.6.4 Elektrischer Anschluss





## 4.7 Anzeige- und Bedieneinheit Ex i Typ 6922-10



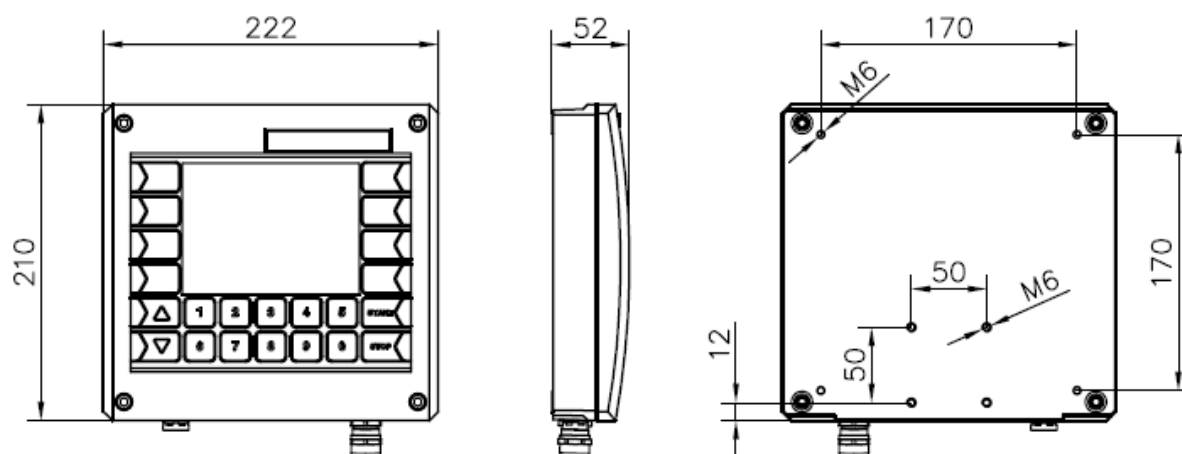
**Achtung:**  
Bedienung „fingers only“

### 4.7.1 Technische Daten

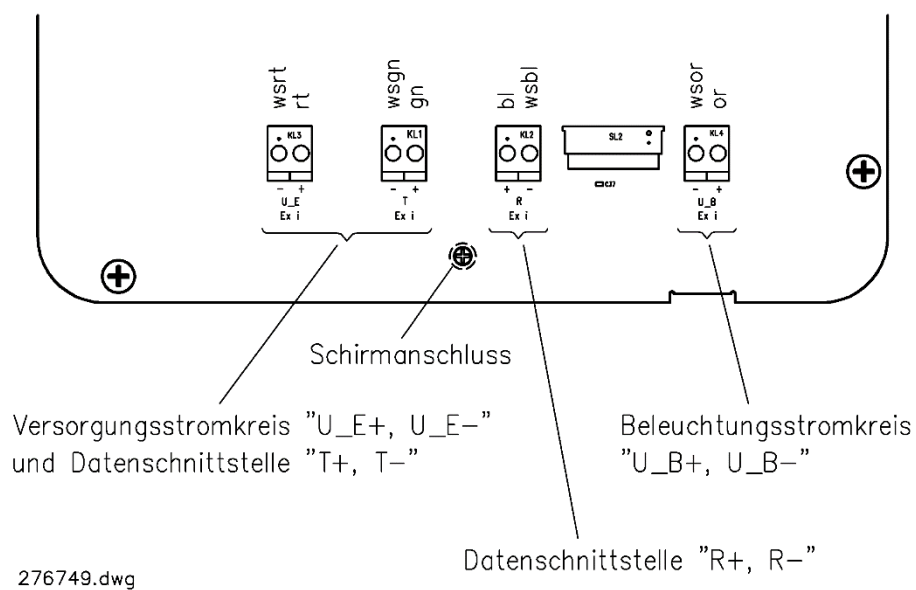
Gerätespezifische Daten	
Tastatur	Touchscreen
Display	LCD-grafikfähig, Hintergrundbeleuchtung, 120 x 89 mm Blickfeld, 320 x 240 dot transflektiv
Blickrichtung	6 o'clock
Blickwinkel	Weiter Blickwinkel hinten 12:00 Uhr - Front 6:00 Uhr R - F = 90° typ.
Hintergrundbeleuchtung	LED-Farbe: weiß
Elektrische Daten	
Versorgungsstromkreis „U_E“ und Datenschnittstelle „T“	Ex ib IIB Nennspannung DC 5 V, Nennstromaufnahme 165 mA $U_i \approx 6V$ , $I_i \approx 500\text{ mA}$ , $P_i \approx 1,1\text{ W}$ , $C_i \approx 80\ \mu\text{F}$ , $L_i \approx 0\ \mu\text{H}$
Datenschnittstelle „R“	Ex ib IIB $U_i \approx 6\text{ V}$ , $I_i \approx 500\text{ mA}$ , $C_i \approx 0,1\ \mu\text{F}$ , $L_i \approx 0\ \mu\text{H}$ , $U_o \approx 6,0\text{ V}$ , $I_o \approx 80\text{ mA}$ , $P_o \approx 0,12\text{ W}$ , $R \approx 75\ \Omega$ lineare Kennlinie $C_o \approx 1\ \mu\text{F}$ , $L_o \approx 50\ \mu\text{H}$
Beleuchtungsstromkreis „UB“	Ex ib IIB Nennspannung DC 5 V, Nennstromaufnahme 180 mA $U_i \approx 6\text{ V}$ , $U_q \approx 10\text{ V}$ , $R_q \approx 16,6\ \Omega$ , $I_i \approx 0,6\text{ A}$ , $I_s \approx 0,425\text{ A}$ , $P_i \approx 1,5\text{ W}$ , $C_i \approx 6\ \mu\text{F}$ , $L_i \approx 0\ \mu\text{H}$
Schirmanschluss X	Maximale innere Kapazität gegenüber Gehäuse: $C_i \approx 11\text{ nF}$
Anschlussart	10 m durchgehend; Steckplatz 7xx
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 ... + 50 °C
Lagertemperatur	- 30 ... + 60 °C
Schutzart	IP 65 nach EN 60529
Klimaklasse	ISF nach DIN 40040
Gerätegruppe/-kategorie Zündschutzart	II 2 G Ex ib IIB T4

EG-Baumusterprüfbescheinigung	BVS 05 ATEX E 122
Normen	EN 60079-0, EN 60079-11
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen	B x H x T: 210 x 222 x 52 mm
Material	Alu-Druckguss, blau lackiert
Gewicht	25 N
<b>Bestellangaben</b>	
Bezeichnung	Bestellnummer
Anzeige- und Bedieneinheit Ex i Typ 6922-10	276749
Anzeige- und Bedieneinheit Ex i ohne Unterteil, Austausch, Typ 6922-10	276749A

## 4.7.2 Abmessungen und Montage

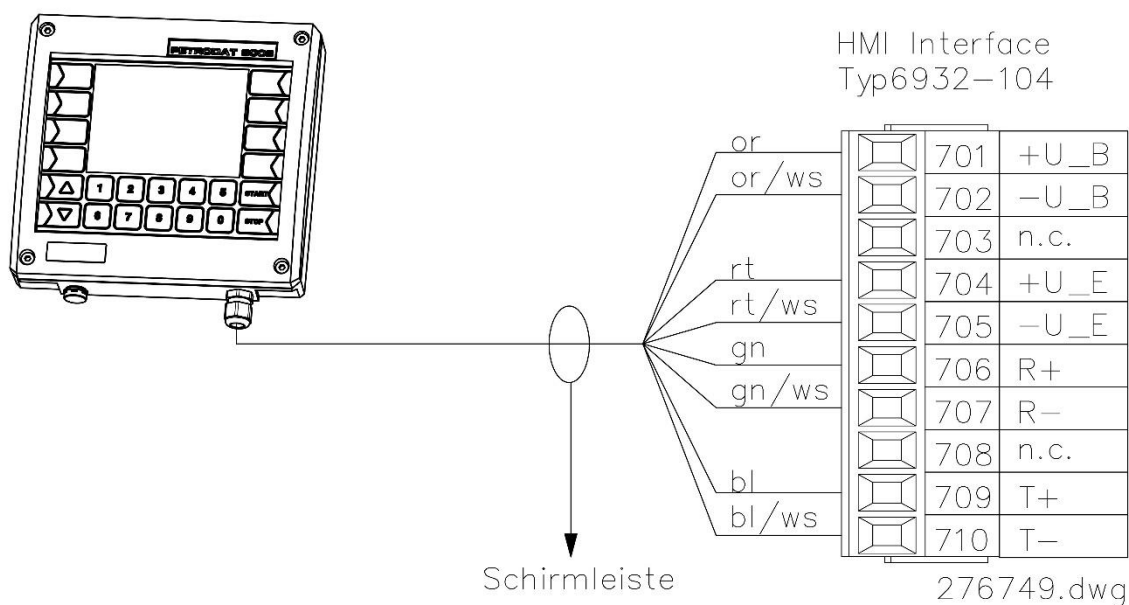


### 4.7.3 Anschlussklemmen



**Achtung:**  
Auf eine abgeschattete Positionierung der Anzeige- und Bedieneinheit ist zu achten!

### 4.7.4 Elektrischer Anschluss



Klemmen HM Interface Ex Typ 6932-104	Anzeige- und Bedieneinheit Typ 6922-10/-11
601 / 701	+U_B (or)
602 / 702	- U_B (or/ws) 5V → SI5 und SI4
603 / 703	n.c.
604 / 704	+U_E (rt)
605 / 705	- U_E (rt/ws) 5V → SI6 und SI7
606 / 706	R + (gn)
607 / 707	R - (gn/ws)
608 / 708	n.c.
609 / 709	T + (bl)
610 / 710	T - (bl/ws)

## 4.8 Anzeige- und Bedieneinheit Ex i Bluetooth Typ 6922-11



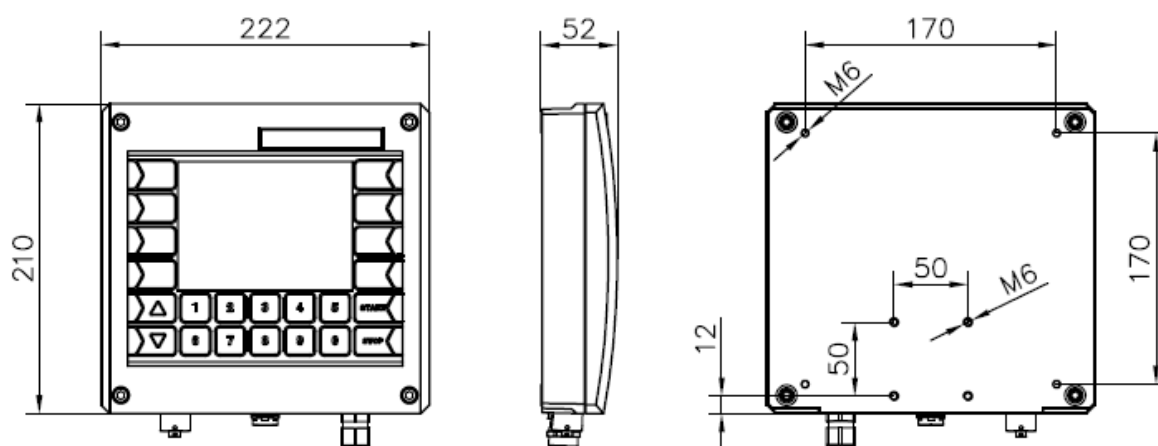
**Achtung:**  
Bedienung „fingers only“

### 4.8.1 Technische Daten

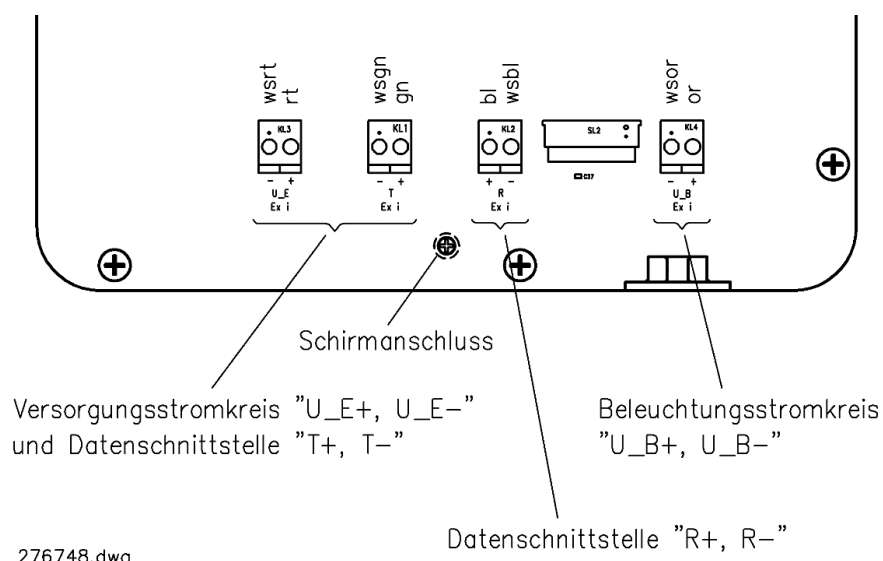
Gerätespezifische Daten	
Tastatur	Touchscreen
Display	LCD-grafikfähig, Hintergrundbeleuchtung, 120 x 89 mm Blickfeld, 320 x 240 dot transflektiv
Blickrichtung	6 o'clock
Blickwinkel	Weiter Blickwinkel hinten 12:00 Uhr - Front 6:00 Uhr R - F = 90° typ.
Hintergrundbeleuchtung	LED-Farbe : weiß
Bluetooth	Klasse 2; max. Reichweite 5 m; Steckplatz 6xx
Eichspeicher	EEPROM 64 kByte; 57600 Baud; Steckplatz 6xx
Elektrische Daten	
Versorgungsstromkreis „U_E“ und Datenschnittstelle „T“	Ex ib IIB Nennspannung DC 5 V, Nennstromaufnahme 165 mA $U_i \approx 6V$ , $I_i \approx 500\text{ mA}$ , $P_i \approx 1,1\text{ W}$ , $C_i \approx 80\ \mu\text{F}$ , $L_i \approx 0\ \mu\text{H}$
Datenschnittstelle „R“	Ex ib IIB $U_i \approx 6\text{ V}$ , $I_i \approx 500\text{ mA}$ , $C_i \approx 0,1\ \mu\text{F}$ , $L_i \approx 0\ \mu\text{H}$ , $U_o \approx 6,0\text{ V}$ , $I_o \approx 80\text{ mA}$ , $P_o \approx 0,12\text{ W}$ , $R \approx 75\ \Omega$ lineare Kennlinie $C_o \approx 1\ \mu\text{F}$ , $L_o \approx 50\ \mu\text{H}$
Beleuchtungsstromkreis „UB“	Ex ib IIB Nennspannung DC 5 V, Nennstromaufnahme 180 mA $U_i \approx 6\text{ V}$ , $U_q \approx 10\text{ V}$ , $R_q \approx 16,6\ \Omega$ , $I_i \approx 0,6\text{ A}$ , $I_s \approx 0,425\text{ A}$ , $P_i \approx 1,5\text{ W}$ , $C_i \approx 6\ \mu\text{F}$ , $L_i \approx 0\ \mu\text{H}$
Bluetooth® Funkübertragung	Frequenz 2.4 GHz, typ. Sendeleistung 0dBm (1 mW), max. abgestrahlte Leistung 3 dBm (2mW) < 100 mW
Schirmanschluss X	Maximale innere Kapazität gegenüber Gehäuse: $C_i \approx 11\text{ nF}$
Anschlussart	5 m durchgehend, Steckplatz 6xx

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 ... + 50 °C
Lagertemperatur	- 30 ... + 60 °C
Schutzart	IP 65 nach EN 60529
Klimaklasse	ISF nach DIN 40040
Zündschutzart	II 2 G Ex ib IIB T4
EG-Baumusterprüfbescheinigung	BVS 05 ATEX E 122
Normen	EN 60079-0, EN 60079-11
Mechanische Daten	
Abmessungen	B x H x T: 210 x 222 x 52 mm
Material	Alu-Druckguss, blau lackiert
Gewicht	25 N
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Anzeige- und Bedieneinheit Ex i Bluetooth Typ 6922-11	276748
Anzeige- und Bedieneinheit ohne Unterteil, Bluetooth, Austausch Typ 6922-11	276748A

## 4.8.2 Abmessungen und Montage



### 4.8.3 Anschlussklemmen



**Hinweis:**

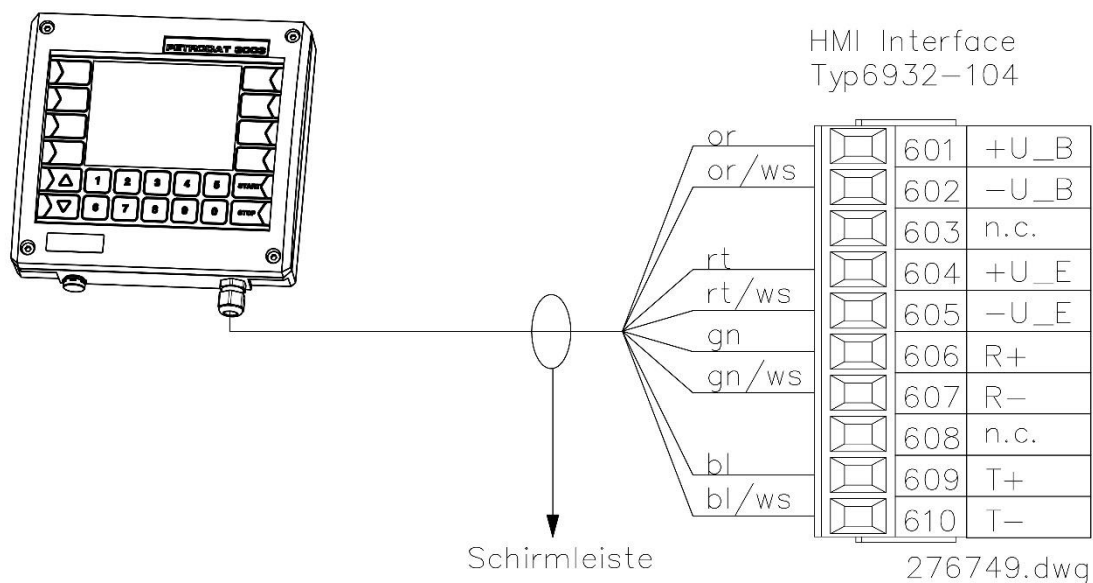
Sollte die Anzeige- und Bedieneinheit Typ 6922-11 Exi (Bluetooth) geöffnet werden, ist dies nur unter vorheriger Öffnung des Eichschalters (Eichschalter herausziehen) möglich.



**Achtung:**

Auf eine abgeschattete Positionierung der Anzeige- und Bedieneinheit ist zu achten!

### 4.8.4 Elektrischer Anschluss



Klemmen HM Interface Ex Typ 6932-104	Anzeige- und Bedieneinheit Typ 6922-10/-11
601 / 701	+U_B (or)
602 / 702	- U_B (or/ws) 5V → SI5 und SI4
603 / 703	n.c.
604 / 704	+U_E (rt)
605 / 705	- U_E (rt/ws) 5V → SI6 und SI7
606 / 706	R + (gn)
607 / 707	R - (gn/ws)
608 / 708	n.c.
609 / 709	T + (bl)
610 / 710	T - (bl/ws)



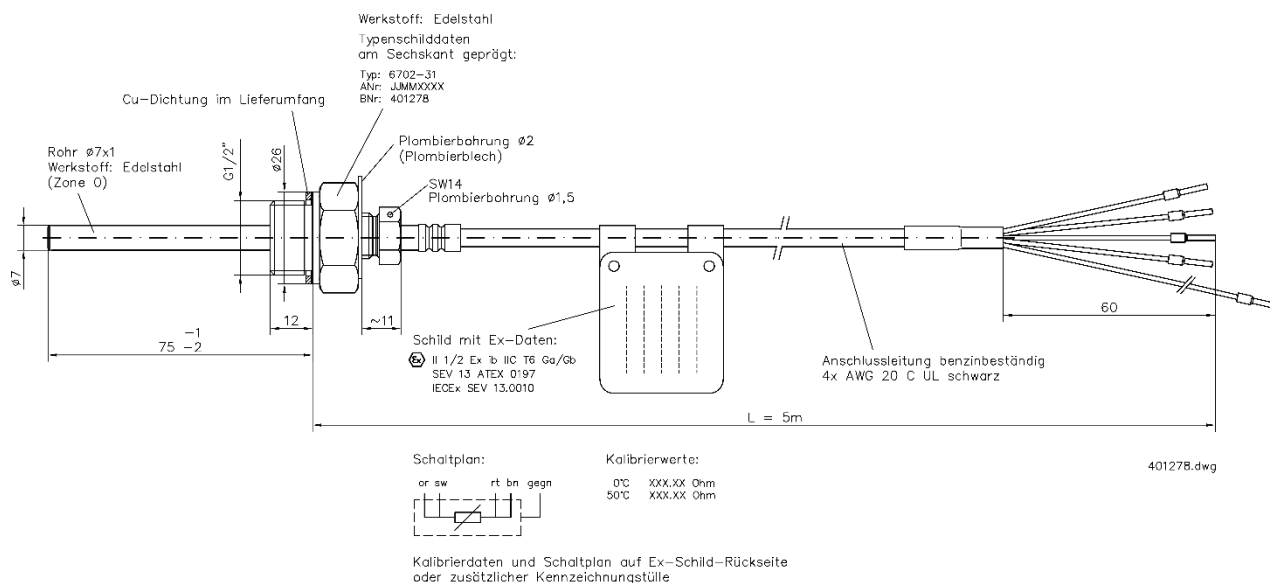
## 4.9 Temperaturfühler Ex G1/2“ Typ 6702-31



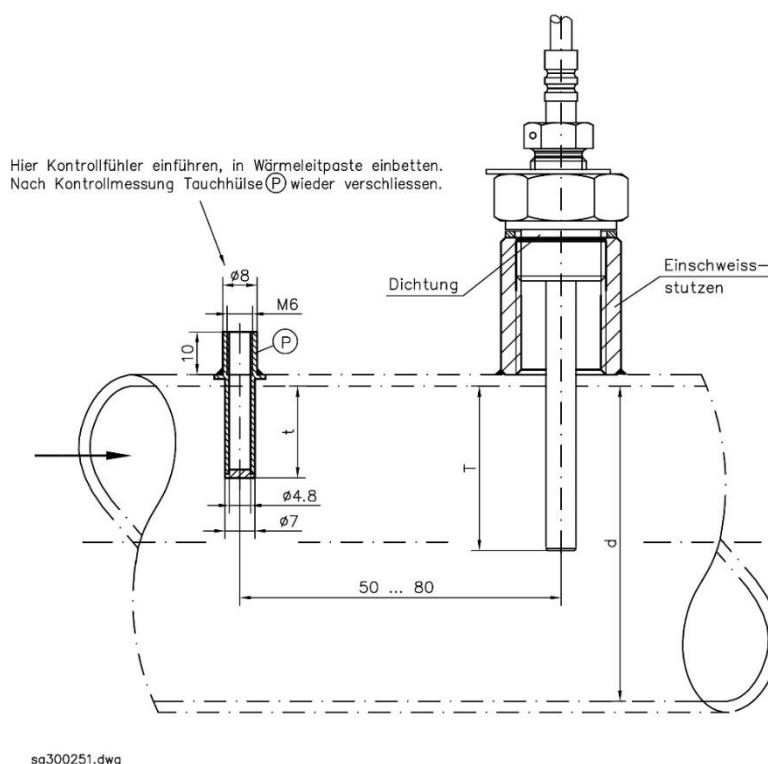
### 4.9.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Messelement	Pt 100 nach DIN IEC 751, Klasse B
Messbereich	-30 °C ... +100 °C
Ansprechzeit	$t_{90} < 15$ s
Kalibrierpunkte	bei 0 °C und 50 °C
Elektrische Daten	
Kabelanschluss	5 m Kabel, vieradrig, geschirmt, mit offenen Enden zum Anschluss an Auswerteelektronik
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur Anschlusskopf	- 40 °C... + 60 °C
Betriebstemperatur Anschlussleitung	- 30 °C... + 60 °C
Schutzart	IP 65 nach EN 60529
Gerätegruppe/-kategorie/ Zündschutzart	II 1/2 G Ex ib IIC T6 Ga/Gb
Zertifikate	SEV 13 ATEX 0197 IECEX SEV 13.0010
Normen	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26 IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-26
Mechanische Daten	
Montage/Gehäuse	Einbau mit Einschraubgewinde G 1/2“
Einbaulänge	75 mm
Einbaulage	beliebig
Messspitze	Edelstahl
Gewicht	ca. 6 N (= 0,6 kg)
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Temperaturfühler Typ 6702-31	401278

## 4.9.2 Abmessungen



## 4.9.3 Einbauhinweise

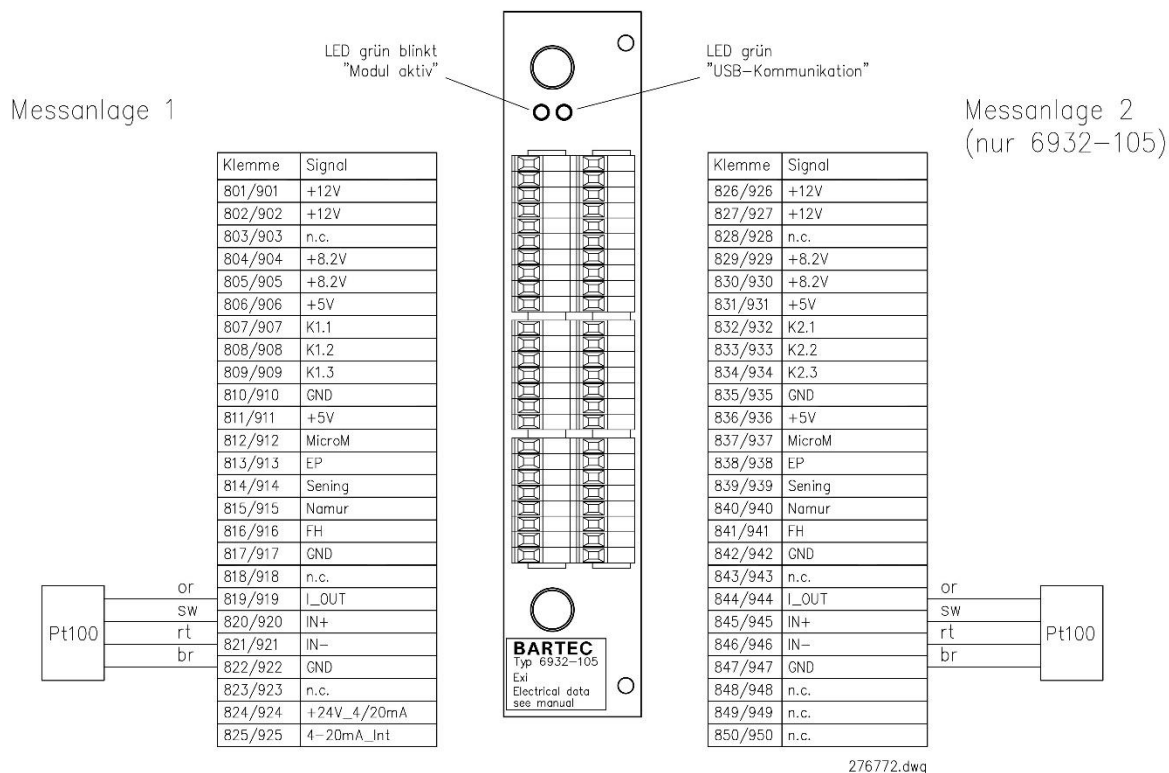


### Achtung:

- Kontrollmessung an A1-Anlagen nur mit Zone-1-Geräten!
- Keine Quecksilber-Thermometer verwenden (zu große Trägheit!)

# 4.9.4 Elektrischer Anschluss 3/2K-Interface Typ 6932-105

(Messanlagen Interface)



PT100 Messanlage 1		PT100 Messanlage 2 (nur 6932-105)	
Klemme	PT100	Klemme	PT100
x19 (I_OUT)	orange	x44 (I_OUT)	orange
x20 (IN+)	schwarz	x45 (IN+)	schwarz
x21 (IN-)	rot	x46 (IN-)	rot
x22 (GND)	braun	x47 (GND)	braun
Schirmleiste	gelb-grün	Schirmleiste	gelb-grün

## 4.10 WLS Namur, Chem, Typ 6902-15

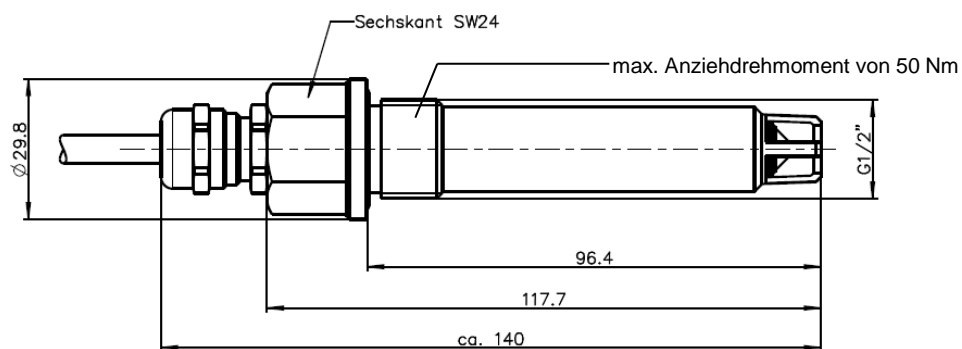


### 4.10.1 Technische Daten

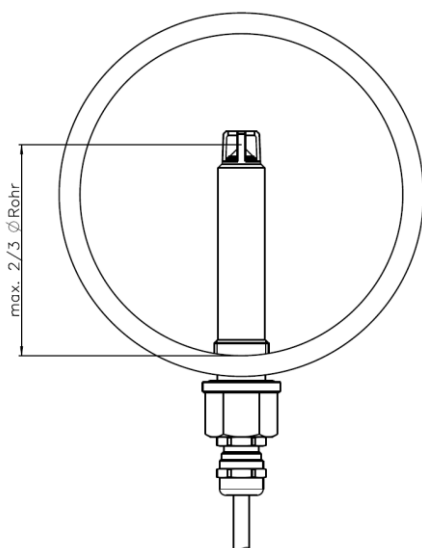
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung (U <sub>v</sub> )	DC 5 V ... 12 V			
Nennspannung (U <sub>n</sub> )	DC 8,2V			
Restwelligkeit	≤ 0,5%			
Stromaufnahme (typ.) Sensor ist nicht benetzt Sensor ist benetzt	≤ 1mA min. 2.5 mA			
Anschlusskabel	0,80m mit Stecker M12			
Anschlussbelegung	<p>1: BN 2: - 3: BU 4: BK</p>	PIN	Farbe	Funktion
		1	braun	+UN
		2		NC
		3	blau	GND
		4	(schwarz)	NC
Ex-technische Daten				
		Eigensicherer Signal- und Versorgungsstromkreis Kategorie Ex ia IIB		
		U <sub>i</sub> = 10 V		
		I <sub>i</sub> = 85 mA		
P <sub>i</sub> =		Ex ia IIB	P <sub>i</sub>	
		Temperaturklasse		
		T3	85 mW	
		T4	180 mW	
C <sub>i</sub> = vernachlässigbar klein; L <sub>i</sub> = vernachlässigbar klein				
Umgebungsbedingungen				
zulässige Umgebungstemperatur atmosphärische Bedingungen	- 20 ...+ 60 °C 0.8 bar ... 1.1 bar			
Schutzart (nach EN 60529)	IP 67			
zul. Betriebsdruck p <sub>N</sub>	0,8 bar ..... 25 bar			
Gerätegruppe/-kategorie/ Zündschutzart	II 1/2 G, Ex ia IIB T3-T4 Ga/Gb			
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 99 ATEX 2040			
Normen	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26			
Mechanische Daten				
Maße	Siehe Maßzeichnung			
Gehäusematerial	Glas / Edelstahl			
Beständigkeit	Mineralöl, wässrige Harnstofflösung, LPG-Produkte			
Gerätespezifische Daten				
Schaltabstand (S <sub>n</sub> )	- 8 mm			
Bereitschaftsverzögerung	≤ 20 ms			

Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
WLS Namur, Chem Typ 6902-15	390840
Zubehör	
Einschweißhülse VA (6729-00-081)	410041
O-Ring 22,0 x 2,0	U220753
Schutzkappe	U05006748
Sensorleitung mit Buchse 5 m	292978

## 4.10.2 Abmessungen



## 4.10.3 Einbauhinweise



### Achtung:

Der Einbau des WLS Namur muss immer von unten erfolgen.

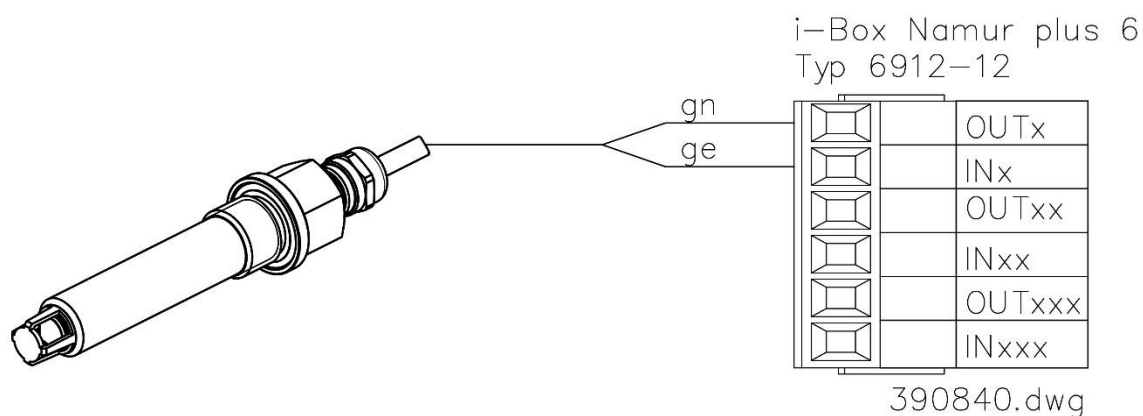


Im Ex-Bereich sind die Normen EN 60079-14, EN 60079-11 und EN 60079-26 zu beachten.

Der WLS Namur ist in die Druckprüfung des Tanks, des Behälters oder der Rohrleitung einzubeziehen.

Der Sensor darf mit einem maximalen Drehmoment von 50 Nm eingeschraubt werden.

## 4.10.4 Elektrischer Anschluss



## 4.11 Drucktransmitter Typ PA-23SYEi/50bar/81811,07

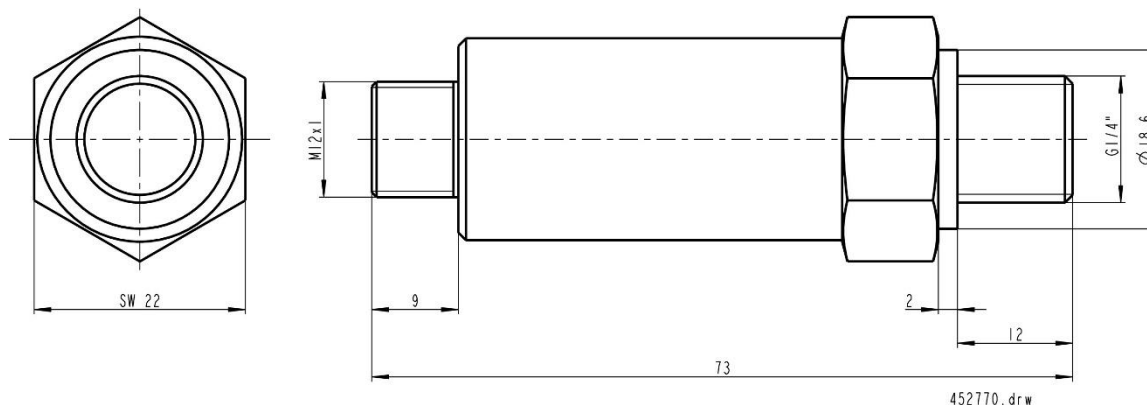


### 4.11.1 Technische Daten

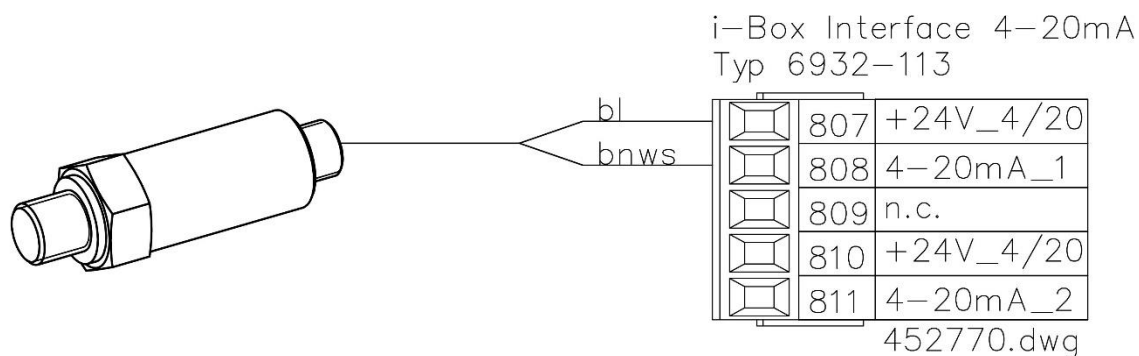
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung (Uv)	DC 10V ... 30V			
Signalausgang	4...20mA			
Anschlussstecker	Stecker M12 4pol.			
Anschlussbelegung		PIN	Farbe	Funktion
		1	braun	GND
		2	weiß	OUT
		3	blau	+Vcc
		4	schwarz	NC
Ex-technische Daten				
		Eigensicherer Signal- und Versorgungsstromkreis		
		Kategorie Ex ia IIC		
		U <sub>i</sub> ≤ 30 V		
		I <sub>i</sub> ≤ 200 mA		
P <sub>i</sub> =		Ex ia IIB	P <sub>i</sub>	
		Temperaturklasse	Ta ≤ +65 °C	
		T4	1.1 W	
C <sub>i</sub> = vernachlässigbar klein; L <sub>i</sub> = vernachlässigbar klein				
Umgebungsbedingungen				
zulässige Umgebungstemperatur Ta	-40 ...+65 °C			
Schutzart	IP 65...67			
zul. Betriebsdruck pN	0 ... 50 bar			
Gerätegruppe/-kategorie/ Zündschutzart	II 1 GD, Ex ia IIC T6-T4 Ga, Ex ia IIIC T 130°C Da			
EU-Baumusterprüfbescheinigung	IBExU 10 AEX 1124 X			
IECEx-Zertifikat	IECEx IBE 14.0044 X			
Normen	EN / IEC 60079-0, EN / IEC 60079-11			

Mechanische Daten	
Prozessanschluss	G1/4"
Maße	Siehe Maßzeichnung
Gehäusematerial	Edelstahl
Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Drucktransmitter Typ PA-23SYEi/50bar/81811,07	452770

### 4.11.2 Abmessungen

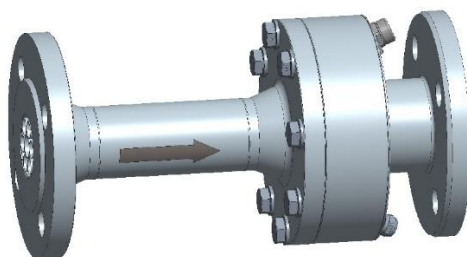


### 4.11.3 Elektrischer Anschluss





## 4.12 Turbine 400l/ DN40 LPG, Typ 6907-23

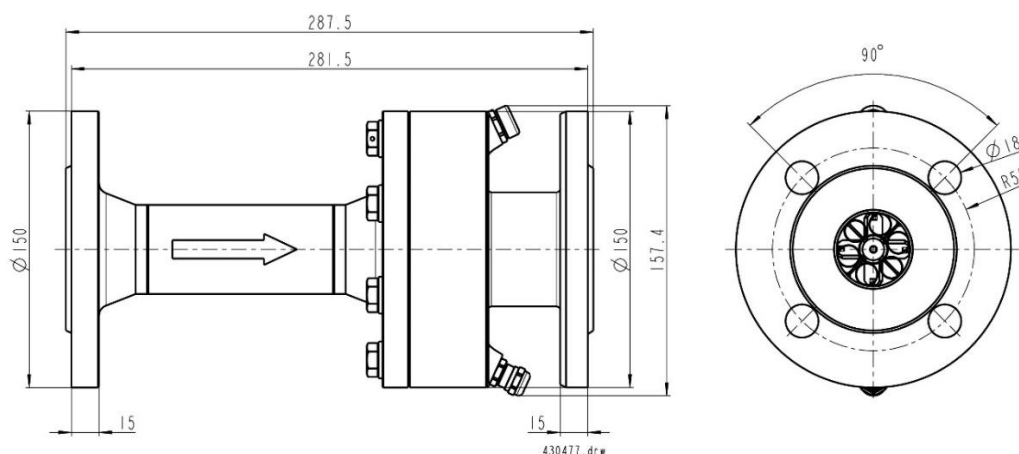


### 4.12.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten															
Messbereiche	max. 400 l/min														
Genauigkeit/Auflösung	≤ 0,6 % (80 l/min – 400 l/min)														
Kleinster Abgabemenge	100 l														
Mediumsdruck	max. 25bar														
Produkte	LPG-Produkte														
Elektrische Daten															
Versorgungsspannung / Stromaufnahme	4 V... 13 V DC / 30 mA 5 V DC (aus 3/2K-Interface Dual Ex i Typ 6932-105)														
Anschluss	5 m Kabel 7 x 0,25 mm <sup>2</sup> geschirmt, offene Enden Schirm ist nicht mit dem Messrohr verbunden <table border="1" data-bbox="858 1070 1203 1294" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Farbe</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>gn</td> <td>+U</td> </tr> <tr> <td>ge</td> <td>K1</td> </tr> <tr> <td>ws</td> <td>K2</td> </tr> <tr> <td>gr</td> <td>K3</td> </tr> <tr> <td>bn</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>Schirm</td> <td>Schirm</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ex-Schutz: eigensicherer Stromkreis; ausführliche elektrische Daten siehe Serviceanleitung</p>	Farbe	Funktion	gn	+U	ge	K1	ws	K2	gr	K3	bn	GND	Schirm	Schirm
Farbe	Funktion														
gn	+U														
ge	K1														
ws	K2														
gr	K3														
bn	GND														
Schirm	Schirm														
Ausgänge	Open Collector														
Umgebungsbedingungen															
Betriebstemperatur	-25 ... +50°C														
Lagertemperatur	-25 ... +50°C														
Umgebungsdruck	950 ... 1050 hPa														
Gerätegruppe / Kategorie / Zündschutzart	II 1/2 G Ex ia IIB T4 Ga/Gb														
Normen	IEC / EN IEC 60079-0, IEC / EN 60079-11, IEC / EN 60079-26														
Bescheinigung	BVS 15 ATEX E 094 X / IECEx BVS 15.0080X in Vorbereitung														
Schutzart	IP 66														
Mechanische Daten															
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung														
Gewicht	11kg														

Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Turbine 400l/ DN40 LPG	430477

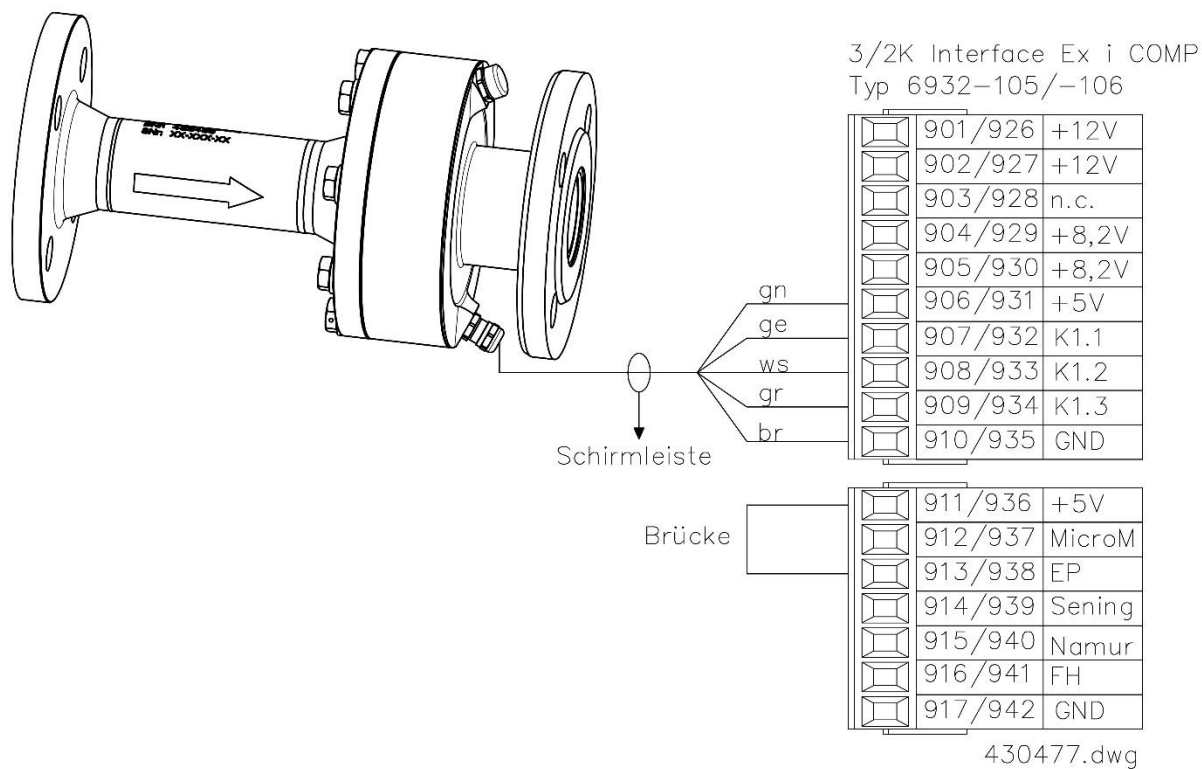
## 4.12.2 Abmessungen



## 4.12.3 Sicherheitshinweise

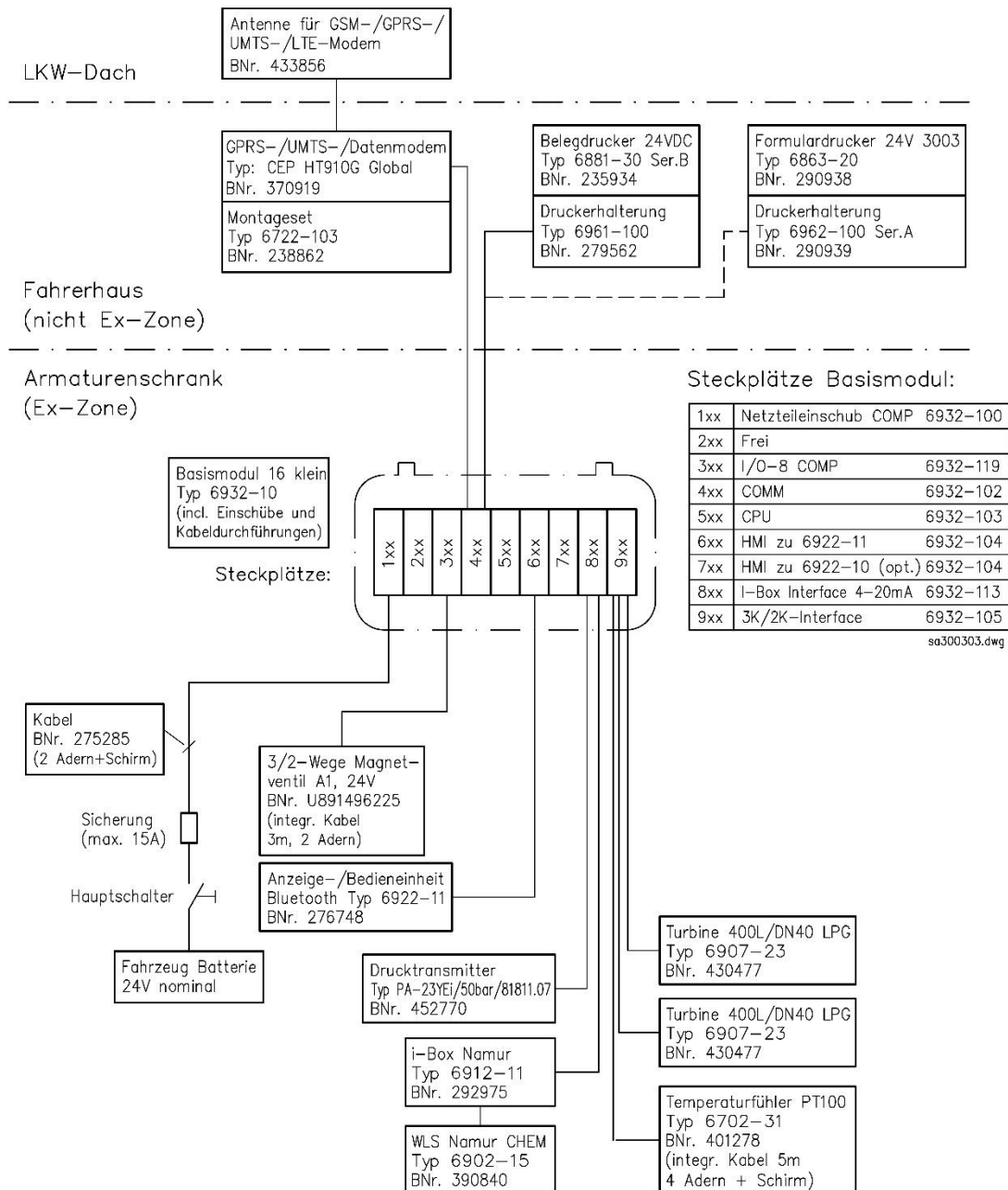
- Die Trennwand zwischen Bereichen Zone 0 und Zone 1 beträgt stellenweise weniger als 1 mm. Zur Vermeidung einer mechanischen Beschädigung der Trennwand und wegen der Gefahr von Schlag- und Reibfunken im Produktstrom, dürfen keine metallischen Partikel größer als 1.5 mm (größter Durchmesser oder Kantenlänge) vorhanden sein. Es ist ein entsprechendes Filter mit einer Maschenweite von maximal 1.5 mm einzubauen.
- Die integrierte Anschlussleitung ist entweder mit einem hellblauen Schrumpfschlauch oder mit der Aufschrift „Ex i“ zu versehen. (siehe EN 60079-14:2009, Abs. 12.2.2.6 bzw. EN 60079-11:2012, Abs. 12.2. Die integrierte Anschlussleitung ist fest zu verlegen und gegen mechanische Beschädigung zu schützen (siehe EN 60079-14:2014, Abs. 16.2.2.5).
- Für die Abdichtung sind nur die Original-Dichtungen zu verwenden. Die Dichtheit ist nach dem Zusammenbau durch eine Druckprüfung mit 37,5 bar sicherzustellen.
- Der Druck der Medien muss bei Anwendungen mit explosionsfähigen Gasgemischen zwischen 0,8 bar bis 1,1 bar liegen. Im Betrieb ohne explosionsfähige Gemische darf der Nenndruck pN 25 bar nicht überschreiten.
- Das Innere der Turbine, in welchem sich das Medium befindet, entspricht dem Geräteschutzniveau (Equipment Protection Level) EPL Ga gemäß EN 60079-0:2012, Abs. 3.26.3 (Geräte mit „sehr hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb, vorhersehbaren oder seltenen Fehlern/Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht)
- Bereiche außerhalb der Turbine entsprechen dem Geräteschutzniveau (Equipment Protection Level) EPL Gb gemäß EN IEC 60079-0:2018, Abs. 3.33.3 (Gerät mit „hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb oder vorhersehbaren Fehlern/Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht)
- Die Turbine ist nur für LPG-Produkte zugelassen. Bei der Verwendung von Zusatzstoffen (Additiven) ist die chemische Beständigkeit gegenüber den Additiven vom Anwender zu prüfen.  
Es werden folgende nichtmetallische Dichtmaterialien und Metalle verwendet:
  - 1) O-Ring HNBR 70 DVGW (Dichtung zwischen Rohrbündel-gleichrichter und Turbinenteil)
  - 2) Edelstahl 1.4404

## 4.12.4 Elektrischer Anschluss

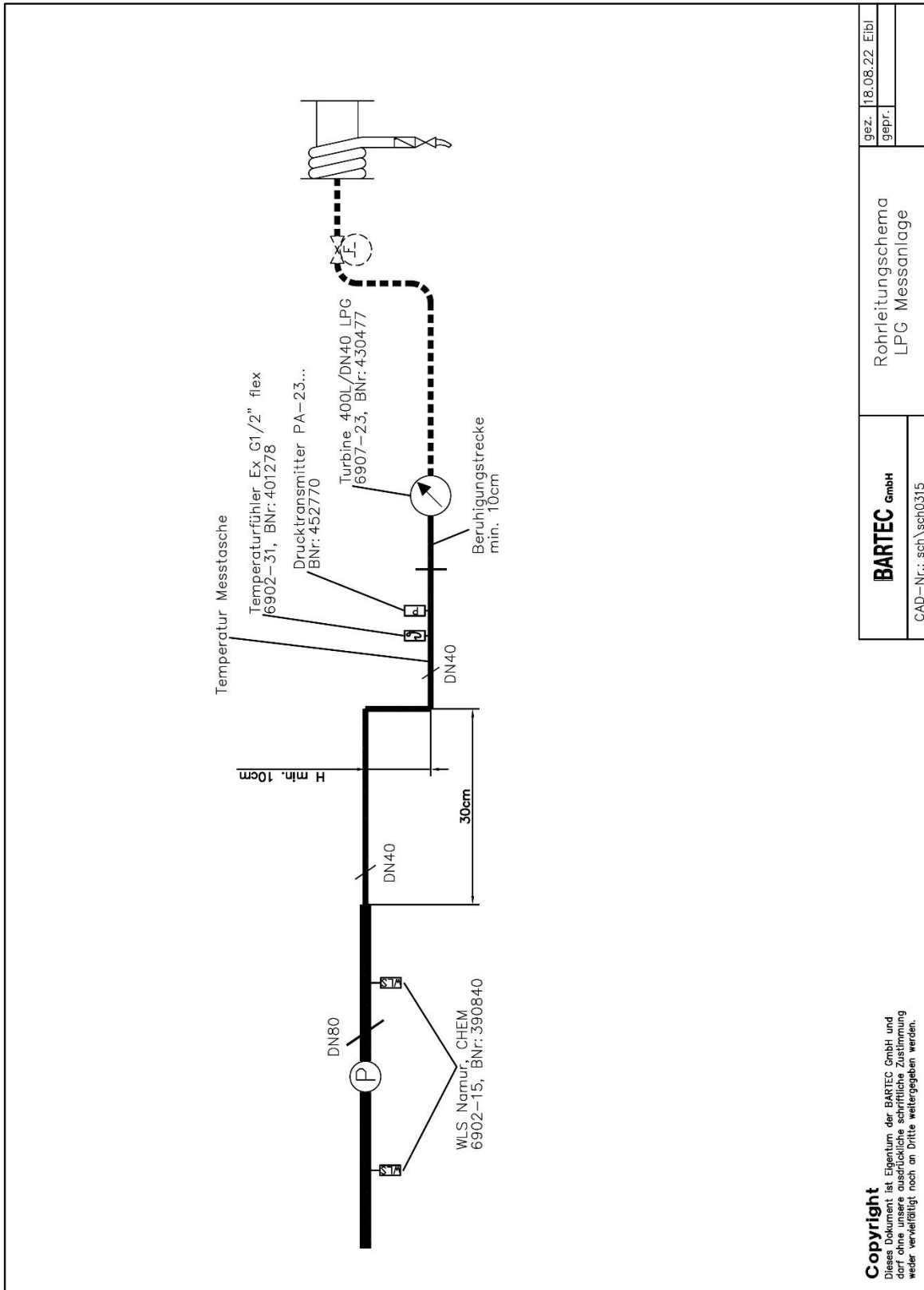


# 5 Messanlage LPG

## 5.1 Blockdiagramm

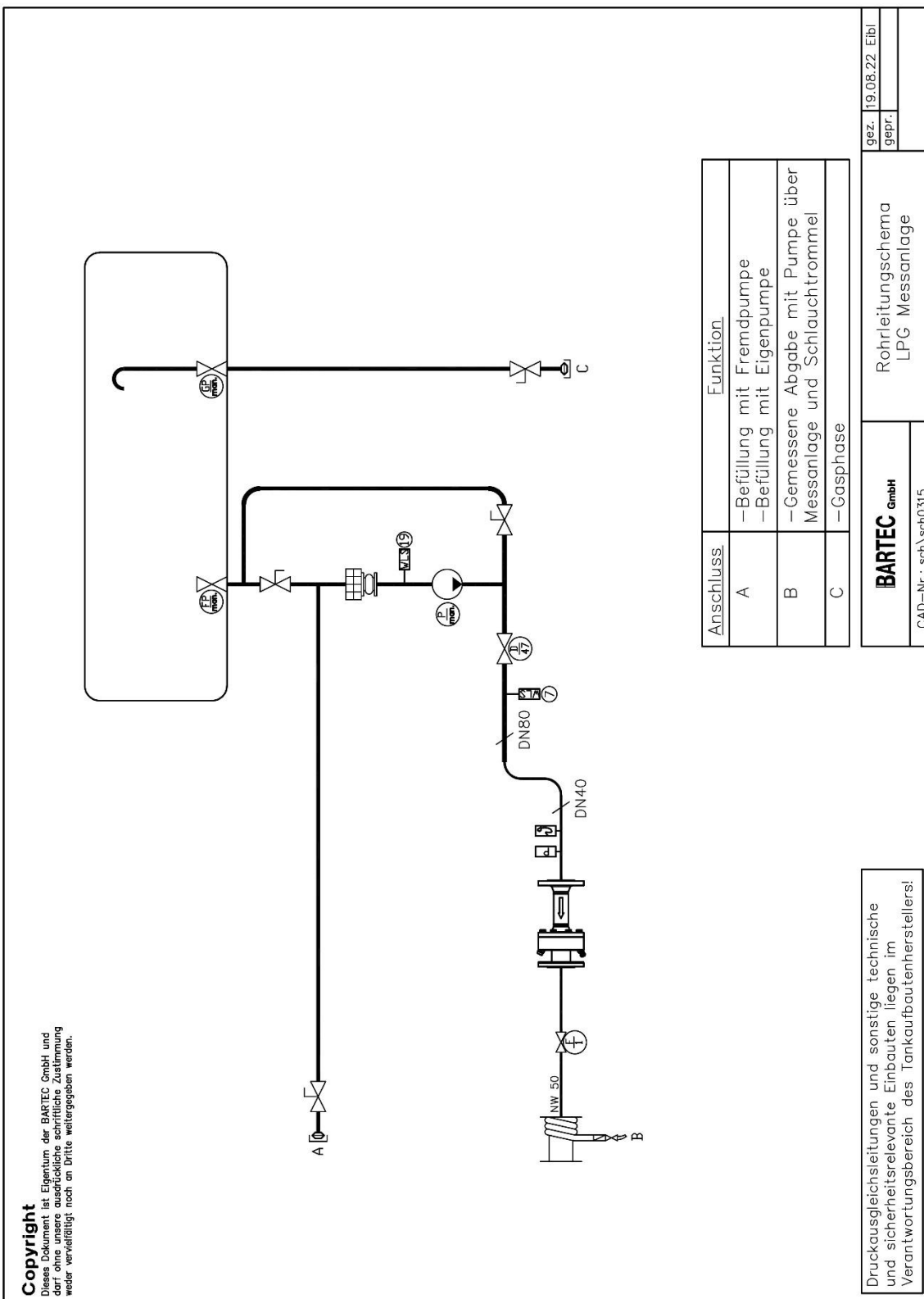


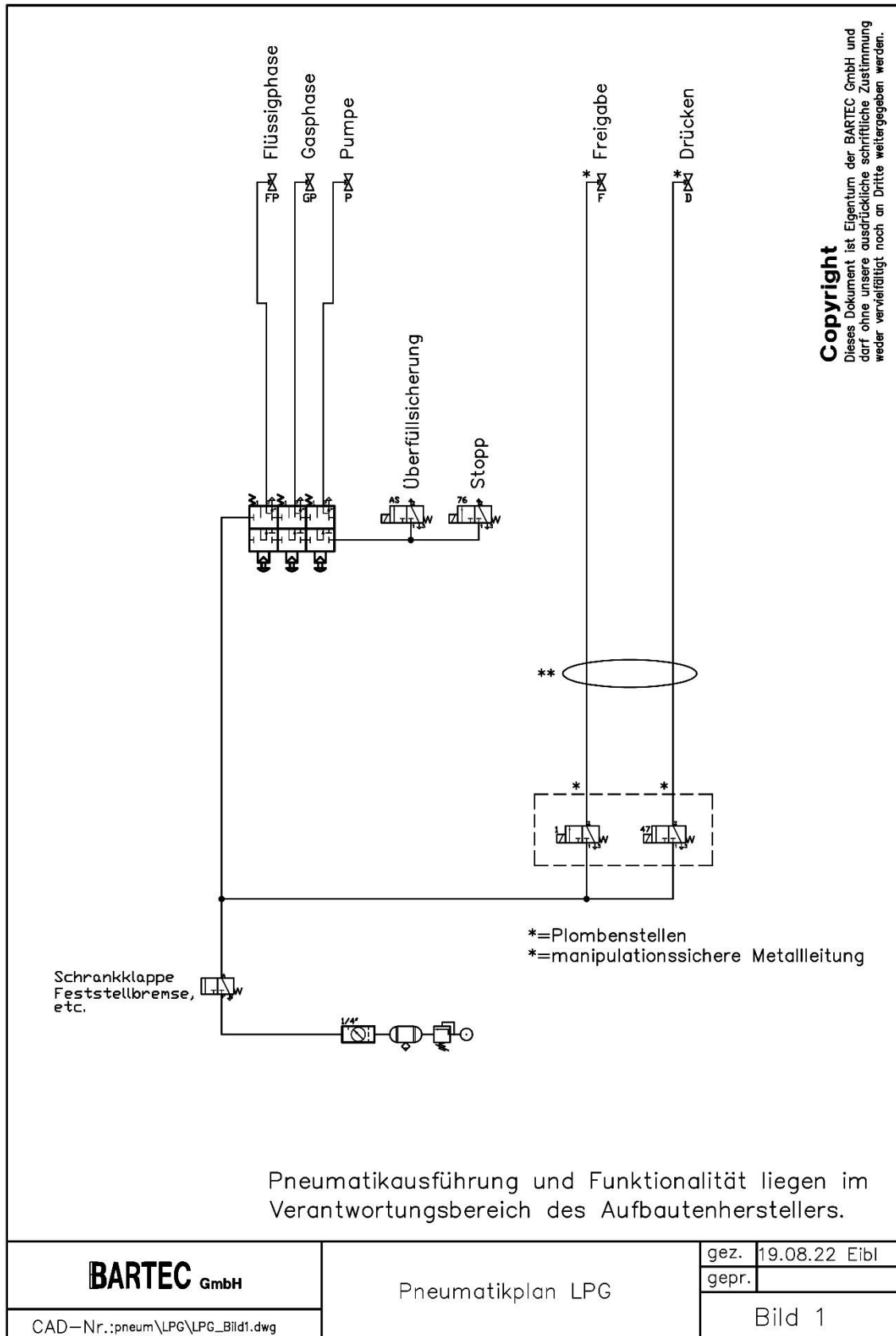
## 5.2 Anordnung Messanlage



# 5.3 Rohrleitungs-/Pneumatikschemen

## 5.3.1 Version 1

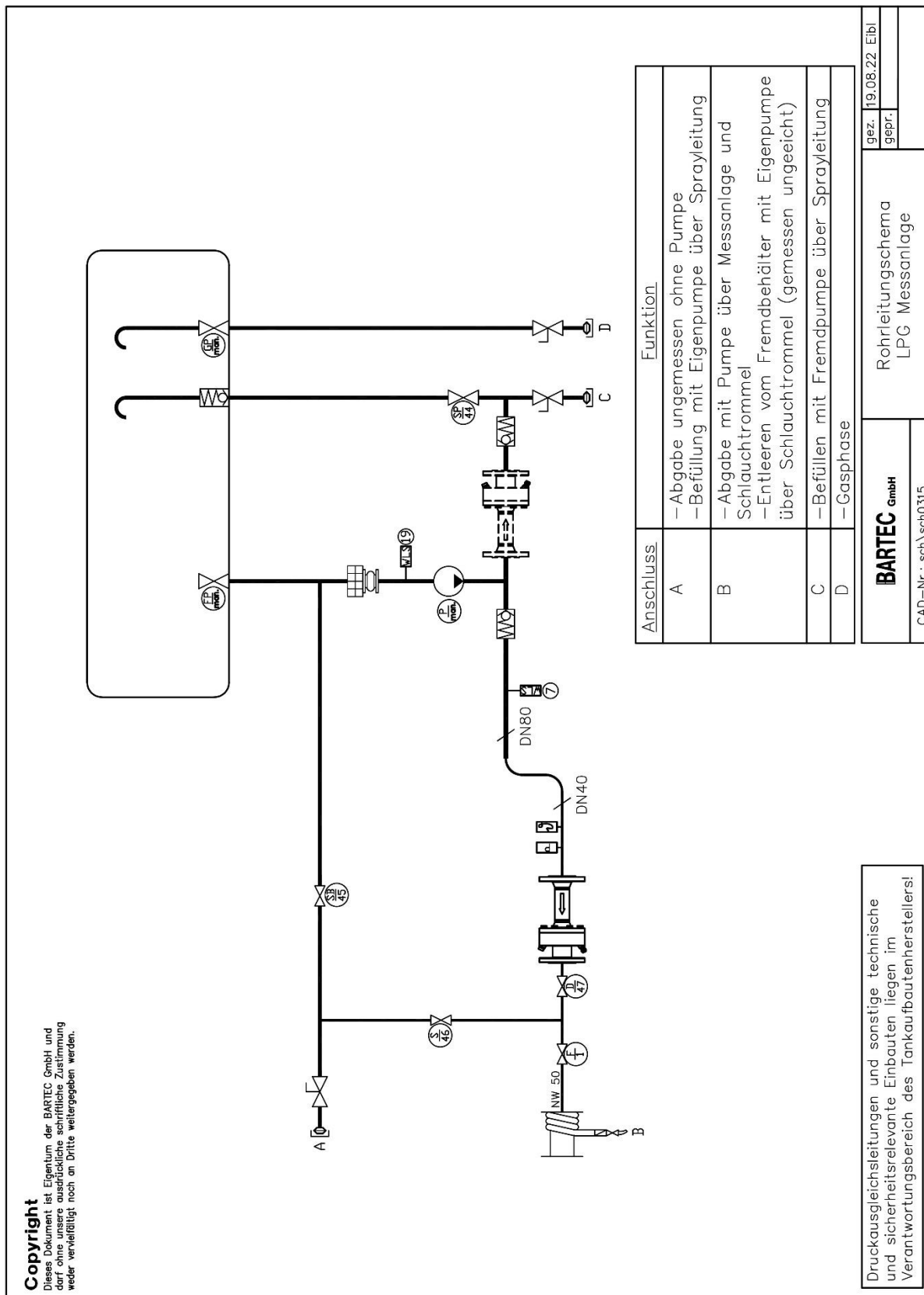




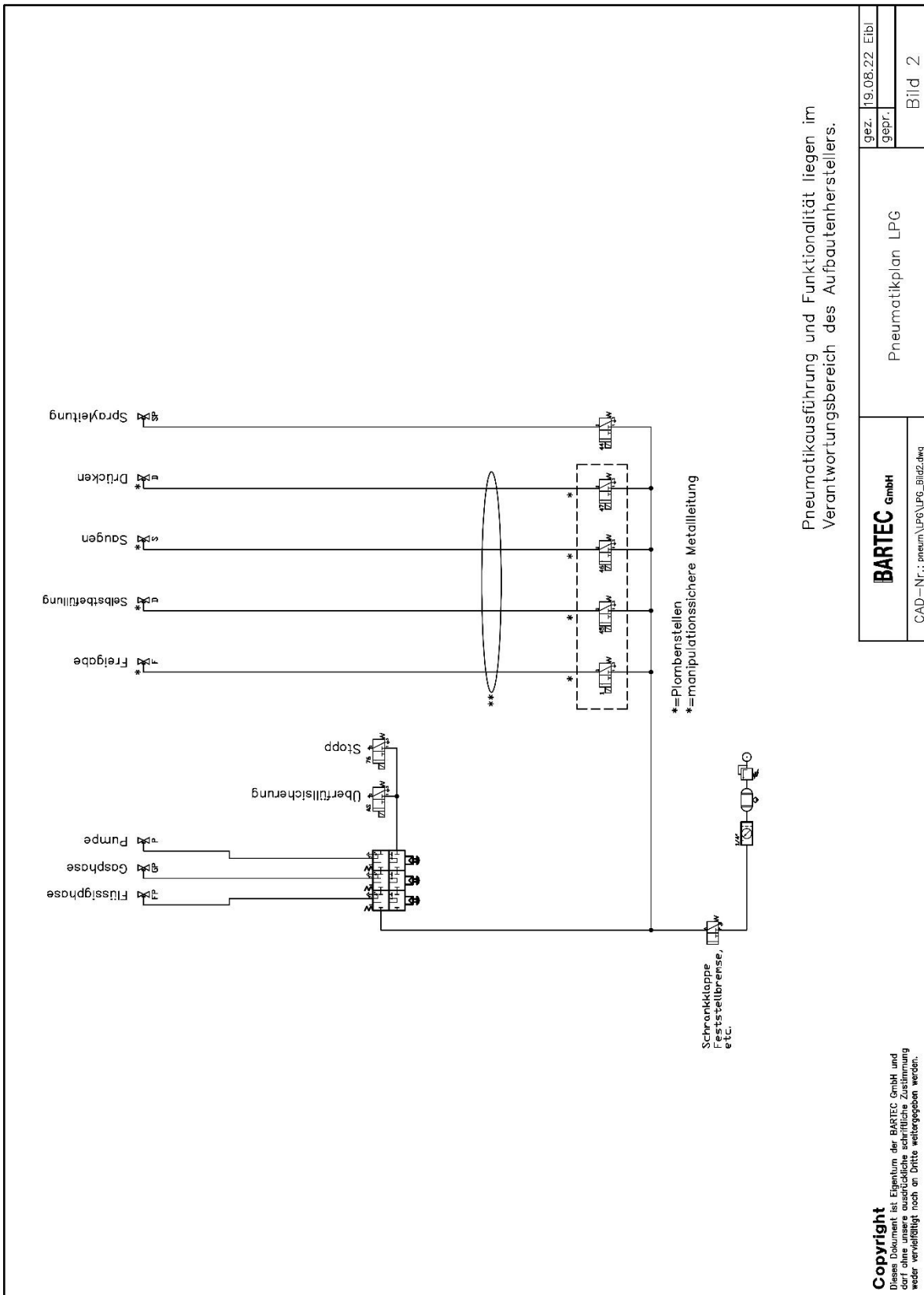
**Copyright**

Dieses Dokument ist Eigentum der BARTEC GmbH und darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden.

### 5.3.2 Version 2







Pneumatikausführung und Funktionalität liegen im Verantwortungsbereich des Aufbauteilherstellers.

**BARTEC GmbH**

CAD-Nr.: pneum\LPG\LPG\_Bild2.dwg

Pneumatikplan LPG

**Copyright**  
Dieses Dokument ist Eigentum der BARTEC GmbH und darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden.

\*\*\*