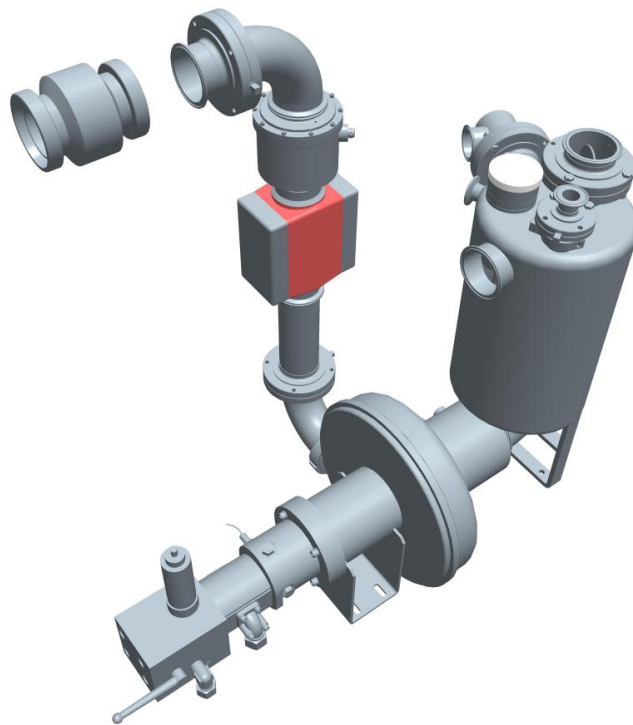


Messanlage MAK TIGER 3003

Serviceanleitung



SA 120717

*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 © 2020 by
BARTEC BENKE
Schulstraße 30
D-94239 Gotteszell

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung.....	1
2	Sicherheitsvorkehrungen	2
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
2.2	Hinweise zur Montage	3
2.3	Hinweise zur Verdrahtung	3
2.4	Hinweise Wartung und Reparatur.....	3
2.5	Wartungsplan.....	4
3	Blockschaltbild System MAK TIGER 3003.....	6
4	Kompaktcontroller TIGER Typ 6942-10 Serie C	7
4.1	Technische Daten	7
4.2	Abmessungen Kompaktcontroller.....	9
4.3	Flachsicherungen und LED Anzeigen TIGER 3003 (auf Grundplatine)	10
4.3.1	Grundplatine ohne CAN-Bus	10
4.3.2	Grundplatine mit CAN-Bus	11
4.4	Compact Flash Karte	12
4.5	Austausch der Grund-/CPU-Platine.....	13
4.6	Verdrahtung Kompaktcontroller	14
4.6.1	Stromversorgung	15
4.6.2	Eingänge.....	15
4.6.3	Ausgänge.....	15
4.6.4	CAN-Bus Terminierung (Abschlusswiderstand) (ab Serie C).....	16
4.6.5	Serielle Schnittstellen	16
4.6.5.1	Grundplatine ohne CAN-Bus	16
4.6.5.2	Grundplatine mit CAN-Bus	17
5	Messanlage MAK TIGER 3003.....	18
5.1	Einleitung	18
5.2	Verrohrung	19
5.3	Systemanforderungen	20
5.4	Technische Daten	21
5.5	Rohrleitungsschema	22
5.6	Messanlagenaufbau	25
5.6.1	Messanlagen Basissatz Frontansicht	26
5.6.2	Messanlage Basissatz Seitenansicht	27
5.6.3	Messanlage Basissatz Draufsicht.....	27
5.6.4	Ejektoreinheit	28
5.7	Pneumatikplan	29
5.7.1	Hinweise zum Pneumatiksystem	30
5.8	Ventilinsel.....	31
5.8.1	Technische Daten	31
5.9	Filterregler	32
5.9.1	Technische Daten	32
5.10	Wartungseinheit mit Hochleistungsfilter	33
5.10.1	Technische Daten	33
5.11	Ejektor.....	34
5.11.1	Technische Daten	34
5.12	Kinetrol (klein)	35
5.12.1	Technische Daten	35
5.13	Kinetrol (mittel).....	36
5.13.1	Technische Daten	36
5.14	Kinetrol (groß).....	37
5.14.1	Technische Daten	37

5.15	Notbetriebseinheit Typ 6980-101	38
5.15.1	Technische Daten	38
5.15.2	Abmessungen	39
5.16	Designvorschlag für Vakuumbehälter	40
5.16.1	Abmessungsvorschlag Vakuumbehälter	41
5.16.2	Abmessungen der Messanlage mit Designvorschlag	42
5.17	Übersicht der Hydraulik	43
5.17.1	Anschluss der Hydraulik am Steuerblock	44
5.18	Montage des Drehzahlsensors an der Kreiselpumpe	45
5.18.1	Ersatzteilübersicht	46
5.19	Elektroinstallation	47
5.19.1	Übersichtsplan	47
5.19.2	Klemmenbelegung Bottle Drive	48
5.19.3	Klemmenbelegung Bottle Drive Mini	48
5.19.4	Klemmenbelegung Bottle Drive ABO	49
5.19.5	Klemmenbelegung Bottle Drive Schwarte Monotrans	49
5.19.6	Verdrahtung Notbetriebseinheit	50
6	Messanlage MAK E-TIGER 3003.....	51
6.1	Einleitung	51
6.2	Verrohrung	52
6.3	Systemanforderung	53
6.4	Messanlage	54
6.4.1	Rohrleitungsschema	54
6.4.2	Abmessung der Messanlage mit großem Probefach	55
6.5	Pneumatikplan	57
6.6	Elektroinstallation	58
6.6.1	Übersichtsplan	58
6.7	Übersicht Schaltschrank	59
6.8	Anschlussplan Schaltschrank	61
6.9	Klemmenbelegungen Kompaktcontroller	64
6.10	Klemmenbelegung Ultrasampler Controller	65
6.11	Technische Daten	67
6.12	Dreidimensionale Darstellung	68
6.13	Komponenten	69
6.13.1	Schaltschrank	69
6.13.1.1	Frequenzumrichter	69
6.13.2	Schaltnetzteil 3-phasig, DC 24V 40A	70
6.13.3	Phasenüberwachungsrelais	71
6.13.4	Temperatursteuerung Schaltschrank	72
6.13.4.1	Thermostat Schaltschrank	73
6.13.4.2	Filterlüfter Schaltschrank	73
6.13.4.3	Schaltschrankheizung SNR 395023	75
6.13.5	Anschluss Netzwerk	76
6.13.5.1	Übergabemodul RJ45	76
6.13.6	Probefach groß mit Kühlung	78
6.13.7	Elektronischer Druckschalter mit Anzeige	80
7	Temperaturfühler mit Sensor Serie B Typ 6703-11	81
7.1	Technische Daten	81
7.2	Abmessungen	82
7.3	Montage/Einbau	83
8	Milchsensor, Serie A Typ 6703-17.....	84
8.1	Technische Daten	84
8.2	Abmessungen	84
8.3	Montage/Einbau	85
9	Milchsensor, Serie B Typ 6703-16.....	86
9.1	Technische Daten	86

9.2	Abmessungen	86
9.3	Montage/Einbau	87
10	Milchsensoren, Serie B Typ 6703-15	88
10.1	Technische Daten	88
10.2	Abmessungen	89
10.3	Montage/Einbau	90
11	Drucksensoren G 1/2"	91
11.1	Technische Daten	91
12	Sensoren zur Luftblasenerkennung 3" Serie A Typ 6900-17	92
12.1	Technische Daten	92
12.2	Abmessungen	93
13	Sensoren zur Luftblasenerkennung 4" Serie A Typ 6900-19	94
13.1	Technische Daten	94
13.2	Abmessungen	95
14	Füllstandssensoren Typ 6900-111	96
14.1	Technische Daten	96
15	Füllstandssensoren schwimmerlos Typ 6900-113	97
15.1	Technische Daten	97
16	Durchflussmesser MID Typ 6823-x	99
16.1	Technische Daten	99
16.2	Abmessungen	102
16.3	Montage/Einbau	103
16.4	Verdrahtung	106
16.5	Wartung und Pflege	106
17	V2000 Modul, Typ 6757-14 Ser. A	107
17.1	Technische Daten	108
17.2	Anschlussschema	109
17.3	Rohrleitungsschema	112
18	TAG-Reader 13,56 MHz Typ 6910-15	113
18.1	Technische Daten	113
18.2	Abmessungen und Anschluss	114
19	Lesestation Barcode Typ 6723-10	115
19.1	Technische Daten	115
19.2	Abmessungen	116
19.3	Installation	116
19.4	Verdrahtung	117
20	Barcodeleser Typ 6727-40 Serie A	119
20.1	Technische Daten	119
20.2	Abmessungen/Montage	120
21	I/O-Box Typ 6753-xx	121
21.1	Technische Daten	121
22	Thermodrucker Typ 6761-11	127
22.1	Technische Daten	127
22.1.1	Druckerbetrieb	130
22.1.2	Anbringen der Papierrollen Halterung	130
22.1.3	Fehlersuche	131
23	Belegdrucker Typ 6881-30	135

23.1	Technische Daten	135
23.2	Abmessungen	136
23.3	Druckerhalterung Typ 6961-100	137
23.3.1	Anschluss Druckerhaltung	137
24	GPS-Receiver (RS 232) Typ 6722-18	139
24.1	Technische Daten	139
24.1.1	Verdrahtung GPS-Receiver 6722-18	140
24.1.2	Anschluss	140
24.1.3	Montage	140
25	Modem GPRS mit Magnetantenne	141
25.1	GPRS-Modul, Typ 6942-100	141
25.1.1	Technische Daten	141
25.1.2	Anschlüsse	141
25.2	Magnetantenne	142
25.3	2. GPRS Datenmodem Typ Telit GT864-Quad (optional)	143
25.3.1	Technische Daten	143
25.3.2	Klemmenbelegung für 2. GPRS Datenmodem	143
25.3.3	Anschlusskabel für 2. GPRS Datenmodem Telit GT864-Quad Typ 4386-306	144
25.3.4	Montage und Abmessungen	145
25.4	Anforderungen an SIM-Karte für das System 3003	146
26	Probenahmesystem ULTRASAMPLER®	147
26.1	Beschreibung	147
26.1.1	Position des ULTRASAMPLERS	148
26.1.2	Funktionsweise des ULTRASAMPLERS	149
26.1.3	Zusätzliche Hinweise zum ULTRASAMPLER	151
26.2	ULTRASAMPLER®-Controller Typ 6771-31	153
26.2.1	Technische Daten	153
26.2.2	Abmessungen	154
26.2.3	Blockschaltbild.....	155
26.2.4	Anschlussplan	157
26.2.5	Verdrahtung.....	160
26.3	Flow Level Meter Typ 6826-x.....	161
26.3.1	Technische Daten	161
26.3.2	Abmessungen/Montage	164
26.3.3	Verdrahtung.....	166
26.3.4	Elektrische Anschlussbelegung	166
26.4	Probefachüberwachungssensor Pt 100 (optional)	167
26.4.1	Technische Daten	167
26.5	Bottledrive Typ 6774-10	168
26.5.1	Technische Daten	168
26.5.2	Abmessungen/Montage	169
26.5.3	Installation	172
26.5.4	Verdrahtung/Anschlussbelegung	173
26.6	Bottle Drive Mini (max. 16 Flaschen) Typ 6774-12.....	175
26.6.1	Technische Daten	175
26.6.2	Abmessungen und Montage	176
26.7	Manuelle Probeflaschen-Hubeinrichtung Typ 6871-3-30 bzw. Typ 6871-4-30	177
26.7.1	Technische Daten	178
26.7.2	Verdrahtung.....	178
26.8	Probenflaschenzuführung halbautomatisch, Typ 6871-3-50	180
26.8.1	Technische Daten	180
26.8.2	Verdrahtung.....	181
26.9	Installation	183
26.9.1	Montage des Probenahmekasten mit Kühlung	183
26.9.2	Montage der ULTRASAMPLER-Baugruppen	186
26.10	Wartung.....	192
26.10.1	Innere und äußere Reinigung des ULTRASAMPLERS	192

26.10.2	Pumpenschlauchwechsel	193
26.10.3	Injektionsnadel montieren	195
27	Inbetriebnahme	196
27.1	Ablauf und Hinweise	196
27.2	Zuordnung der PNET-Adressen System 3003 und 3002	197
27.3	Einstell-/Abgleich-Anweisung	198
27.3.1	Richtiger Einbau.....	198
27.3.2	Erstinbetriebnahme.....	198
28	Plombenplan Messanlage MAK TIGER 3003	206
28.1	Plombenplan Kompaktcontroller Typ 6942-10 bis Serie B	206
28.2	Plombenplan Kompaktcontroller Typ 6942-10 ab Serie C	207
28.3	Plombenplan MID Typ 6823-x	208

Haftungsausschluss

Eine Haftung der BARTEC BENKE GmbH und deren Erfüllungshelfen erfolgt grundsätzlich nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Der Haftungsumfang ist dabei auf den Wert des jeweils erteilten Auftrags an die BARTEC BENKE GmbH beschränkt. Für Schäden, die auf Grund der Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, Nichteinhaltung der Bedienungsanleitung oder der Betriebsbedingungen entstehen, haftet BARTEC BENKE nicht. Folgeschäden sind von der Haftung ausgeschlossen

EU-Konformitätserklärung

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.

Die EU-Konformitätserklärung zu diesem Produkt erhalten Sie bei BARTEC BENKE GmbH, Schulstraße 30, D-94239 Gotteszell, info@bartec-benke.de.

1 Hinweise zu dieser Anleitung

Die Abbildungen in der vorliegenden Bedienungsanleitung 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 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 MAK-Geräten ihre volle Gültigkeit.

Die 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 MAK-Geräte ersetzen nicht die Sicherheitseinrichtungen des Milchfahrzeuges bzw. des Kunden.

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 oder Fremdstarten am Fahrzeug muss die Stromversorgungsleitung zur Anlage unterbrochen werden.**
- 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).

2.3 Hinweise zur Verdrahtung

- Die Verdrahtung darf nur durch geschultes Personal erfolgen!
- Die Installation ist gemäß 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 Rahmenteilern 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 Wartung und Reparatur

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

2.5 Wartungsplan

Beachten Sie vorrangig die vom Aufbautenhersteller bzw. Messanlageneinbauer vorgeschriebenen Wartungsintervalle für z. B. Filter, Schläuche und Flüssigkeiten.

Täglich:

- CIP

Wöchentlich:

- Wartungseinheiten auf Kondensatrückstände sowie die Verschmutzungsanzeige auf Verfärbungen überprüfen
- Eingestellten Druck an den Wartungseinheiten überprüfen (Drucker Ejektor und Ventilinsel ca. 6 bar, Ausblaseeinrichtung ca. 4 bar)
- Samplerschläuche wechseln (Spätestens alle 10 Tage)
- Ansaugsieb überprüfen

Monatlich:

- Hydraulikölkühler auf übermäßige Verschmutzung prüfen
- Vakuumtest durchführen um Dichtigkeit der Messanlage zu überprüfen (Druck mindestens 500hPa, Druckverlust in 60s <30hPa)

Halbjährlich:

- Hydraulikölstand überprüfen und ggf. nachfüllen
- Vollmeldesensoren überprüfen
- Probeabnahme durchführen

Jährlich:

- Fester Sitz aller Schrauben überprüfen
- Eichung
- Hydrauliköl und Ölfilter auf Verschmutzung prüfen und wechseln
- Milchschläuche wechseln

Wartungsplan MAK Tiger 3003



Jahr: _____

Betreiber: _____ Kennzeichen: _____ Baujahr: _____ Aufbaunummer: _____

Wöchentlich Durchgeführt am:

Wartungseinheiten auf Kondensatrückstände sowie Verschmutzungsanzeige auf Verfärbungen überprüft
 Druck an den Wartungseinheiten überprüfen (Ejektor u. Ventilinsel ca. 6 bar, Ausblaseinrichtung ca. 4 bar)
 Samplerschläuche wechseln (empf. nach max. 10 Tagen)
 Ansaugsieb überprüfen

/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Durchgeführt von:

Monatlich Durchgeführt am:

Hydraulikölkühler auf Funktion überprüfen
 Hydraulikölkühler auf Verschmutzung überprüfen
 Vakuumtest durchführen um Dichtigkeit der Messanlage zu überprüfen (Druck mind. 500 hPa, Druckverlust in 60s <30 hPa)

Durchgeführt von:

Halbjährlich Durchgeführt am:

Hydraulikölstand prüfen und ggf. nachfüllen
 Vollmeldesensoren überprüfen
 Probeabnahme durchführen

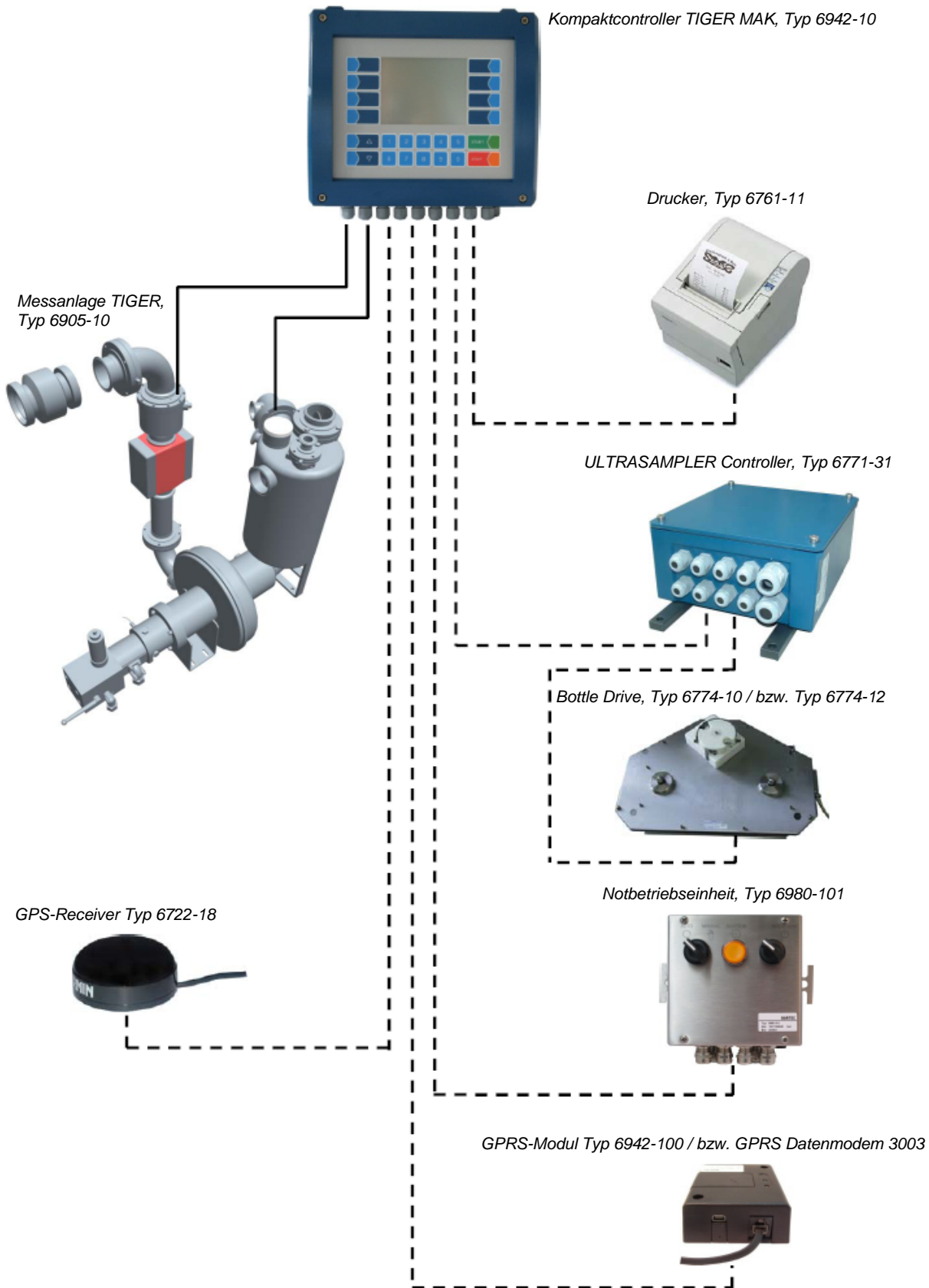
Jährlich Durchgeführt am:

Hydrauliköl und ÖlfILTER wechseln
 Eichung
 Milchschräume wechseln
 Fester Sitz aller Schrauben überprüfen

Durchgeführt von:

Die im Pneumatiksystem (einschl. Kompressor) eingesetzten Öle und Frostschutzmittel müssen lebensmitteltauglich sein.

3 Blockschaltbild System MAK TIGER 3003



4 Kompaktcontroller TIGER Typ 6942-10 Serie C

Bestell-Nr.: 386570



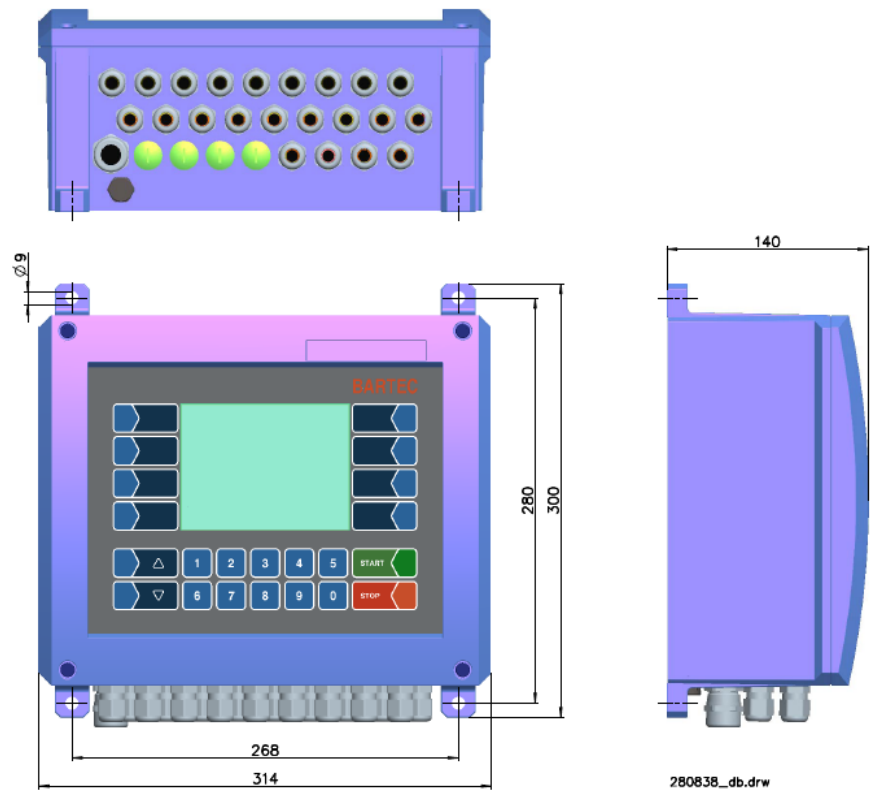
Achtung:
Bedienung „fingers only“

4.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Nennbetriebstemperatur	23 ± 2°C
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	DC 24 V (9 - 36V) Bordnetz (load dump fest, stabilisiert)
CPU	
Prozessor	PowerPC™ MPC8270 (266MHz)
Fest eingebauter Speicher	FLASH: 256 MB FLASH (Programmspeicher) SDRAM: 128 MB SDRAM (Arbeitsspeicher) SRAM: 4 MB (batteriegepuffertes, stromausfallsicherer Datenspeicher)
Wechselbarer Speicher	Compact Flash: alle Größen
	Batterie gepuffert
Display / Tastatur	
Display	LC-Grafikdisplay, 120 x 89 mm, monochrom, transflektiv Auflösung 320x240 Pixel einstellbare LED Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	Resistiver Touch

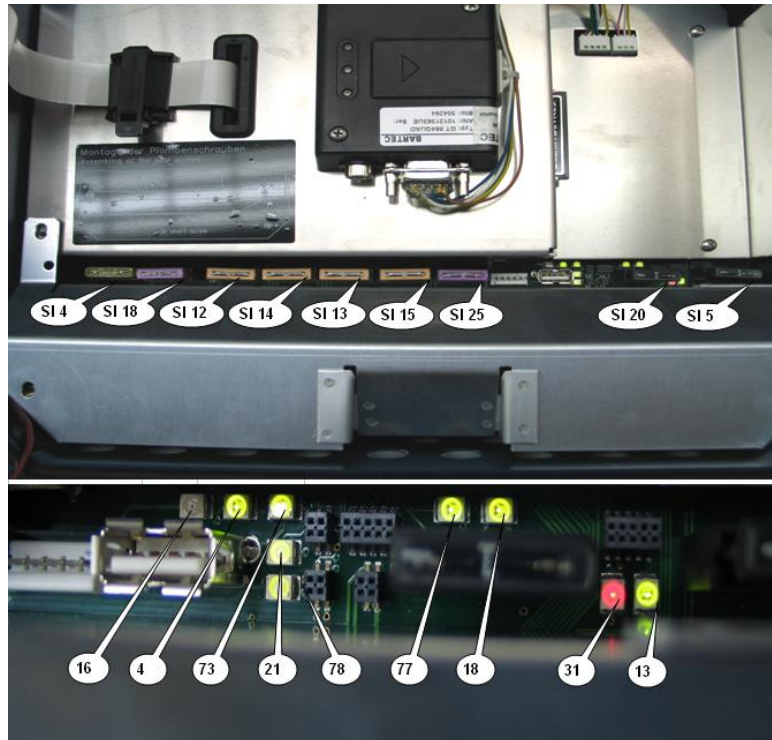
Messanlageninterface	
Stromeingänge	3 x DC 24 V, 0/4 - 20 mA
Spannungseingänge	2 x DC 24 V, 0 - 4V 1 x DC 12 V, 0 - 4V
Temperatursensoren	2 x Pt 100, 4 Leiter
Impulsgebereingang	24V stabilisiert, max. 1kHz
PWM-Ausgang	24V stabilisiert, max. 400Hz
Analogausgang (opt)	0/4 - 20 mA, R _B max. 500 Ω, 10 bit galvanisch getrennt
Spannungs-Ausgänge	16 x plus schaltend 1 A, 24 V stabilisiert (3 A total)
Digitaleingänge	8 x Optoisoliert, Eingangswiderstand 2,6 kΩ, bipolar, solid state
Impulzzähler	3 Kanal max. 100Imp/s, Eingang optoisoliert 5 kΩ pull-up
Schnittstellen	
Schnittstelle Drucker	RS 232, RxD, TxD, CTS, RTS, 115 K galvanisch getrennt
Schnittstelle Feldbus	P-NET RS485, 76800 baud, galvanisch getrennt
Schnittstelle Bluetooth	Bluetooth 2.0 Funkmodul (Class 2), Reichweite max. 20m
Schnittstelle CAN	CAN 2.0 A/B, 250kBaud Kommunikationsprofil: freies Protokoll basierend auf SAE J1939, FMS CAN-Bus-Terminierung: zu- und wegschaltbar
Sonstige	RS485, Ethernet 100 Mbit (auf CPU), mehrere RS232 (3x ohne Handshake, 1x mit Handshake)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 ... + 50 °C
Lagertemperatur	- 25 ... + 60 °C
Klimaklasse	ISF nach DIN 40050
Schutzart	IP 65 nach DIN 40040
Mechanische Daten	
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Material	Alu-Druckguss, blau lackiert
Frontfolie	PES
Gewicht	65 N (6,5 kg)

4.2 Abmessungen Kompaktcontroller



4.3 Flachsicherungen und LED Anzeigen TIGER 3003 (auf Grundplatine)

4.3.1 Grundplatine ohne CAN-Bus

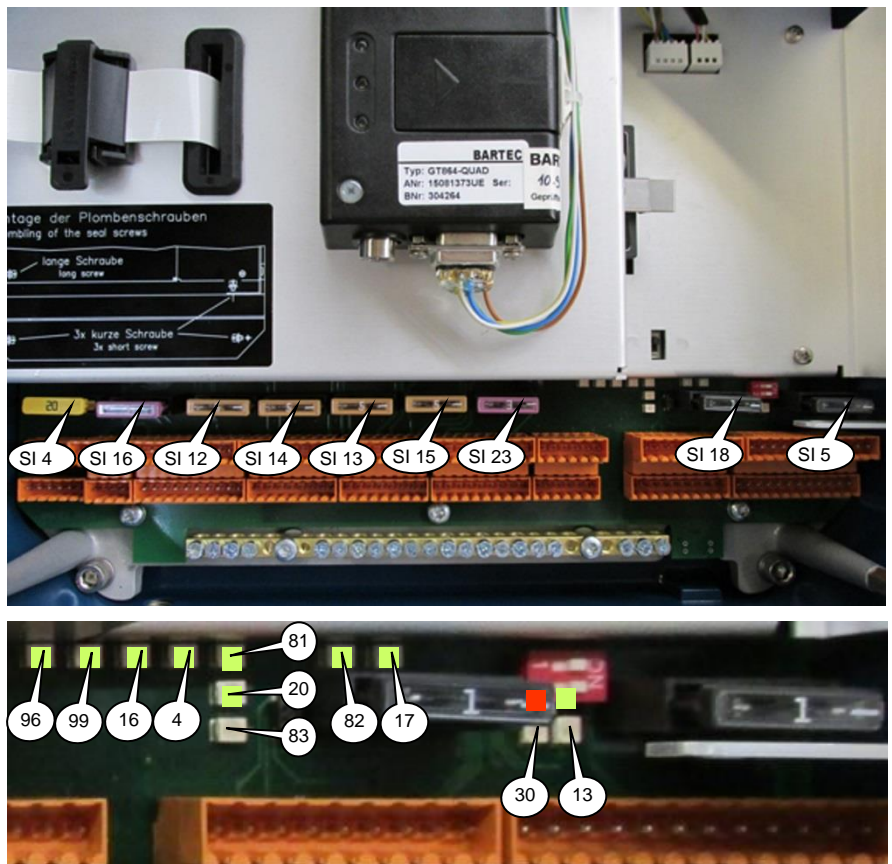


Hier sind handelsübliche KFZ-Flachsicherungen unten angegebener Wertigkeit verbaut.

Sich. Nr.	Wert	Spannung	Stromkreis/Bemerkung
SI 4	20 A	24V_S	Vorsicherung für selektive Kreise SI18, SI12, SI13, SI14, SI15, SI25, SI5
SI 5	1 A	24V_0	4-20mA Eingänge; Leermeldesensor; Spannungseingänge; Turbine, FGS
SI 12	5 A	+UB_1-4	Versorgung Output 1-4; Klemme 14-21
SI 13	5 A	+UB_5-8	Versorgung Output 5-8; Klemme 22-29
SI 14	5 A	+UB_9-12	Versorgung Output 9-12; Klemme 76-83
SI 15	5 A	+UB_13-16	Versorgung Output 13-16 Klemme 84-91
SI 18	3 A	24V_COM	RS 485,GPS, Drucker, P-Net
SI 20	1 A	24V_GPRS	Versorgung GPRS-Modem
SI 25	3 A	PWM out	Ansteuerung Kreiselpumpe Klemme 92-93

LED Anzeigen			Status
LED 4	5,5 Versorgung für CPU, Grundplatine, Messelektronik		leuchtet
LED 13	Versorgungsspannung 24 V_O/12 V_I Analogeingänge		leuchtet
LED 16	µ Controller Power Supply "busy"		blinkt
LED 18	USB Kommunikation, digital IN, analog IO		blinkt
LED 21	µ Controller k_mif "busy" (PT100, 4-20 mA, U_IN,...)		leuchtet
LED 31	µ Controller Impulszähler "busy"		leuchtet
LED 73	USB-Hub für GPRS, USB-Buchse, P-Net		leuchtet
LED 77	USB-Kommunikation, P-Net, digitale Ausgänge		blinkt
LED 78	µ Controller k_pio "busy" (P-Net, digitale Ausgänge)		blinkt
LED CPU	oben	Versorgungsspannung	leuchtet
LED CPU	unten	busy	blinkt

4.3.2 Grundplatine mit CAN-Bus

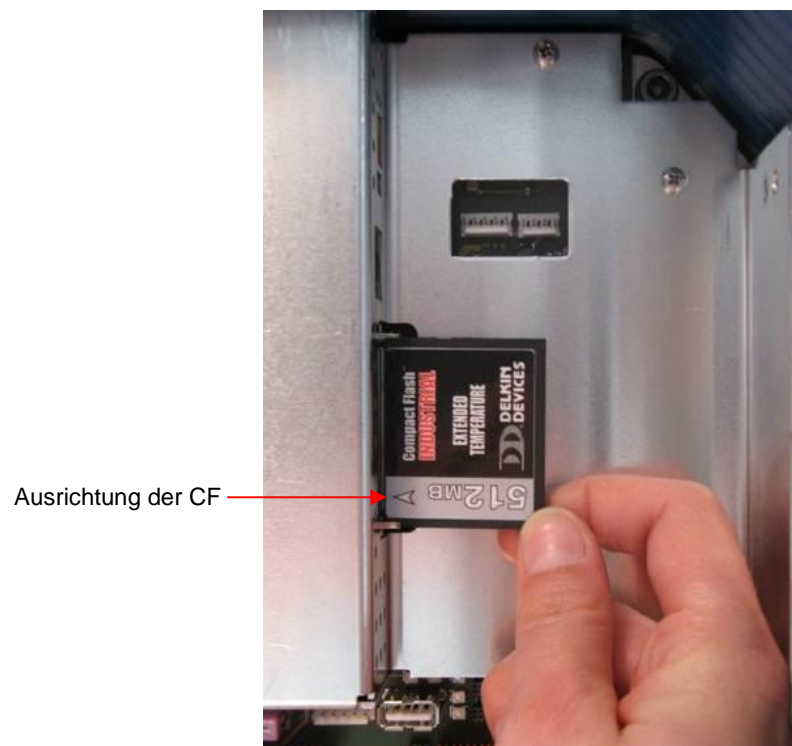


Hier sind handelsübliche KFZ-Flachsicherungen unten angegebener Wertigkeit verbaut.

Sich. Nr.	Wert	Spannung	Stromkreis/Bemerkung
SI 4	20 A	24V_S	Vorsicherung für selektive Kreise SI16, SI12, SI13, SI14, SI15, SI23, SI5
SI 5	1 A	24V_0	4-20mA Eingänge; Spannungseingänge; Drucksensoren; Bubblesensoren; Peilstab
SI 12	5 A	+UB_1-4	Versorgung Output 1-4; Klemme 14-21
SI 13	5 A	+UB_5-8	Versorgung Output 5-8; Klemme 22-29
SI 14	5 A	+UB_9-12	Versorgung Output 9-12; Klemme 76-83
SI 15	5 A	+UB_13-16	Versorgung Output 13-16 Klemme 84-91
SI 16	3 A	24V_COM	RS 485, GPS, Drucker, P-Net, RS 232, CAN-Bus
SI 18	1 A	24V_GPRS	Versorgung GPRS-Modem
SI 23	3 A	PWM out	Ansteuerung Kreiselpumpe Klemme 92-93

LED Anzeigen			Status
LED 4	5,5 Versorgung für CPU, Grundplatine, Messelektronik		leuchtet
LED 13	Versorgungsspannung 24 V_O/12 V_I Analogeingänge		leuchtet
LED 16	µ Controller Power Supply "busy"		blinkt
LED 17	USB Kommunikation, digital IN, analog IO		blinkt
LED 20	µ Controller k_mif "busy" (PT100, 4-20 mA, U_IN,...)		leuchtet
LED 30	µ Controller Impulszähler "busy"		leuchtet
LED 81	USB-Hub für GPRS, P-Net, CAN, Display		leuchtet
LED 82	USB-Kommunikation, P-Net, digitale Ausgänge		blinkt
LED 83	µ Controller k_pio "busy" (P-Net, digitale Ausgänge)		blinkt
LED 96	USB-Kommunikation CAN		blinkt
LED 99	µ Controller KCAN		blinkt
LED CPU	oben	Versorgungsspannung	leuchtet
LED CPU	unten	busy	blinkt

4.4 Compact Flash Karte

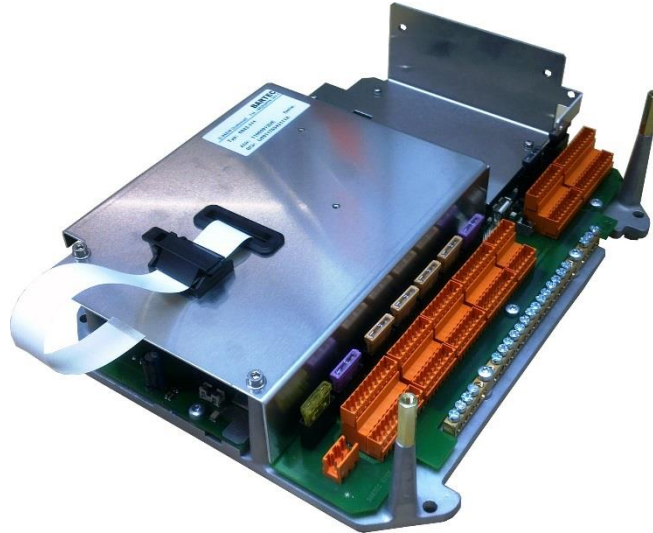


Achtung:
Wechseln Sie die Compact-Flash-Karte nur im spannungslosen Zustand!

4.5 Austausch der Grund-/CPU-Platine

Typ 6942-111 (ohne CAN-Bus), Bestell-Nr. U891176942111A

Typ 6942-112 (mit CAN-Bus), Bestell-Nr. U891176942112A



Beim Austausch der Grundplatine müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Konfiguration kann mit der Compact Flash Karte übertragen werden. Dazu muss vorher im Servicemenü die Konfiguration auf die Compact Flash Karte gespeichert werden, anschließend kann in der neuen Grundplatine die Konfiguration wieder von der Compact Flash Karte geladen werden. Lediglich bei geschlossenem Eichschalter werden Eichparameter nicht geladen und müssen dann noch angepasst werden.
- Zum Umbau der Grundplatine müssen das Display abgesteckt (Leiste am Ende des Flachbandkabels umklappen), die Klemmblöcke abgesteckt sowie die Litzen von der Schirmleiste abgeklemmt werden. Jetzt kann die Gesamte Grundplatine an den vier Ecken abgeschraubt (M6x12) und herausgenommen werden.
- Neue Grundplatine mit beiliegender Wärmeleitpaste einstreichen und montieren.



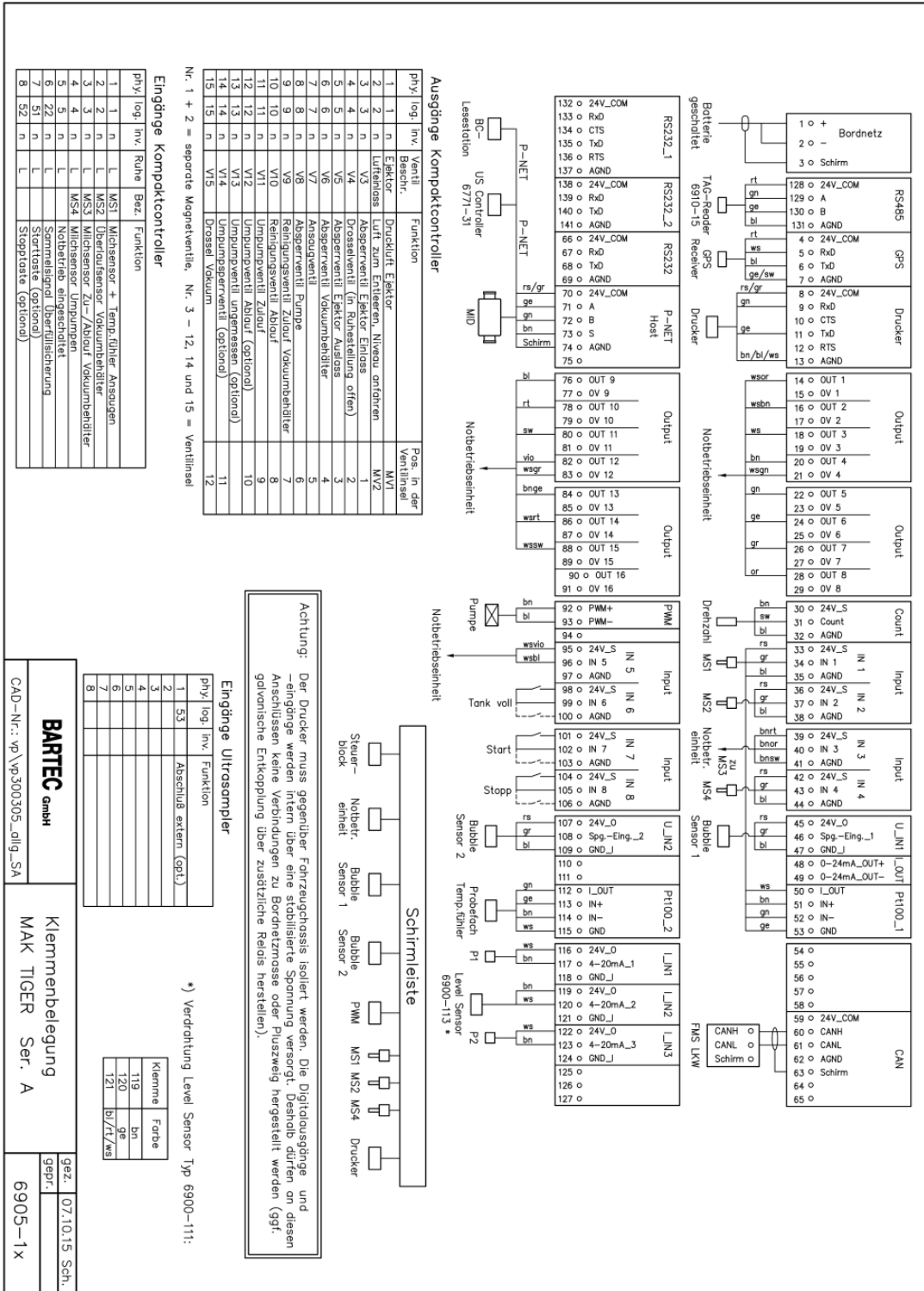
Achtung:

Sollte es nötig sein, die Abdeckhaube zu entfernen, um beispielsweise den korrekten Sitz der Flachbandleitung zum Display zu kontrollieren, muss unbedingt zuerst die Compact Flash Karte entfernt werden.

4.6 Verdrahtung Kompaktcontroller

Copyright

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



Hinweis: Verbindungen zu Fremdpotential sind galvanisch zu trennen. An den Ausgängen sind jeweils Plus und Minus anzuschließen.

4.6.1 Stromversorgung



Achtung:

Die Zuleitung für die 24 V-Stromversorgung muss mit 2,5 mm² Kabel (Absicherung 16 A, Masse- und Pluszweig) geschirmt ausgeführt und mit einem entsprechenden Schalter versehen werden.

Die Magnetventile, alle Messaufnehmer und der Bondrucker werden durch den Controller versorgt (siehe Übersichtsplan Seite 47).

4.6.2 Eingänge

Die Zuordnung der Eingänge ist frei konfigurierbar, folgende Zuordnung wird für die Messanlage Tiger empfohlen:

log.	inv.	Ruhezustand	Bezeichnung	Funktion
1	n	L	MS1	Milchsensor + Temperatur ansaugen
2	n	L	MS2	Überlaufsensor Vakuumbehälter
3	n	L	MS3	Milchsensor Zu-/Ablauf Vakuumbehälter
4	n	L	MS4	Milchsensor Umpumpen
5	n	L		Notbetrieb eingeschaltet
22	n	L		Sammelsignal Überfüllsicherung
51	n	L		Starttaste (optional)
52	n	L		Stopptaste (optional)

4.6.3 Ausgänge

Die Zuordnung der Ausgänge ist frei konfigurierbar, folgende Zuordnung wird für die Messanlage Tiger empfohlen:

log.	inv.	Ventil-Bez.	Funktion	Pos. in der Ventilinsel
1	1	Ejektor	Druckluft Ejektor	MV1
2	2	Lufteinlass	Luft zum Entleeren, Niveau anfahren	MV2
3	3	V3	Absperrventil Ejektor Einlass	1
4	4	V4	Drosselventil (in Ruhestellung offen)	2
5	5	V5	Absperrventil Ejektor Auslass	3
6	6	V6	Absperrventil Vakuumbehälter	4
7	7	V7	Ansaugventil	5
8	8	V8	Absperrventil Pumpe	6
9	9	V9	Reinigungsventil Zulauf Vakuumbehälter	7
10	10	V10	Reinigungsventil Ablauf	8
11	11	V11	Umpumpventil Zulauf	9
12	12	V12	Umpumpventil Ablauf (optional)	10
13	13	V13	Umpumpventil ungemessen (optional)	
14	14	V14	Umpumpsperrventil (optional)	11
15	15	V15	Drossel Vakuum	12

4.6.4 CAN-Bus Terminierung (Abschlusswiderstand) (ab Serie C)

Die CAN-Bus-Leitung muss an beiden Enden terminiert bzw. abgeschlossen werden. Mittels DIP-Schalter (siehe Bild unten) kann die CAN-Bus-Terminierung bzw. der Abschlusswiderstand am Kompaktcontroller zu- und weggeschaltet werden.



CAN-Bus-Terminierung deaktiviert bzw. Abschlusswiderstände weggeschaltet.



CAN-Bus-Terminierung aktiviert bzw. Abschlusswiderstände zugeschaltet.



Achtung:

CAN-Bus-Leitung:

Es sollte eine geschirmte, verdrehte und CAN-systemkonforme Busleitung verwendet werden (z.B. UNITRONIC BUS CAN 1x2x0,5 mm²).

CAN-Bus-Schirmung:

Der Schirm der CAN-Busleitung muss einseitig aufgelegt werden.

CAN-Bus-Terminierung bei FMS Anbindung:

Über den DIP-Schalter muss die CAN-Bus-Leitung am Kompaktcontroller abgeschlossen werden.

4.6.5 Serielle Schnittstellen

4.6.5.1 Grundplatine ohne CAN-Bus

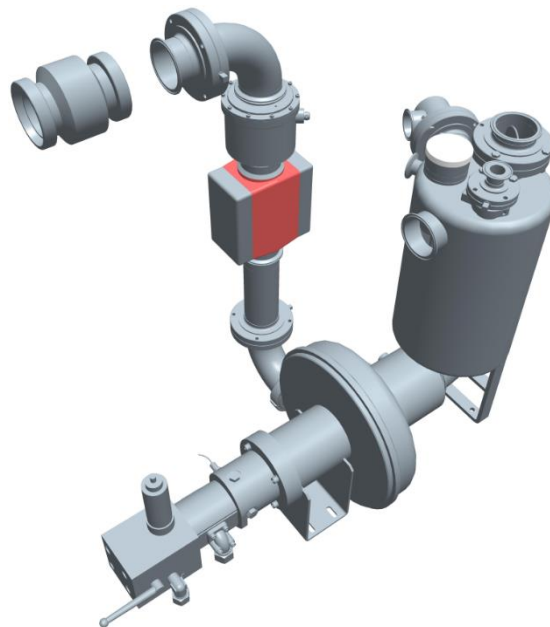
Bezeichnung	Klemmen	Schnittstelle am System
GPRS	Weißer Stecker	dev/usb/ttyUSB0
Bluetooth	Displaystecker	dev/usb/ttyUSB1
GPS	4-7	dev/ttyS3 (nicht veränderbar)
Drucker	8-13	dev/ttySM0
RS485/RS232	66-69	dev/ttyS4

4.6.5.2 Grundplatine mit CAN-Bus

Bezeichnung	Klemmen	Schnittstelle am System
GPRS	Weißer Stecker	dev/usb/ttyUSB0
Bluetooth	Displaystecker	dev/usb/ttyUSB1
GPS	4-7	dev/ttyS3 (nicht veränderbar)
Drucker	8-13	dev/ttySM0
RS232	66-69	dev/ttyS4
RS485	128-131	dev/ttyS2
RS232_1	132-137	dev/ttySM1
RS232_2	138-141	dev/ttyS5

5 Messanlage MAK TIGER 3003

Bestell-Nr.: 279855



5.1 Einleitung

Die MAK TIGER® Messanlage für Milchsammelfahrzeuge ist für den mobilen Einsatz beim Milcheinzug konzipiert.

Es ist die erste selbstansaugende Messanlage, die ohne Gasabscheider arbeitet.

Modernste Sensorik misst den Luftanteil, der zwangsweise bei der Milchannahme entsteht, und verrechnet diesen entsprechend.

Dadurch wird eine sehr effiziente Annahmesituation geschaffen, da das bisher begrenzende Element, der Gasabscheider, entfallen kann, wodurch höhere Pumpleistungen realisiert werden können.

Die optimale Nutzung dieser neuartigen Technologie gelingt aber erst, wenn seitens der Konstruktion des Tankfahrzeuges einige Randbedingungen eingehalten werden, d. h. der Konstrukteur des Tankfahrzeuges hat entscheidenden Anteil am Ergebnis.



Hinweis:

Für das Messverfahren sind mehrere Patente angemeldet.

5.2 Verrohrung

Die Messanlage MAK TIGER verfügt über einen Zulauf und einen Ablauf mit DN 80 (optional DN 100) Anschlüssen.

Das übrige Equipment wird vom Sammelwagenaufbauer erstellt. Diese Zusatzaufbauten haben einen erheblichen Einfluss auf die Performance des Milchsammelwagens.

Hierzu einige Anmerkungen.

Vermeiden Sie möglichst:

- Querschnittsänderungen
- Scharfe Bögen
- Rechtwinklige Abgänge
- T-Stücke
- Nach innen auftragende Schweißnähte
- Rauhe Rohrwandwände
- In das Rohr ragende Einbauten
- Alles was die Strömung verwirbelt
- Alles was die Strömung beeinträchtigt

Besonders auf der Ansaugseite muss die Verrohrung inklusive Sampler und Flowlevelmeter durchgängig in 3" ausgeführt werden, um Druckverluste zu vermeiden.

Zur Maximierung der Umpumpleistung ist die Verrohrung der Tankausläufe, der Hahnatterie und der Umpumpleitung mind. in DN80 auszuführen. Das von BARTEC BENKE verwendete Umpumpventil entspricht DN 80 (optional DN 100) gemäß DIN 11850.

Beim Aufbau der Messanlage muss besonders darauf geachtet werden, die Messanlagenkomponenten spannungsfrei einzubauen. Hierzu können beispielsweise die Rohrleitungen an geeigneten Stellen durch Schlauchverbindungen entkoppelt werden. Bei Befestigung der Messanlagenkomponenten an verschiedenen Bezugssystemen müssen diese Komponenten über flexible Befestigungselemente (z.B. Gummidämpfer) montiert werden.

5.3 Systemanforderungen

Für eine optimale Funktionalität der Messanlage MAK TIGER müssen beim Aufbau des Milchsammelfahrzeuges vor allem folgende Randparameter eingehalten werden:

- Hydraulikölversorgung auf 40l/min bei 200 bar auslegen, Ölempfehlung HVLP46 DIN51524 T3 (Pourpoint unter -35°C)
- Einbau eines Ölfilters mit 10 µm sowie eine Überdrucksicherung mit max. 2 bar für den Rücklaufölfilter
- Für das Hydrauliköl ist ein ausreichend dimensionierter Ölkühler vorzusehen. Die Kühlleistung muss mind. 2 KW betragen (bei einer Temperaturdifferenz von 30 °C und einem Öldurchfluss von 40 l/min).
- Die Pneumatikversorgung muss für 600 NI/min ausgelegt sein. Die im Pneumatiksystem (einschl. Kompressor) eingesetzten Öle und Frostschutzmittel müssen lebensmitteltauglich sein.
- Für die Elektronikkomponenten muss eine Stromversorgung mit 2,5 mm² Querschnitt verlegt werden. Die Betriebsspannung beträgt 24 Volt. Für 12 Volt Systeme muss ein geeigneter Spannungskonverter vorgeschaltet werden.
- Die Elektronikkomponenten müssen über einen Hauptschalter allpolig von der Versorgungsspannung trennbar sein.
- Die Messanlagenkabine muss bei kühler Witterung beheizt werden.
- Wenn der Ejektor mittels der Kabinenheizung nicht ausreichend beheizt werden kann, muss eine Heizmanschette vorgesehen werden.
- Hydraulikrücklauf mind. 22 mm Durchmesser bei Rücklaufleitungen mit max. 5 m Länge und in mindestens 25 mm bei Rücklaufleitungen mit mehr als 5 m Länge

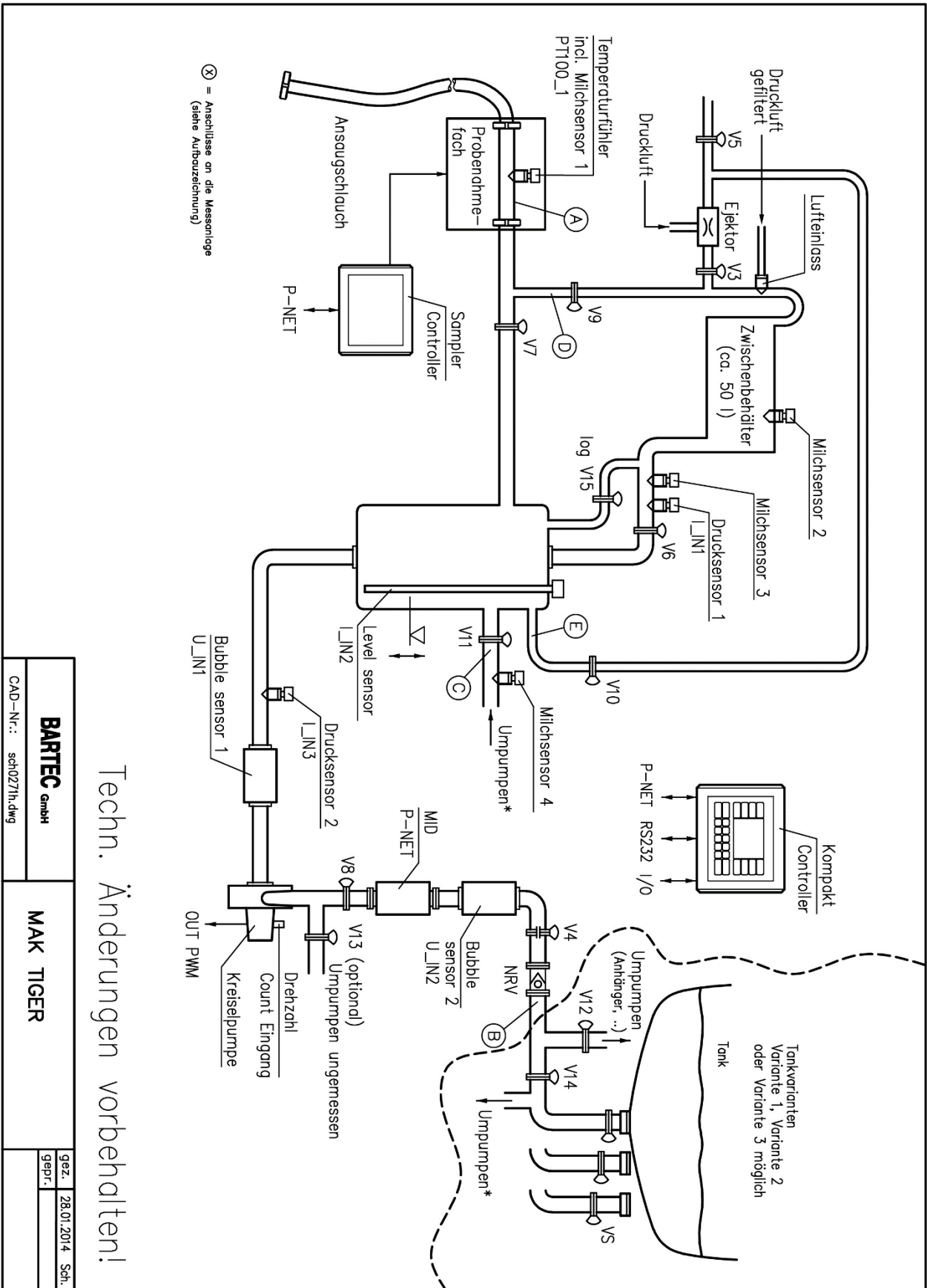
**Achtung:**

Beim Hydraulikrücklauf darf ein Innendurchmesser von 18 mm nicht unterschritten werden!

5.4 Technische Daten

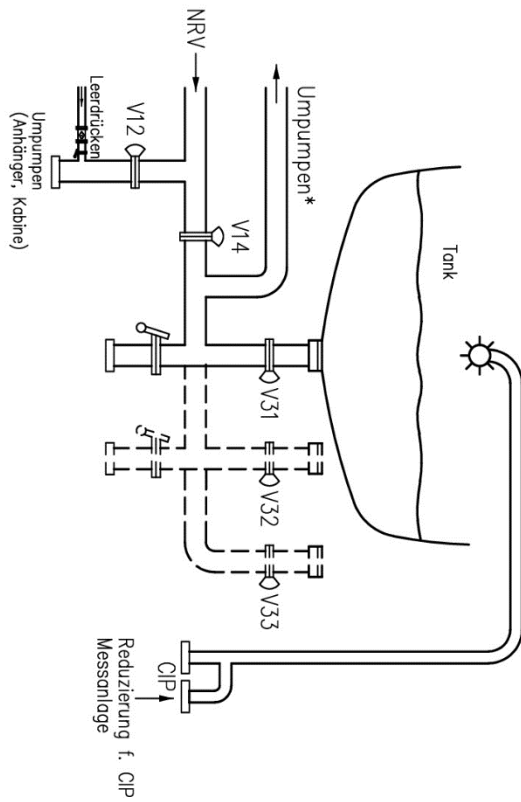
Messanlagenspezifische Daten	
Betriebsspannung	DC 24 V (9 - 36V) Bordnetz (load dump fest, stabilisiert)
Notbetrieb	Bordnetz 24 V (Ventile)
Druckluft Ejektor	5,6 bar (Wartungseinheit)
Ventilinsel	6 bar (Wartungseinheit)
Druckluft Niveau	4 bar Filter 0,01 μ
Luftverbrauch Ejektor	ca. 500 nl/min @ 5,6 bar
Saugleistung	typ. 1300 l/min bei guten Annahmebedingungen, max. 2000 l/min Umpumpen
Antrieb	Hydraulikmotor 23,7 cm ³
Durchfluss Hydrauliköl	ca. 40 l/min @ 200 bar
Drehzahl	ca. 1500 U/min
Hydraulikanschluss	Vorlaufseitig \geq 16 mm, Rücklaufseitig \geq 20 mm
Hydraulikflüssigkeit	\geq 60 l mit Ölkühler, HV2P DIN51524 T3
Anschlüsse Levelbehälter	DN 80 (optional DN 100) Clamp für Umpumpen und Ansaugen
Genauigkeit	\leq 0,5 %
Kleinste Annahmemenge	100 l mit 3" MID, optional 50 l mit 2,5" MID
CIP	ja; \mathcal{G} max. 85 °C @ 2 bar
Mechanische Daten	
Material Milchleitung	V2A; PTFE; PEEK, POM
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Gewicht	ca. 230 kg
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... + 85 °C Medium; - 20 ... + 50 °C Elektronik
Lagertemperatur	- 20 ... + 60 °C (ohne Flüssigkeit)
Schutzart	IP 65

5.5 Rohrleitungsschema

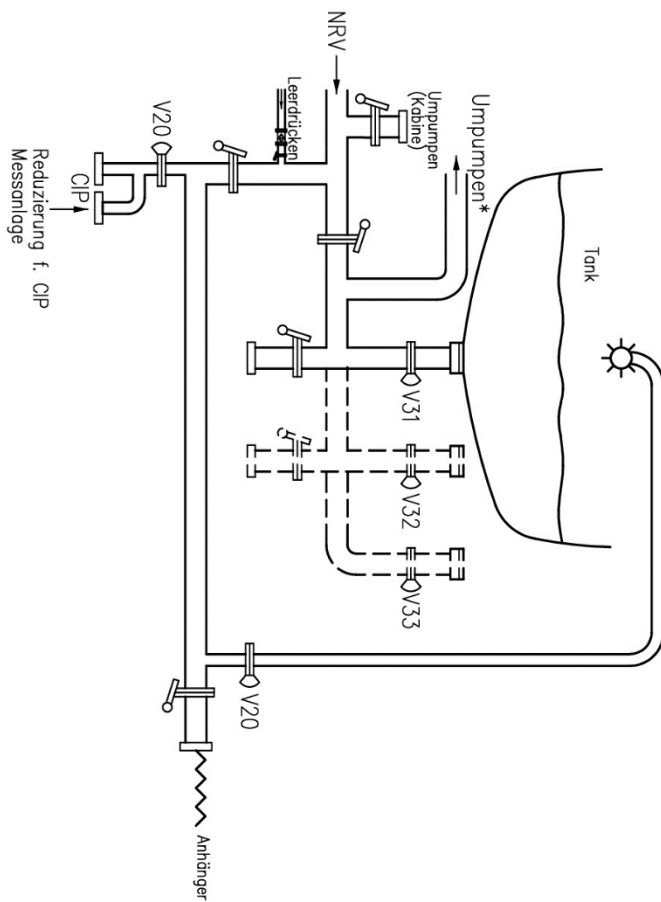


Techn. Änderungen vorbehalten!

BARTEC GmbH		MAK TIGER	
CAD-Nr.: sch0271h.dwg			
gez.	28.01.2014	Sch.	
gepr.			



Variante 1

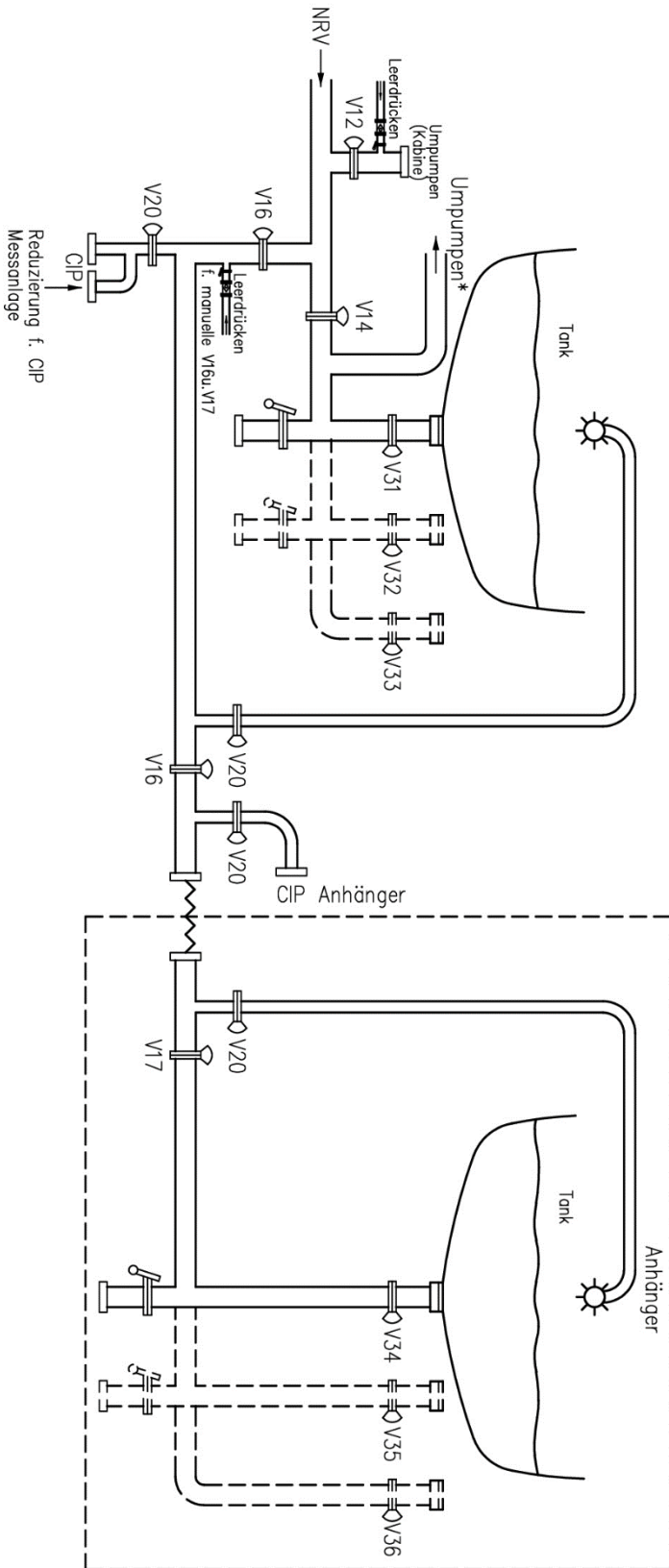


Variante 2

Techn. Änderungen vorbehalten!

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

BARTEC GmbH		MAK TIGER	
CAD-Nr.: sch0271h.dwg		Tankvariante 1 u. 2	
gez.	15.02.18 Ehb		
gepr.			



Variante 3

Techn. Änderungen vorbehalten!

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

BARTEC GmbH		MAK TIGER	gez. 15.02.18 Ehb
CAD-Nr.: sch0271h.dwg		Tankvariante 3	gepr.

5.6 Messanlagenaufbau

Im Prinzip werden alle TIGER-Messanlagen gleich gebaut (modular). Lediglich in der Anordnung der Zu- und Abläufe unterscheiden sie sich geringfügig. Die Anordnung und Gestaltung des Vakuumbehälters kann nach Kundenwünschen variiert werden. Der Vakuumbehälter ist nicht im Lieferumfang des TIGER's enthalten.

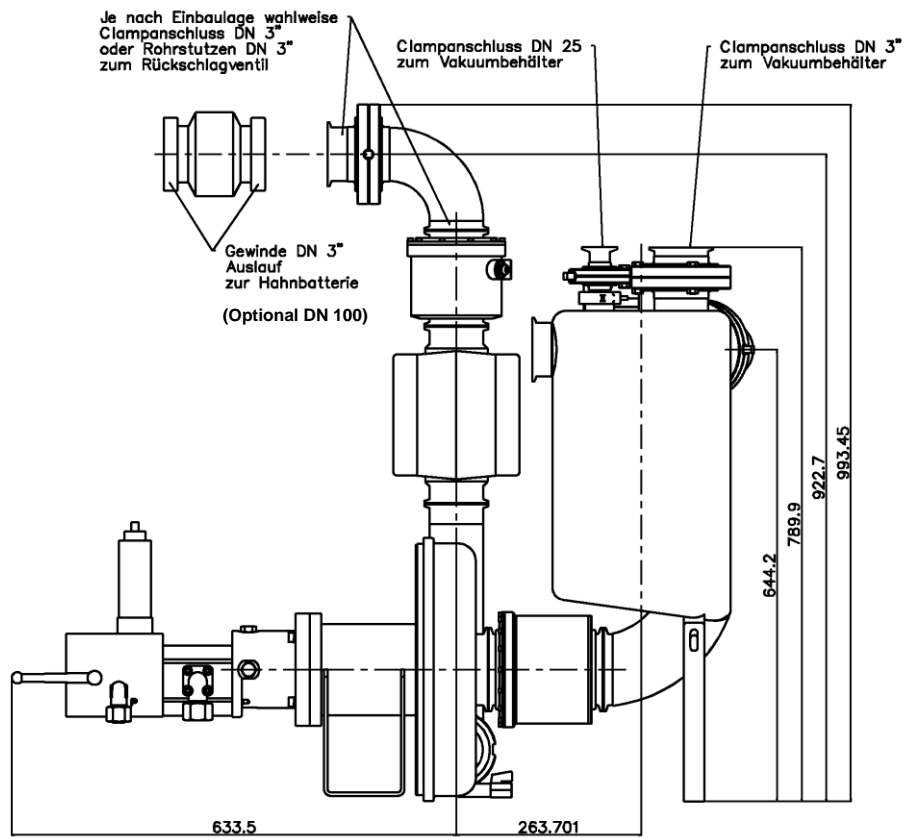
Bei der Gestaltung des Vakuumbehälters muss auf gute CIP-Reinigbarkeit und Vermeidung von Übersaugen (z. B. durch Abschottbleche, siehe Designvorschlag unter Punkt 4.4) beachtet werden. Das Volumen muss mindestens 40 Liter betragen und sollte lieber zu groß als zu klein dimensioniert sein. Bei der Gestaltung des Behälters muss die Druckluftbehälterverordnung Richtlinie 2009/105/EG beachtet werden.

Wichtig ist beim Vakuumbehälter, dass er sich unter allen Winkeln, die das Fahrzeug bei der Annahme einnehmen kann, selbstständig entleert, dazu wird er entsprechend schräg montiert.

Der Hydraulikblock und das Kupplungsgehäuse der Pumpe sind mit einer geeigneten Schutzabdeckung gegen, aus der Hahnatterie auslaufende Milch oder CIP-Flüssigkeit zu schützen. Die Pumpe und der Levelbehälter müssen spannungsfrei und vibrationsgedämpft montiert werden.

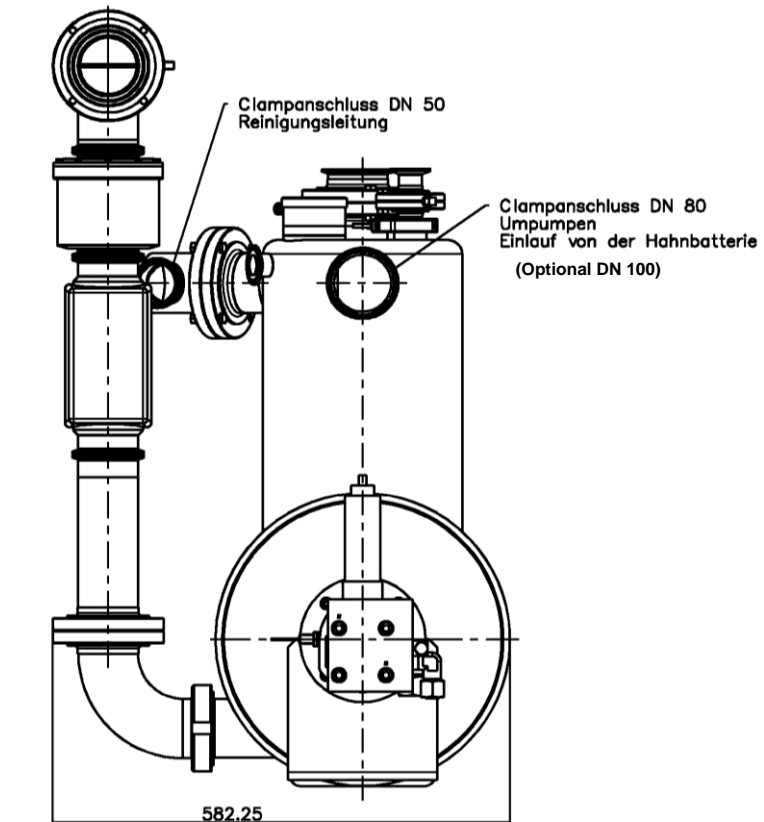
Die Grundmaße der Messanlagenanordnung sind immer einzuhalten.

5.6.1 Messanlagen Basissatz Frontansicht



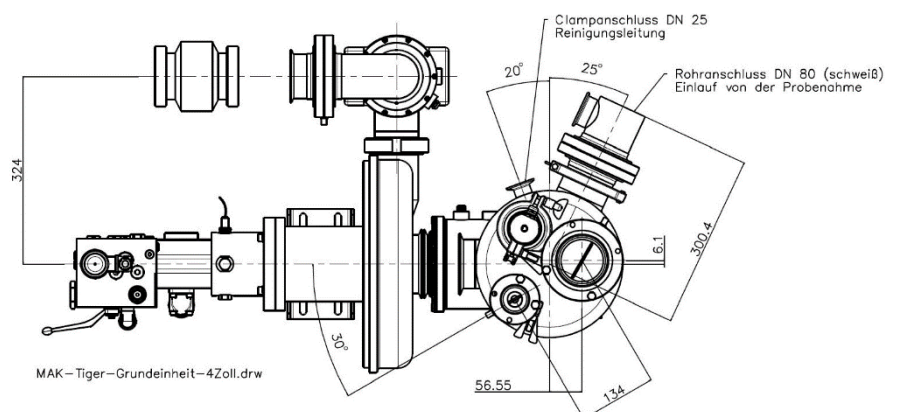
Mak-Tiger-Grundeinheit-4Zoll.drw

5.6.2 Messanlage Basissatz Seitenansicht



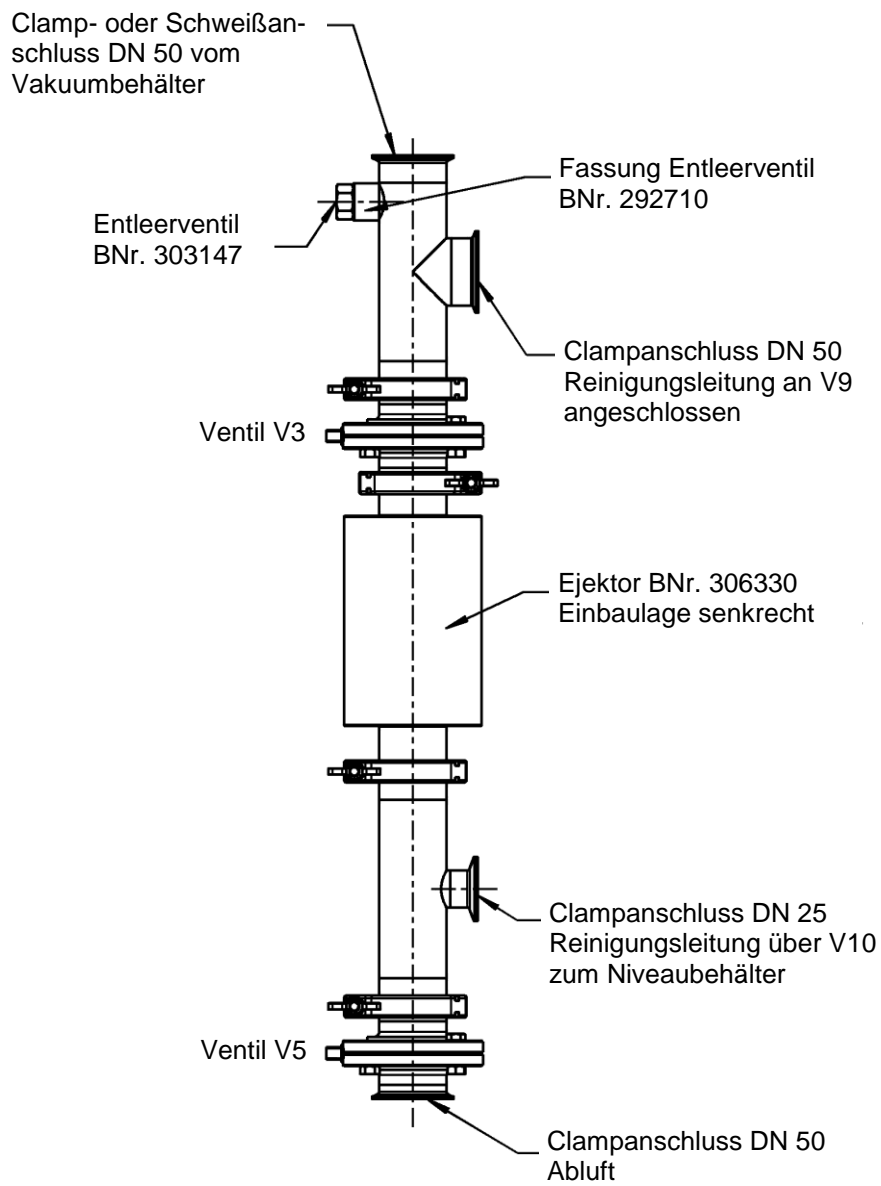
Mak-Tiger-Grundeinheit-4Zoll.drw

5.6.3 Messanlage Basissatz Draufsicht



MAK-Tiger-Grundeinheit-4Zoll.drw

5.6.4 Ejektoreinheit



Mak-Tiger-Ejektoreinheit.jpg

5.7.1 Hinweise zum Pneumatiksystem

Aufgrund von Lebensmittelverordnungen ist der Hochleistungsfilter der Baukomponente 292870 (Druckluftaufbereitungseinheit des Lufteinlass) einmal wöchentlich auf Kondensatrückstände sowie die Verschmutzungsanzeige auf Verfärbungen hin zu überprüfen.

Ebenso einmal wöchentlich ist das Ansteuerventil des Ejektors, die Funktion des Ejektors und die betreffenden Ventile V3, V5, V10 auf korrekte Funktion hin zu überprüfen. Dies ist einfach über den Vakuumtest zu realisieren.

Sollte eine dieser Komponenten (Hochleistungsfilter, Ejektor, Ventile, Ansteuerventil) Unregelmäßigkeiten aufweisen, ist sie unverzüglich auszutauschen!



Vorsicht:

Ein Betrieb mit fehlerhaften Komponenten ist Lebensmittelrechtlich nicht gestattet!

Desweiteren ist darauf zu achten, dass sämtliche Öle für das Pneumatiksystem bzw. Zusätze die in das Pneumatiksystem eindringen können, also auch sämtliche Frostschutzmittel ausdrücklich lebensmitteltauglich sind und den einschlägigen Standards entsprechen.

5.8 Ventilinsel

Bestell-Nr.: 292868



5.8.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC 0,6 W
Anschluss	25 poliges Kabel
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-5 ... +50 °C
Schutzart	IP 65
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	PPA Copolymer
Abmessung (ohne Gehäusedämpfer und Verschlussstopfen)	127,2 x 78,5 x 56
Betriebsdruck	ca. 6 bar (max. 8 bar)
Luftanschluss Zuleitung	Ø 8 mm
Luftanschluss Ventile	Ø 6 mm
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Haltewinkel für Pneumatikeinheit	292852
Ersatzmagnetventil 5/2	292897

5.9 Filterregler

Bestell-Nr.: 301644



5.9.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Betriebsdruck	max. 12 bar
Regelbereich	0,3 bis 10 bar
Luftanschlüsse	IG 1/4"
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +50 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	PBT
Gewicht	0,28 kg
Entleerung	Manuell
Abmessung	224 x 75 x 69,5

5.10 **Wartungseinheit mit Hochleistungsfilter**

Bestell-Nr.: 292870



5.10.1 **Technische Daten**

Gerätespezifische Daten	
Betriebsdruck	max. 12 bar
Regelbereich	0,3 bis 10 bar
Luftanschlüsse	Ø 8 mm
Filterelement	0,01 µm
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +50 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	PBT
Gewicht	0,48 kg
Entleerung	Manuell
Abmessung	224 x 120 x 69,5

5.11 Ejektor

Bestell-Nr.: 305145

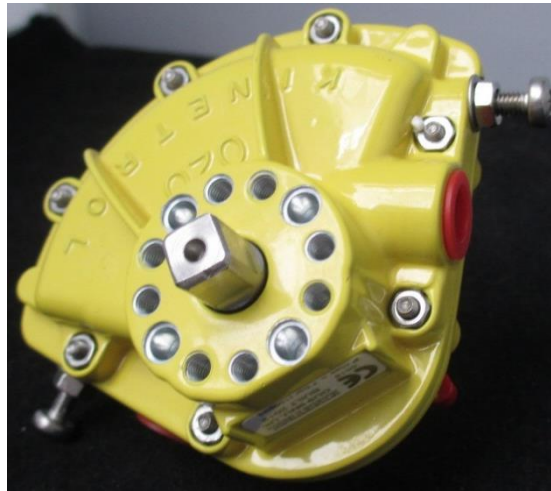


5.11.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Betriebsdruck	max. 7,5 bar, typ. 5,6 bar
Druckluftmenge	430 NI/min @ 5,6 bar
Luftanschluss	Ø 12 mm
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Edelstahl
Anschluss	Clamp DN 50
Abmessung	225 x 108 x 108
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Anschlussnippel Ejektor 1/4"	391223

5.12 Kinetrol (klein)

Bestell-Nr.: 304537



5.12.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Betriebsdruck	max. 7 bar
Luftanschluss	IG 1/8"
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Epoxidharz, pulverbeschichtet
Gewicht	0,44 kg
Abmessung	93 x 76 x 70
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Haltewinkel klein DN 25	304814
Steckverschraubung QSML 1/8" 6 mm	202418

5.13 Kinetrol (mittel)

Bestell-Nr.: 304536

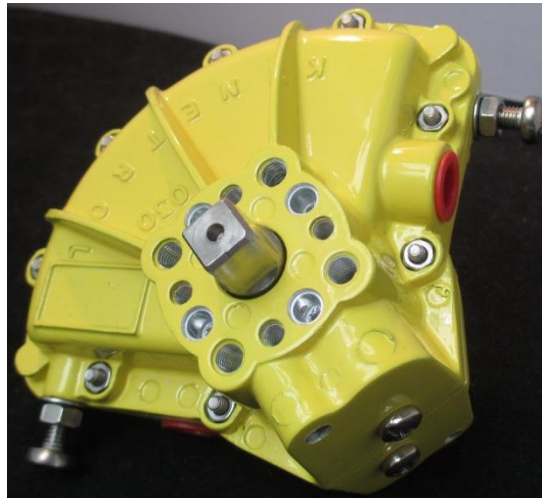


5.13.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Betriebsdruck	max. 7 bar
Luftanschluss	IG 1/8"
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Epoxidharz, pulverbeschichtet
Gewicht	0,70 kg
Abmessung	113 x 91,4 x 84
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Haltewinkel mittel DN 40	304815
Haltewinkel mittel DN 50	306271
Steckverschraubung QSML 1/8" 6 mm	202418

5.14 Kinetrol (groß)

Bestell-Nr.: 304535



5.14.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Betriebsdruck	max. 7 bar
Luftanschluss	IG 1/8"
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Epoxidharz, pulverbeschichtet
Gewicht	1,24 kg
Abmessung	136 x 112 x 93
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Haltewinkel groß DN 3" und DN 80	304816
Steckverschraubung QSML 1/8" 6 mm	202418

5.15 Notbetriebseinheit Typ 6980-101

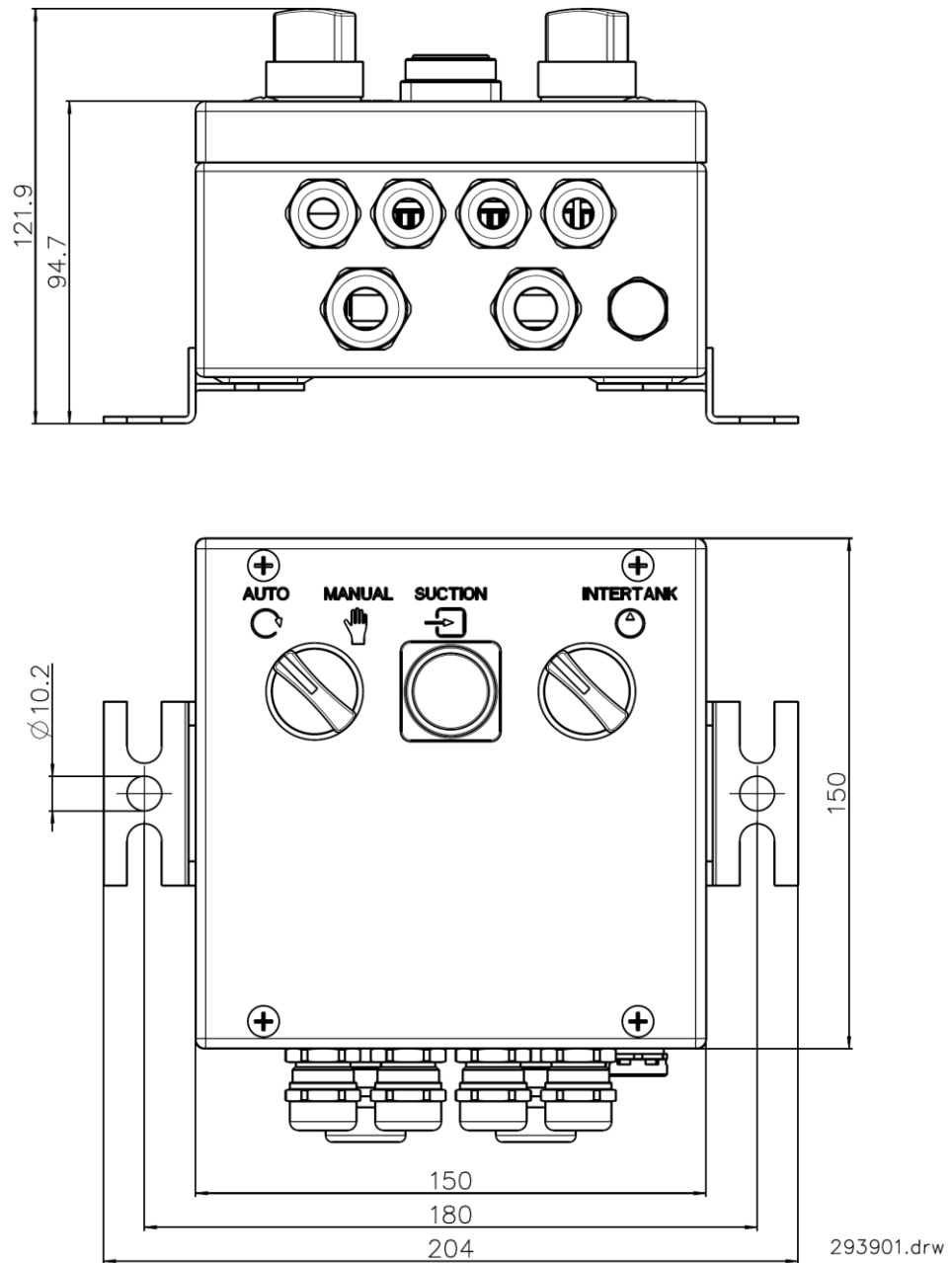
Bestell-Nr.: 293901



5.15.1 Technische Daten

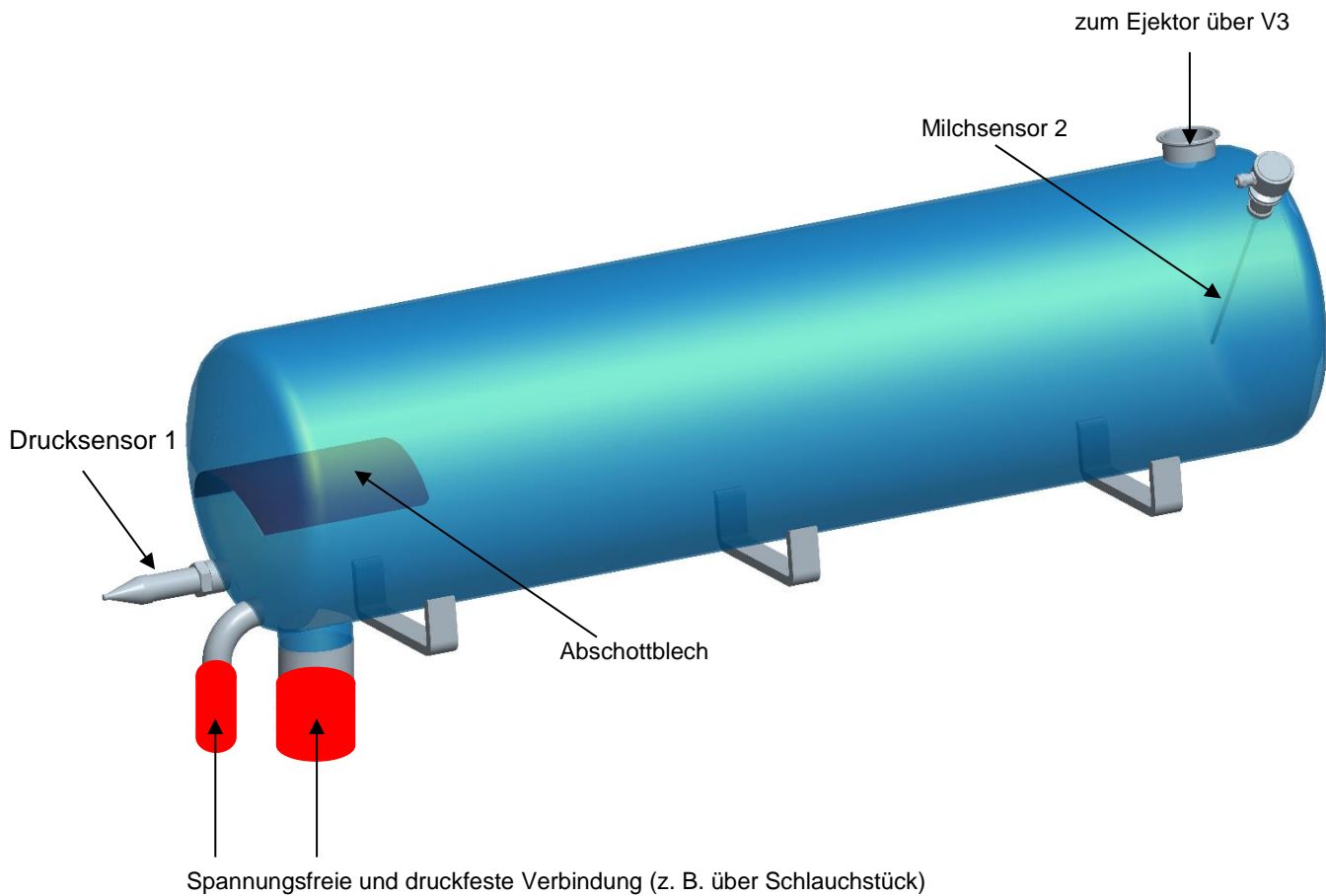
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 - 30 V DC Bordnetz
Zuleitung	mind. 2,5 mm ²
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 ... +60 °C
Klimaklasse	ISF nach DIN 40040
Schutzart	IP 65
Mechanische Daten	
Gewicht	ca. 1,7 kg
Abmessung	Siehe Maßzeichnung

5.15.2 Abmessungen



5.16 Designvorschlag für Vakuumbehälter

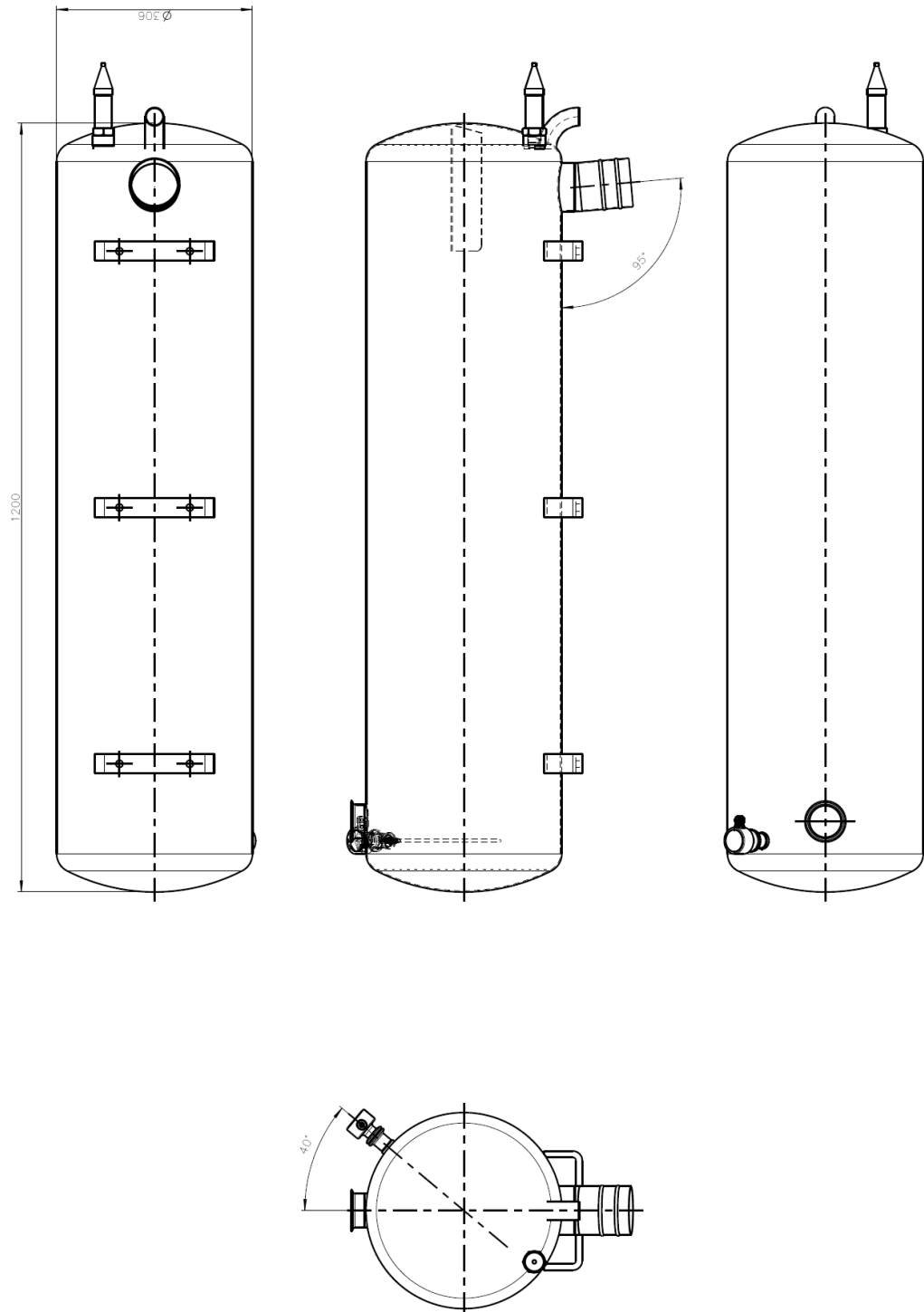
Nicht im Lieferumfang von BARTEC BENKE



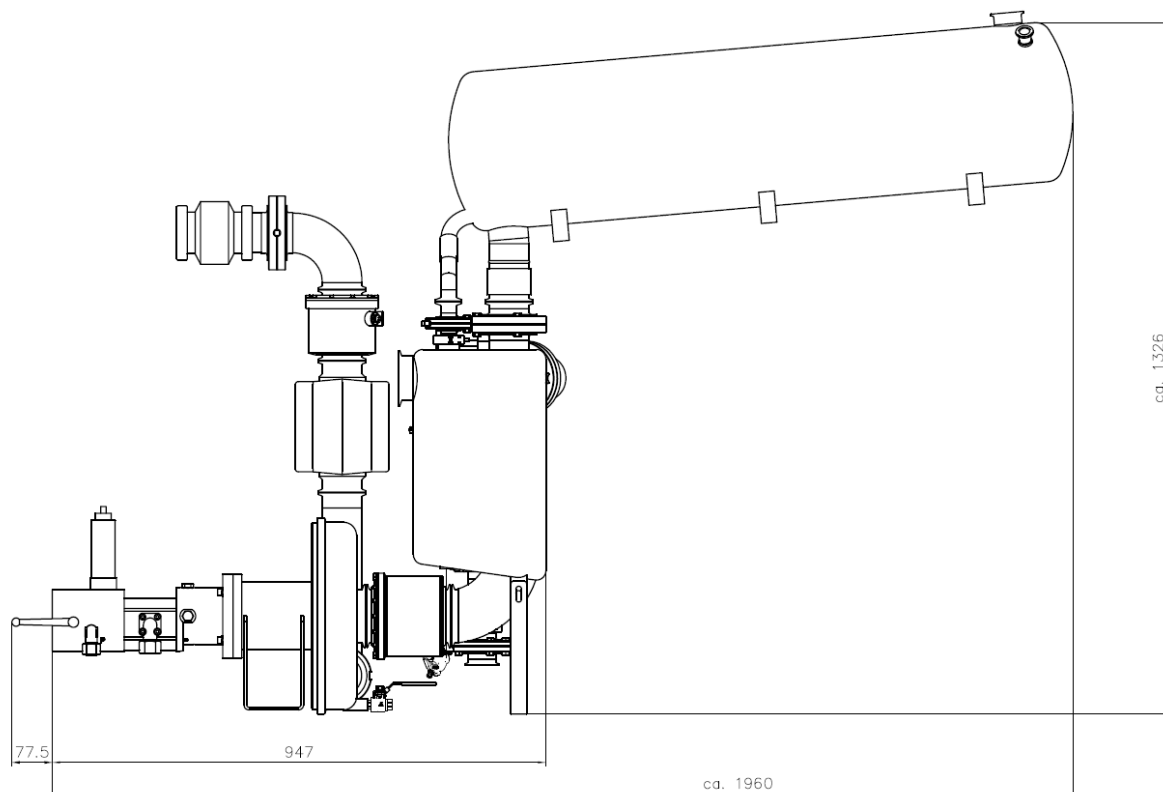
Hinweis:

- Befestigung des Vakuumbehälters über Schwingungsentkopplung (Gummidämpfer)
- Den Milchsensor 2 auf eine Länge von 15 cm abschneiden und den Stab ca. 3 cm absolieren.

5.16.1 Abmessungsvorschlag Vakuumbehälter

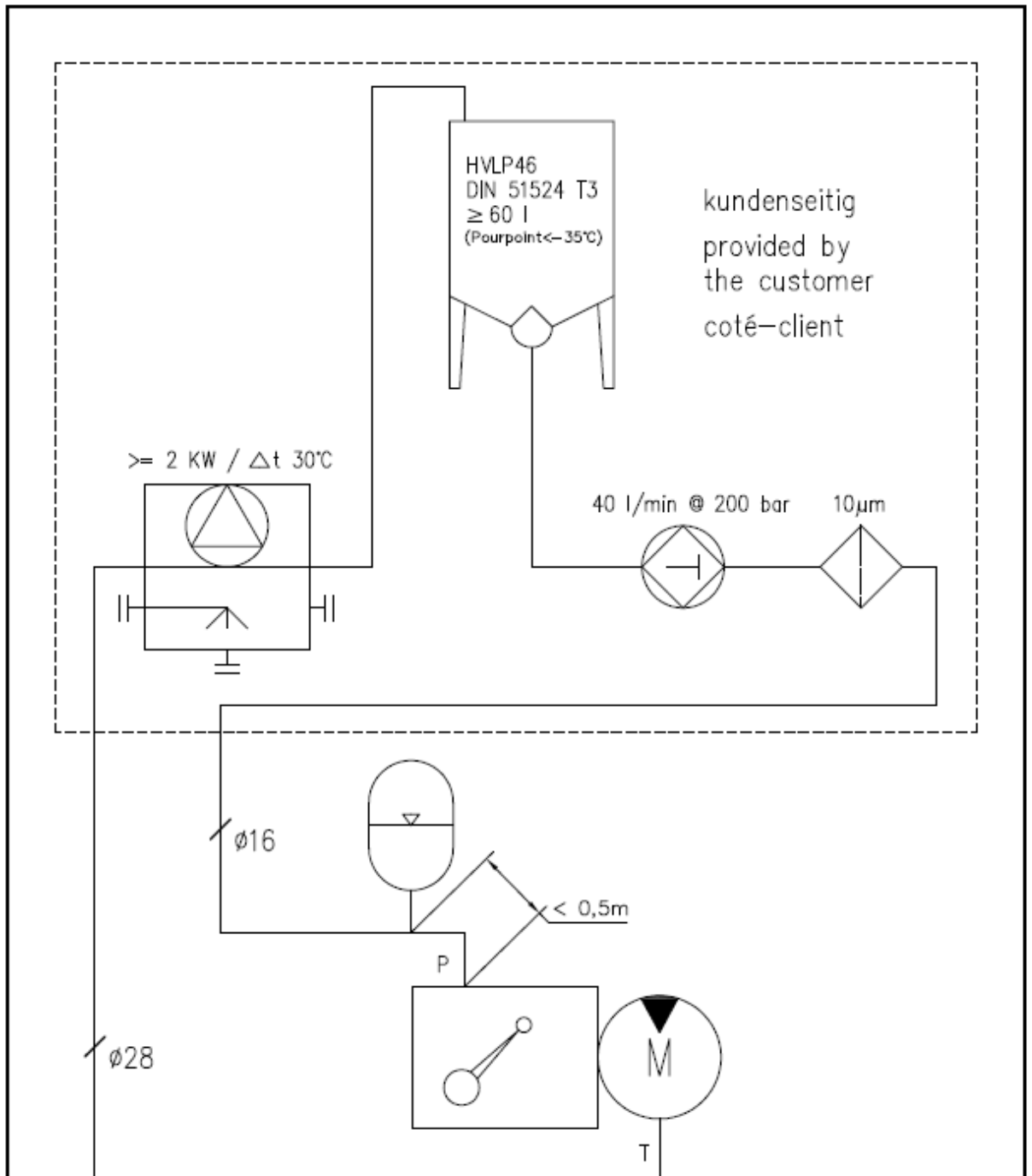


5.16.2 Abmessungen der Messanlage mit Designvorschlag



Mak-Tiger-4Zoll-kpl.jpg

5.17 Übersicht der Hydraulik



Techn. Änderungen vorbehalten!
Technical changes reserved!
Tous changements techniques réservés

BARTEC GmbH

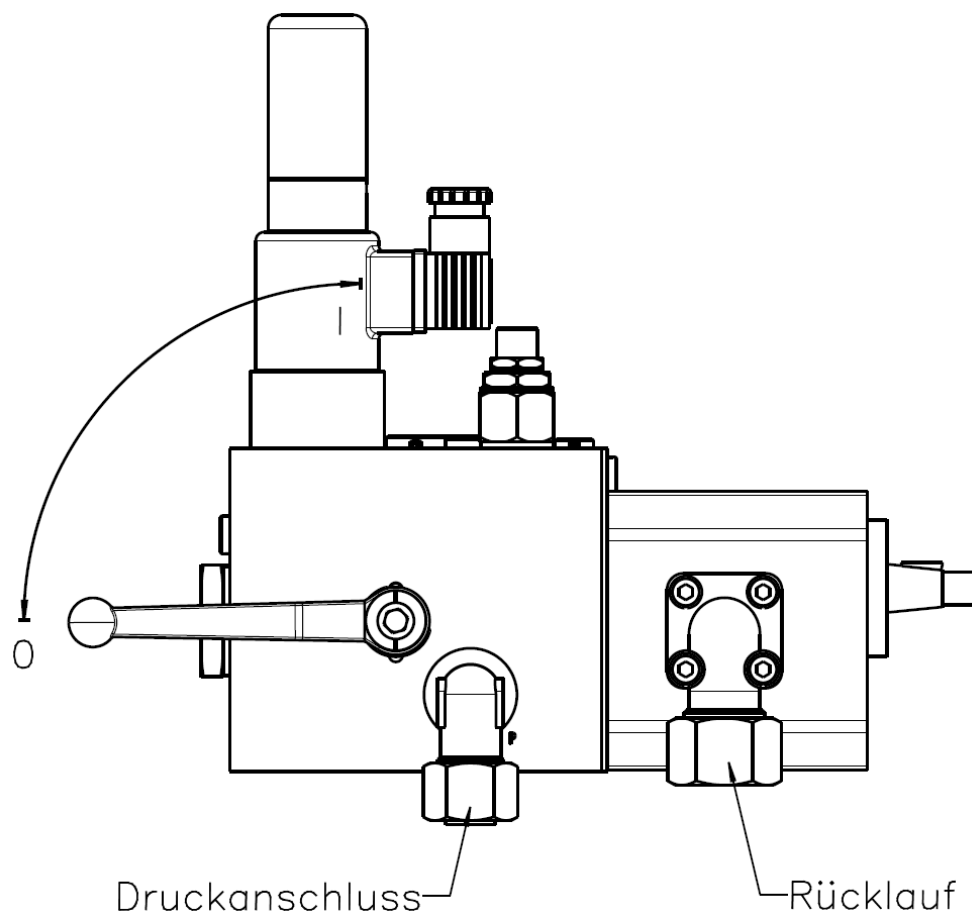
CAD-Nr.: sch0271h.dwg

Hydraulikplan/Hydraulic plan/
Plan Hydraulique
Messanlage TIGER (Milch)
Measure system TIGER (milk)
Installation de mesure TIGER (lait)

gez. 21.02.17 Ebl
gepr.

6905-11

5.17.1 Anschluss der Hydraulik am Steuerblock



303148.pdf

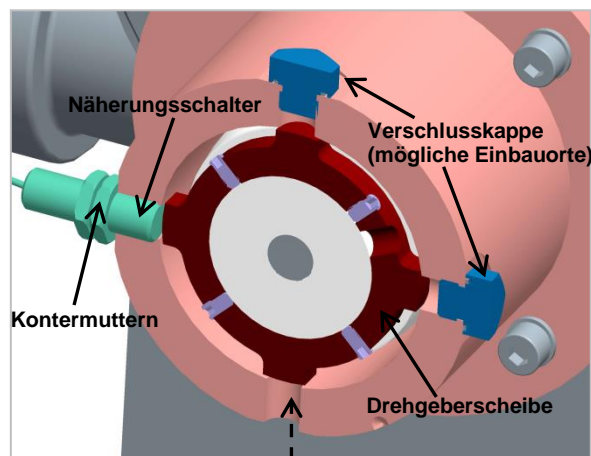
5.18 Montage des Drehzahlsensors an der Kreiselpumpe

- Bauen Sie den Näherungsschalter ein, bevor der Pumpeneinlauf verschlossen wird, da die Pumpe dann noch von Hand gedreht werden kann.
- Schmieren Sie das Gewinde des Näherungsschalters
- Drehen Sie nun die Noppe der Drehgeberscheibe vor die gewünschte Einbauöffnung und schrauben Sie den Näherungsschalter bis auf Anschlag ein.
- Anschließend ca. 0,75 bis max. eine Umdrehung zurück drehen und mit beiden Muttern kontern.
- Falls kein Signal kommt, den Näherungsschalter nochmal mit $\frac{1}{4}$ Umdrehung einschrauben.

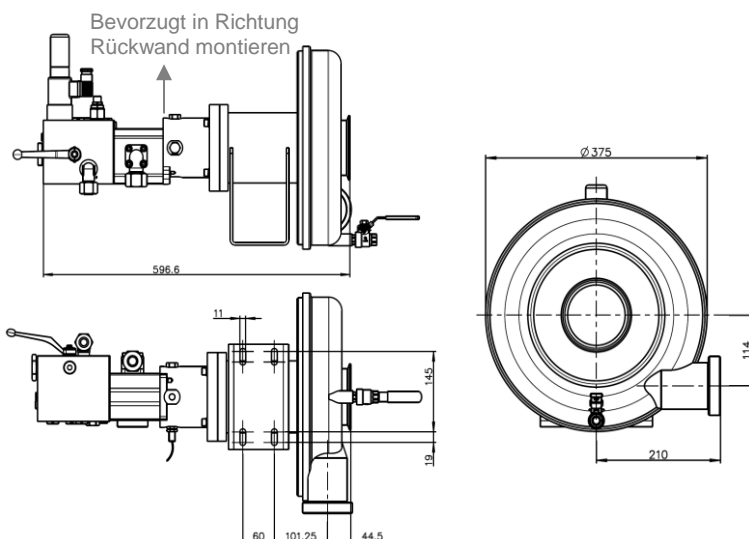


Achtung:

Die Nichteinhaltung dieser Montagevorschrift kann zur Zerstörung des Näherungsschalters führen.



Untere Öffnung muss offen bleiben

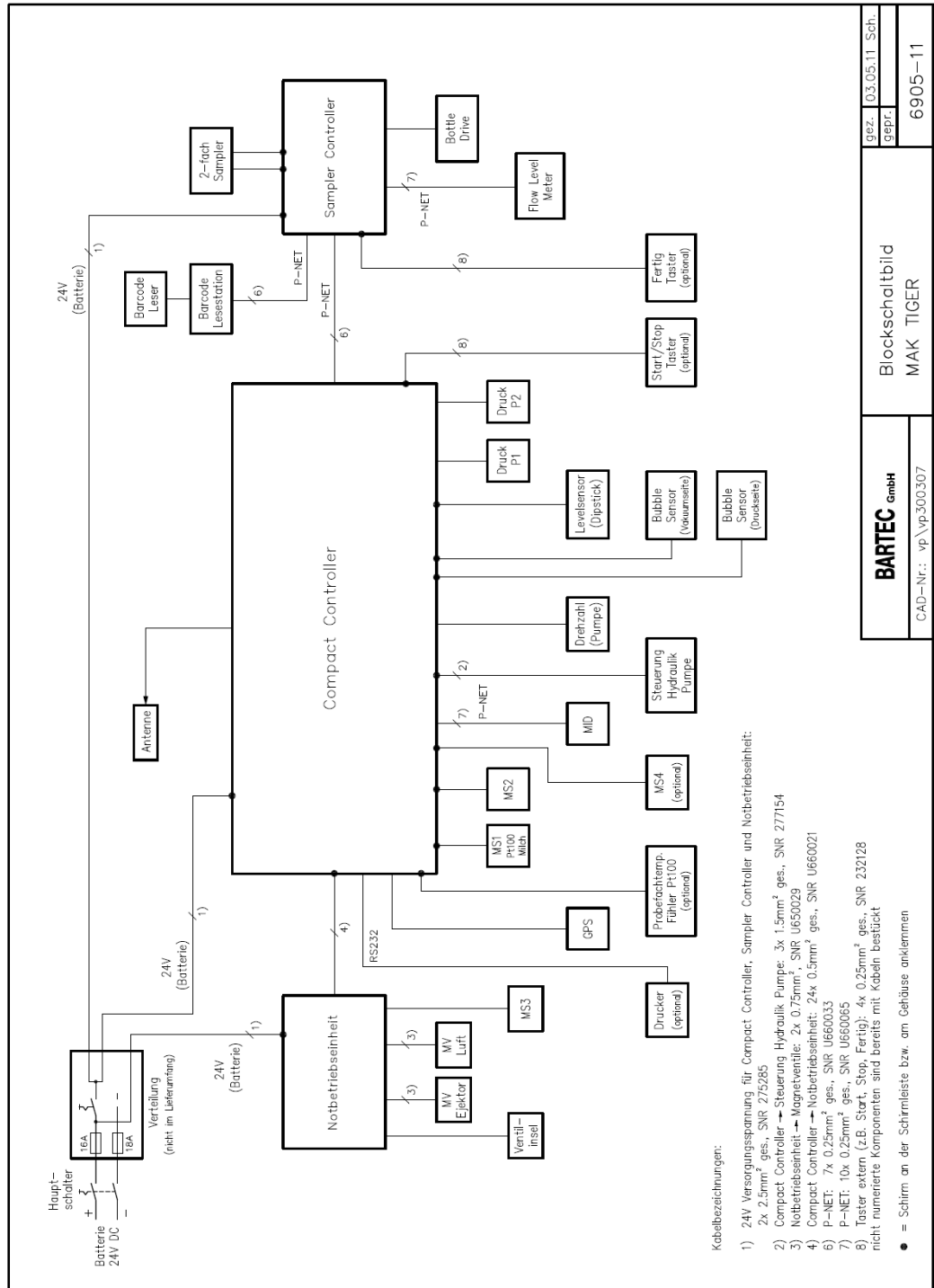


5.18.1 Ersatzteilübersicht

Ersatzteile	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Kreiselpumpe vollst. (incl. Steuerblock)	303148
Dichtungssatz für Packo-Pumpe MCP2/65-250	371308
Drehgeberscheibe	292938
Zahnradmotor für Steuerblock LT-30X44.1-K	367480
Dichtungssatz Zahnrad-Motor, LT-30X44.1-K	307788
Kugelhahn	335128
Näherungsschalter	U496004
Zahnrad Motor für Steuerblock, LT-70B21.0-K	374283
Dichtungssatz Zahnrad-Motor, LT-70B21.0-K	373885
Hochdruck-WDR mit Formscheibe, LT-70B21.0-K	408781

5.19 Elektroinstallation

5.19.1 Übersichtsplan



gepr.:		0.3.05.11 Sch.	
gepr.:		6905-11	
BLOCKSCHALTBILD		MAK TIGER	
BARTEC gmbh		CAD-Nr.: vp\vp-300307	



Hinweis:
WICHTIG - GPS und Modemantenne am höchsten Punkt des Fahrzeuges, ohne Empfangshinderungen montieren.

5.19.2 Klemmenbelegung Bottle Drive

Bottle Drive mit pneumatischer Hubeinrichtung Typ 6774-10
Eingänge/ Ausgänge Ultrasampller Typ 6771-31

Klemme	Signalbezeichnung	Farbe	verbunden mit
25	+24 V Bordnetz, Hilfsspannung für Sensorik		Nach Bedarf
26	Digitaleingang IN 1		Nach Bedarf
27	Digitaleingang IN 2		Nach Bedarf
28	Digitaleingang IN 3		Nach Bedarf
29	Digitaleingang IN 4		Nach Bedarf
30	Digitaleingang IN 5		Nach Bedarf
31	Digitaleingang IN 6, (Flasche in Position)	bl	Bottledrive
32	Digitaleingang IN 7, (Stern in Position)	Drahtbrücke	P-Stern (Klemme 49)
33	Digitaleingang IN 8, (Flasche unten)	rs/ws	Bottledrive
34	0 V Bordnetz, Bezugsmasse für IN 1-8		Nach Bedarf
42	Signal M-Auf, Flaschenhubmotor	bn	
43	Signal M-Ab, Flaschenhubmotor	rt	
44	Signal M-Auslauf, Motor Auslaufkassette	ge	
45	Signal M-Einlauf, Motor Einlaufkassette	gn	
46	Signal M-Stern, Motor Sternantrieb	rs	
47	Signal P-Stern, Selbsthaltekontakt für Sternantrieb	vi	
48	Masse-Bezugspotential für Signal P-Stern	grws	
49	Signal P-Stern, Rückmeldesignal	Drahtbrücke	IN 7 (Klemme 32)
50	+ 24 V Bordnetz-Zuführung für Bottle Drive	sw	
51	GND Bordnetz-Zuführung für Bottle Drive	bnws	
⊕	Schirmanschluss Bottle Drive Kabel		
⊕	Schirmanschluss Bordnetzkabel		
52	+ 24 V Bordnetz-Einspeisung		Fahrzeug Batterie+
53	GND Bordnetz-Einspeisung		Fahrzeug Batterie -
54	+ 24 V Bordnetz-Ausgang	rt 1,5 mm ²	Klemme 39, Samplerplatine
55	AGND Bordnetz-Ausgang	bl 1,5 mm ²	Klemme 40, Samplerplatine
56	+ 44 V Betriebsspannungs-Ausgang für Sampler 1	sw 1,5 mm ²	Klemme 41, Samplerplatine

5.19.3 Klemmenbelegung Bottle Drive Mini

Bottle Drive Mini Typ 6774-12
Ausgänge Ultrasampller Typ 6771-31

Klemme	phy.	log.	inv.	Funktion
6	1			
7	2	82		Flasche AUF/AB
8	3	83		PFL-Transport
9	4	84		Magnettellermotor (über Relais)
10	⊕			Bezugsmasse für OUT 1-4
11	5			
12	6			
13	7			
14	8			
15	⊕			Bezugsmasse für OUT 5-8

5.19.4 Klemmenbelegung Bottle Drive ABO

Ausgänge Ultrasampler Typ 6771-31

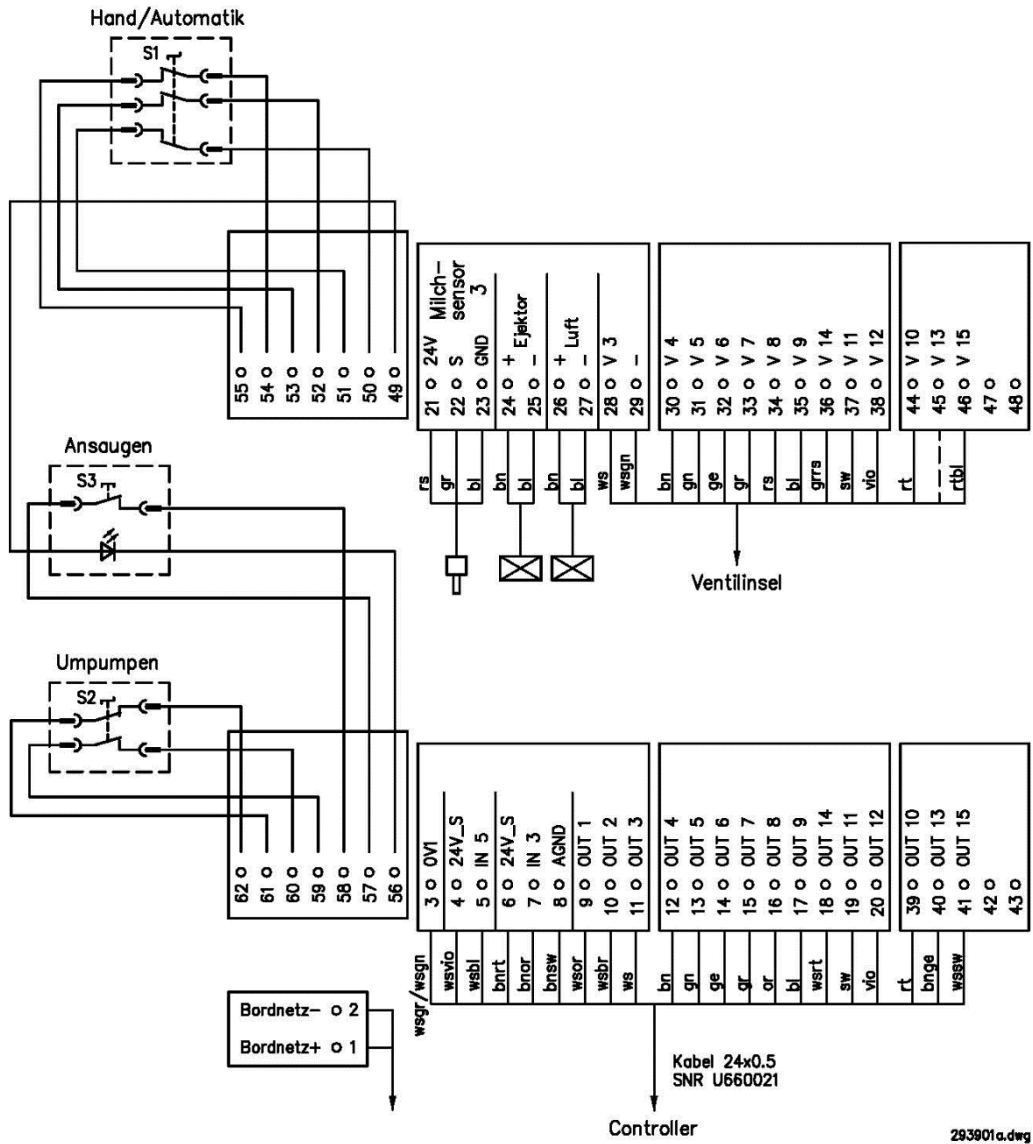
Klemme	phy.	log.	inv.	Funktion
6	1	81		Klammer AUF/ZU
7	2	82		Klammer AUF/AB
8	3	83		PFL-Transport
9	4	84		Magnettellermotor
10	⊕			Bezugsmasse für OUT 1-4
11	5			
12	6			
13	7			
14	8			
15	⊕			Bezugsmasse für OUT 5-8

5.19.5 Klemmenbelegung Bottle Drive Schwarte Monotrans

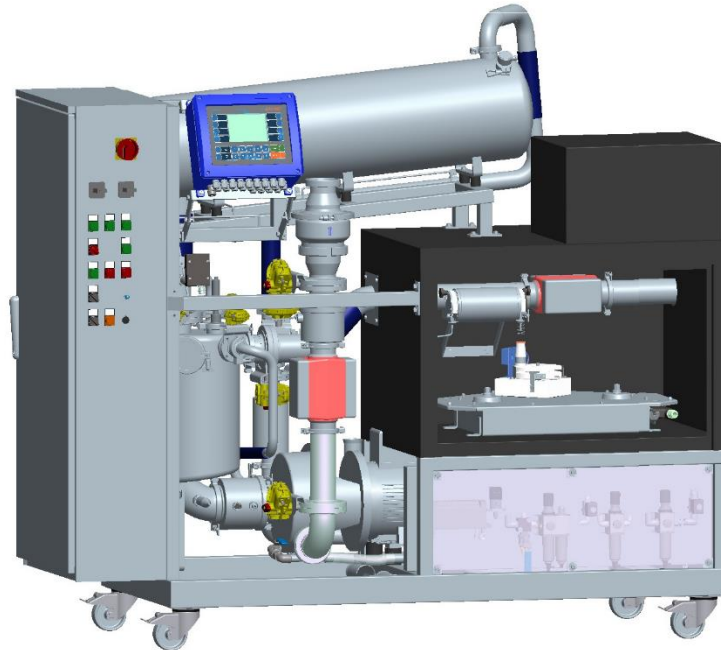
Ausgänge Ultrasampler Typ 6771-31

Klemme	phy.	log.	inv.	Funktion
6	1			
7	2	82		Abfüllkopf senken
8	3	83		PFL-Transport
9	4	84		Magnettellermotor (über Relais)
10	⊕			Bezugsmasse für OUT 1-4
11	5			
12	6			
13	7			
14	8			
15	⊕			Bezugsmasse für OUT 5-8

5.19.6 Verdrahtung Notbetriebseinheit



6 Messanlage MAK E-TIGER 3003



6.1 Einleitung

Die MAK E-TIGER® stationäre Messanlage für Molkereien ist für den stationären Einsatz beim Milcheinzug konzipiert.

Der Betrieb der Messanlage kann voll elektrisch über eine 16A CEE Steckdose erfolgen.

Es ist die erste selbstansaugende Messanlage, die ohne Gasabscheider arbeitet.

Modernste Sensorik misst den Luftanteil, der zwangsweise bei der Milchannahme entsteht, und verrechnet diesen entsprechend.

Dadurch wird eine sehr effiziente Annahmesituation geschaffen, da das bisher begrenzende Element, der Gasabscheider, entfallen kann, wodurch höhere Pumpleistungen realisiert werden können.

Die optimale Nutzung dieser neuartigen Technologie gelingt aber erst, wenn seitens der Konstruktion des Tankfahrzeuges einige Randbedingungen eingehalten werden, d. h. der Konstrukteur hat entscheidenden Anteil am Ergebnis.

Anmerkung:

Für das Messverfahren sind mehrere Patente angemeldet.

6.2 Verrohrung

Die Messanlage MAK E-TIGER stationär verfügt über einen Zulauf und einen Ablauf mit DN 3" (optional DN 65) Anschlüssen. Der Ejektor Abluft- bzw. Spülanschluss ist in DN 50 ausgeführt. Auch die Kreiselpumpenentleerung bzw. der Kühlaggregatskondensatablauf sowie die Samper-Spülschläuche sind auf eine DN 25 Leitung zusammengeführt.

Der Druck- und Saugseitige Anschluss vor Ort wird vom Kunden erstellt. Diese Verrohrung hat einen erheblichen Einfluss auf die Performance der Messanlage.

Hierzu einige Anmerkungen.

Vermeiden Sie möglichst:

- Querschnittsänderungen
- Scharfe Bögen
- Rechtwinklige Abgänge
- T-Stücke
- Nach innen auftragende Schweißnähte
- Rauhe Rohrwände
- In das Rohr ragende Einbauten
- Alles was die Strömung verwirbelt
- Alles was die Strömung beeinträchtigt

Besonders auf der Ansaugseite sollte der Saugschlauch möglichst kurz und in DN65 (mind. DN50) ausgeführt werden, um Druckverluste zu vermeiden.

Beim Anschluss der Messanlage muss besonders darauf geachtet werden, die Messanlage spannungsfrei einzubauen. Hierzu können beispielsweise die Druck- und Reinigungsleitung an geeigneten Stellen durch Schlauchverbindungen entkoppelt werden.

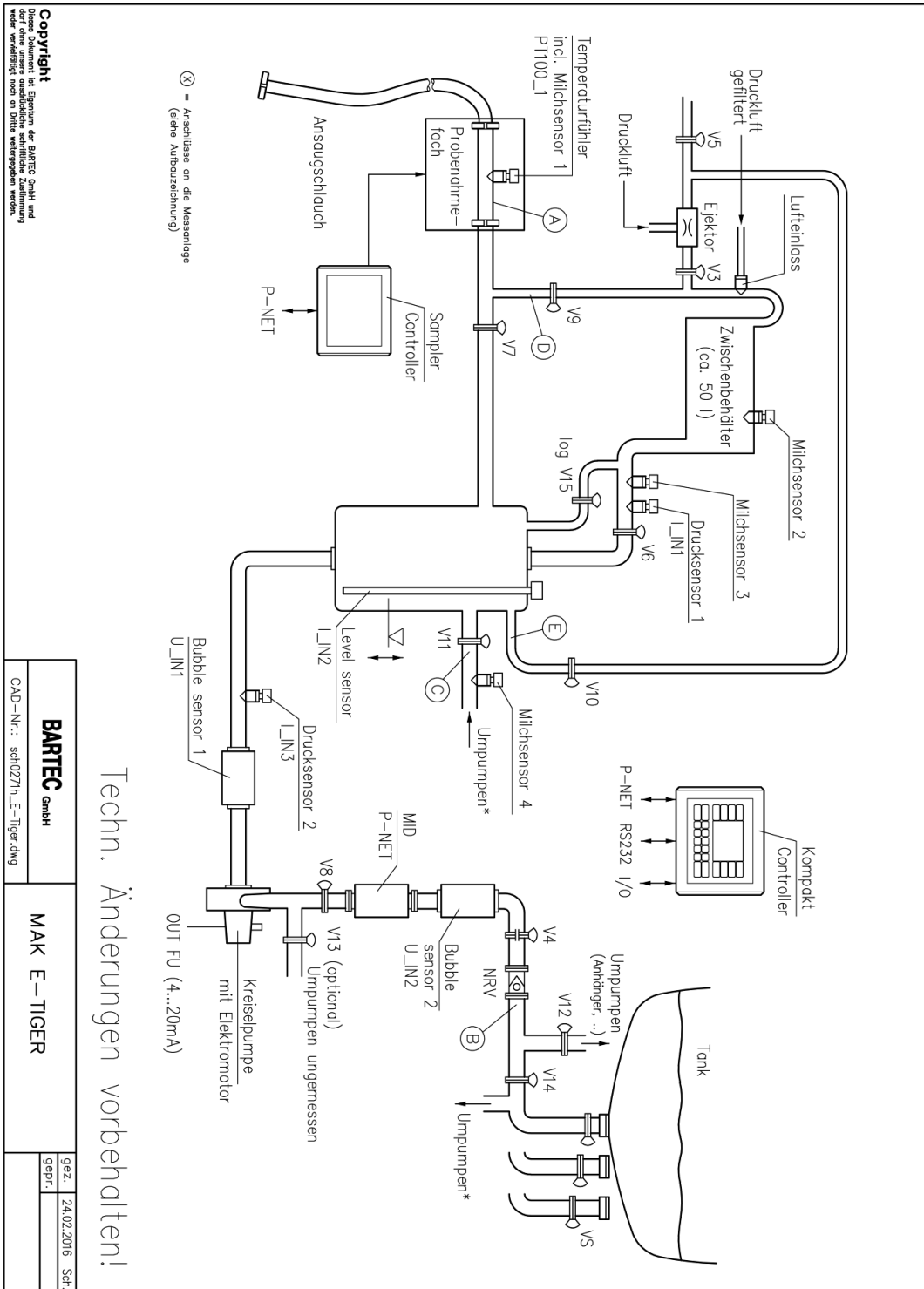
6.3 Systemanforderung

Für eine optimale Funktionalität der Messanlage MAK E-TIGER stationär müssen beim Anschluss bzw. Einbau vor allem folgende Randparameter eingehalten werden:

- Die im Pneumatiksystem (einschl. Kompressor) eingesetzten Öle und Frostschutzmittel müssen lebensmitteltauglich sein.
- Um die Pneumatikversorgung zu gewährleisten muss eine ausreichende Pressluftversorgung (>500 nl/min bei mind. 7 bar) gegeben sein oder ein elektrischer Zusatzkompressor installiert werden.
- Eine Spannungsversorgung der Messanlage von mind. 16A CEE muss gewährleistet werden. Um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen wird ein allstromsensitiver FI-Schalter und ein Leitungsschutz mit C-Charakteristik speziell für Motoren empfohlen.
- Für die Datenübertragung muss eine Netzwerkleitung mit mind. Cat. 5 verlegt werden.
- Die Messanlage muss bei kühler Witterung beheizt werden um das Einfrieren zu vermeiden.
- Wenn die Umgebungstemperatur unter 5°C fallen kann, muss eine Ejektor-Heizmanschette vorgesehen werden.

6.4 Messanlage

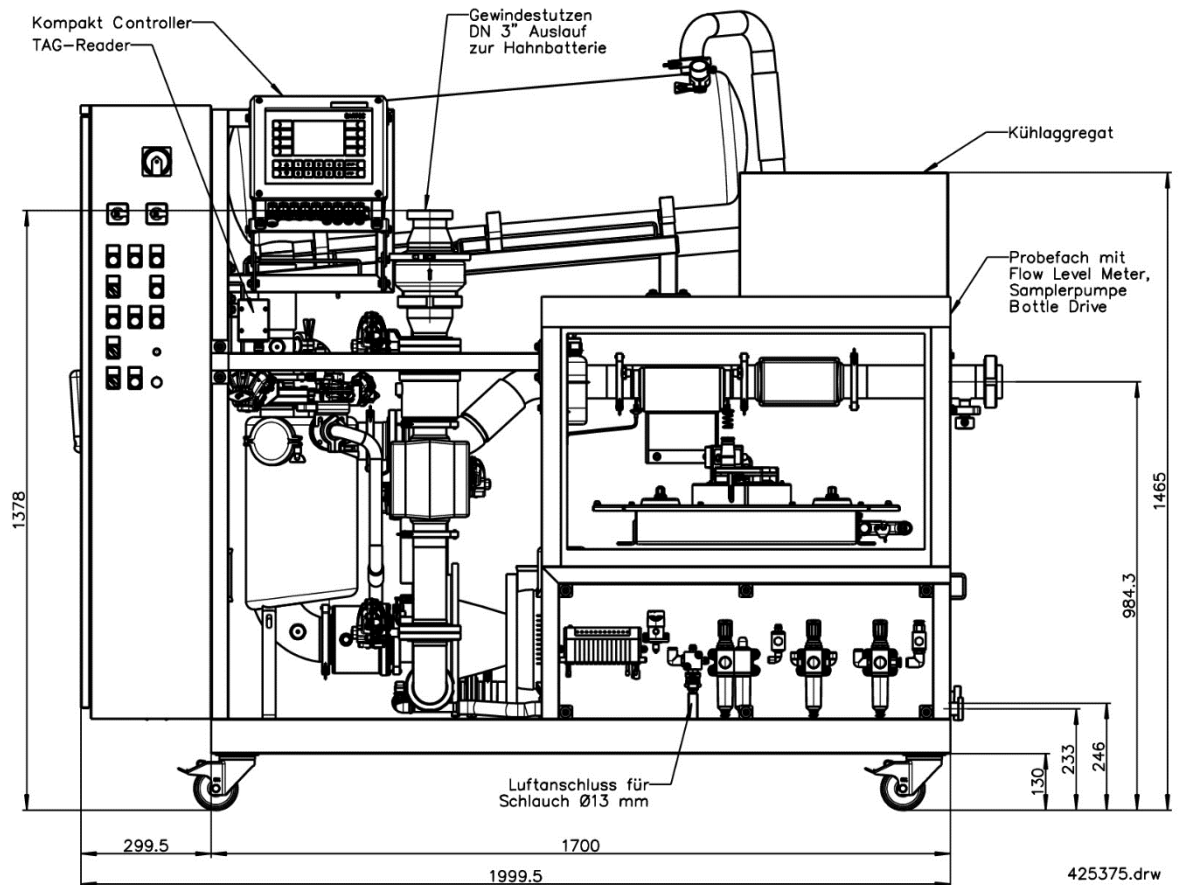
6.4.1 Rohrleitungsschema



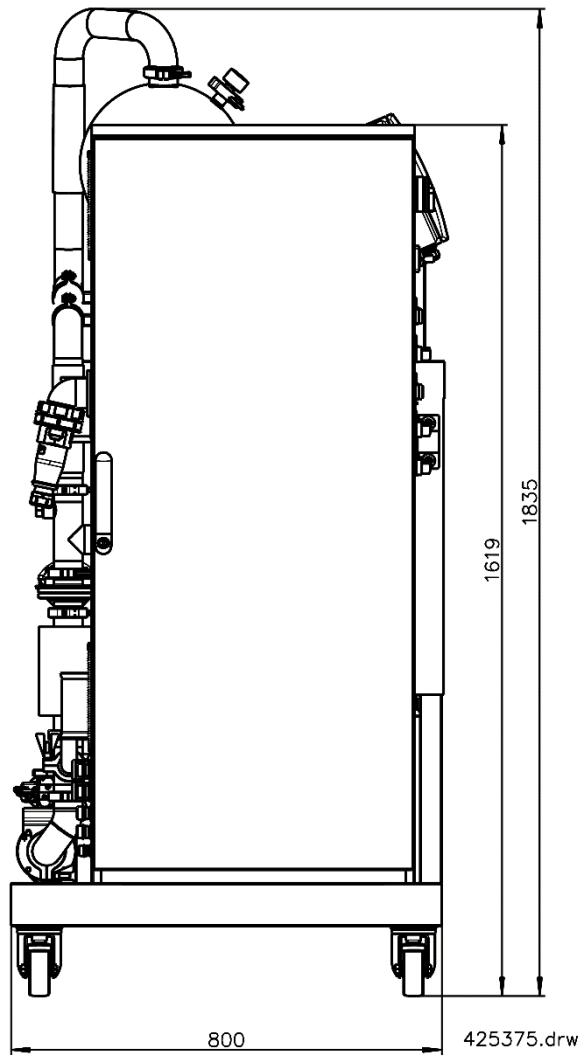
Techn. Änderungen vorbehalten!

6.4.2 Abmessung der Messanlage mit großem Probefach

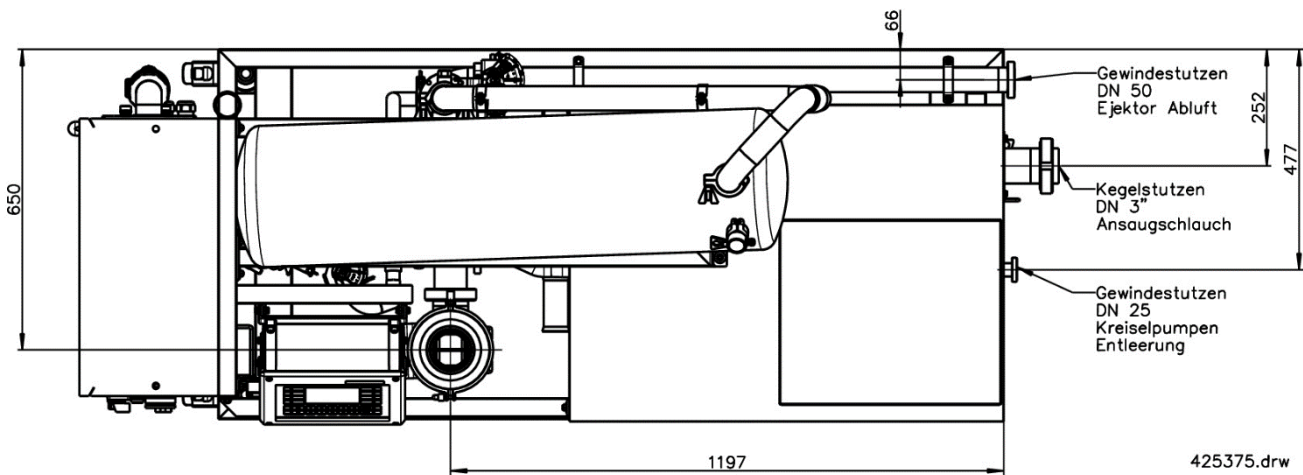
Messanlage Frontansicht



Messanlage Seitenansicht



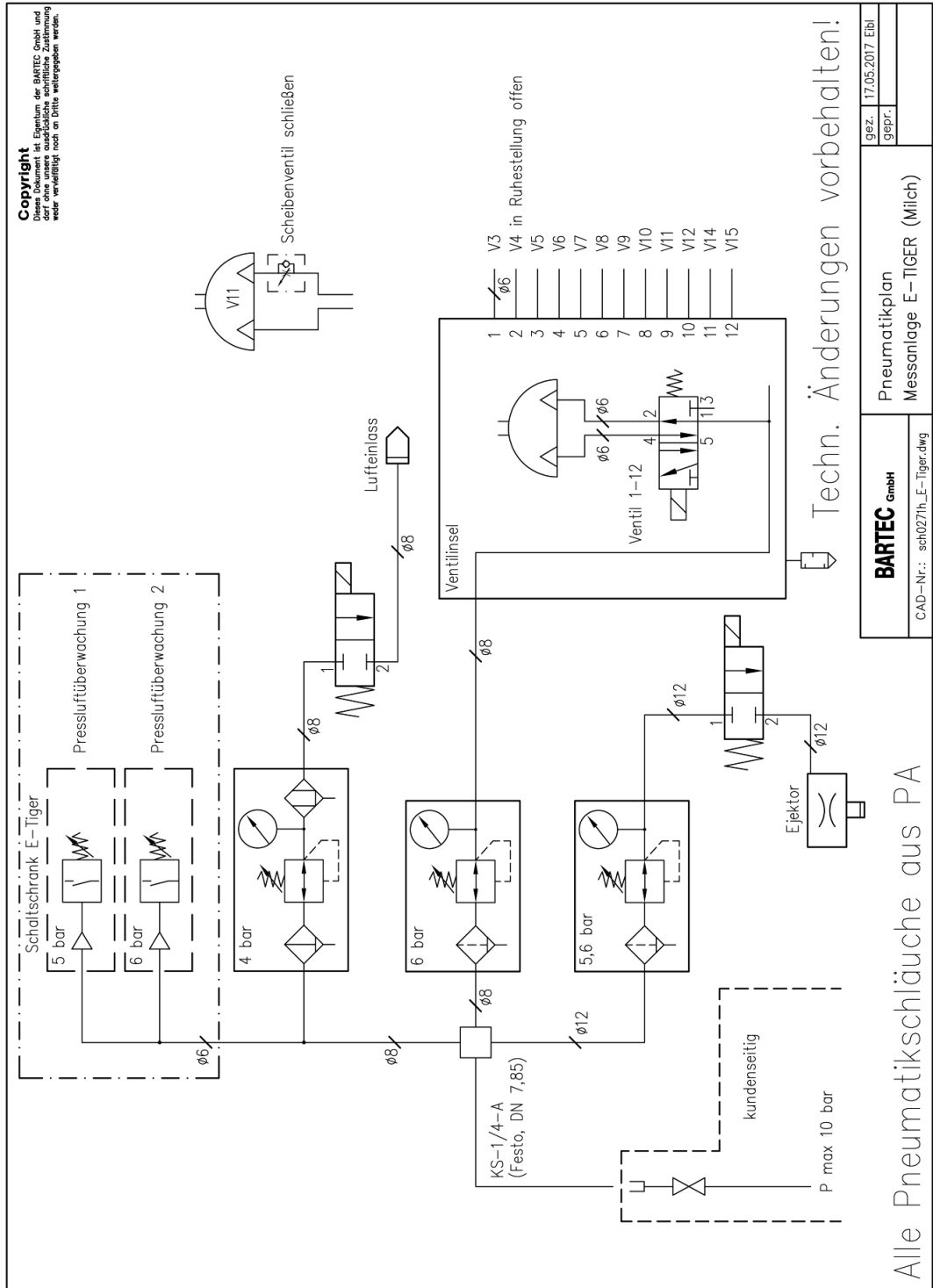
Messanlage Draufsicht



6.5

Pneumatikplan

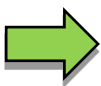
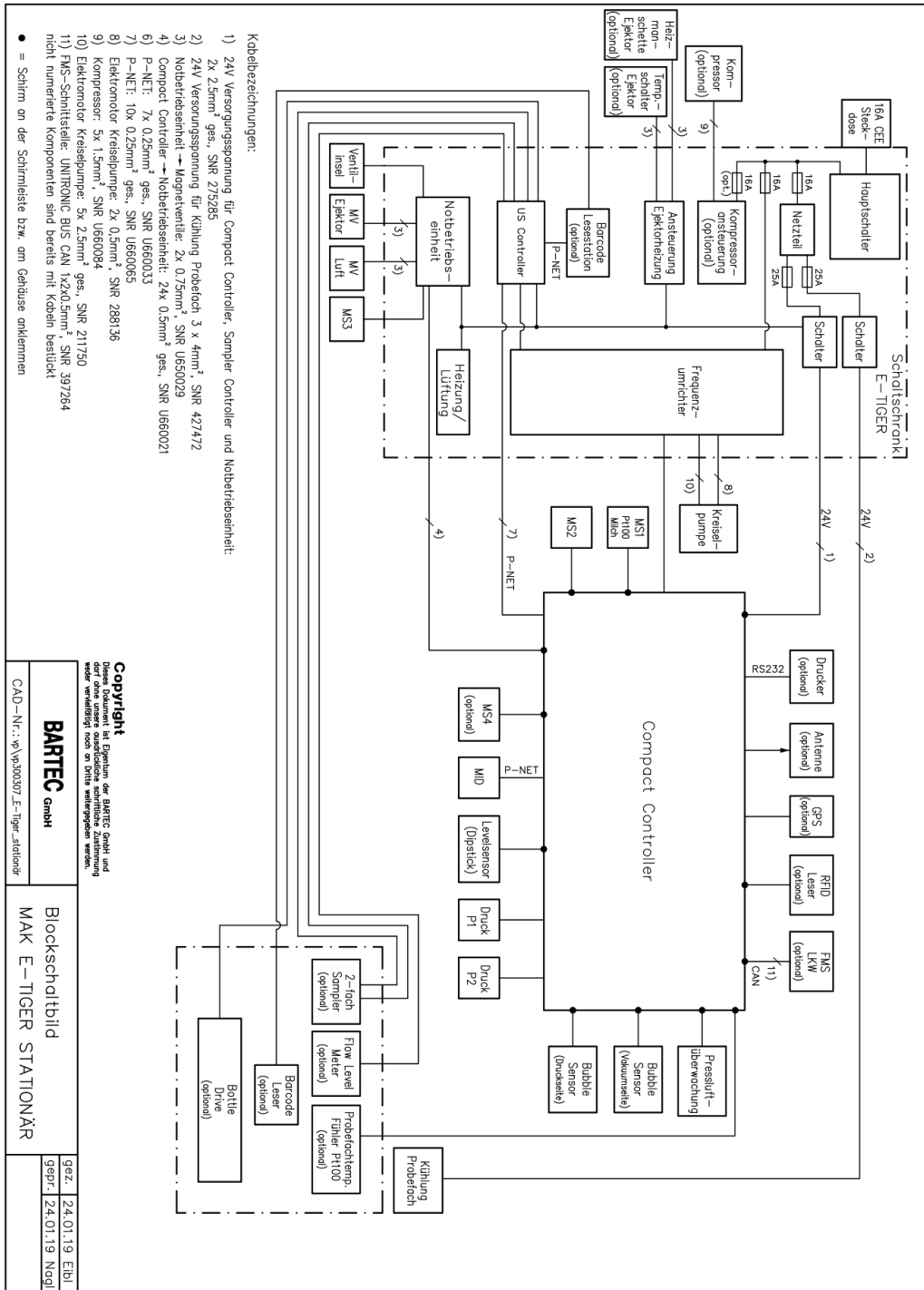
Lieferumfang BARTEC BENKE



Hinweise zum Pneumatiksystem siehe Kapitel 5.7.1.

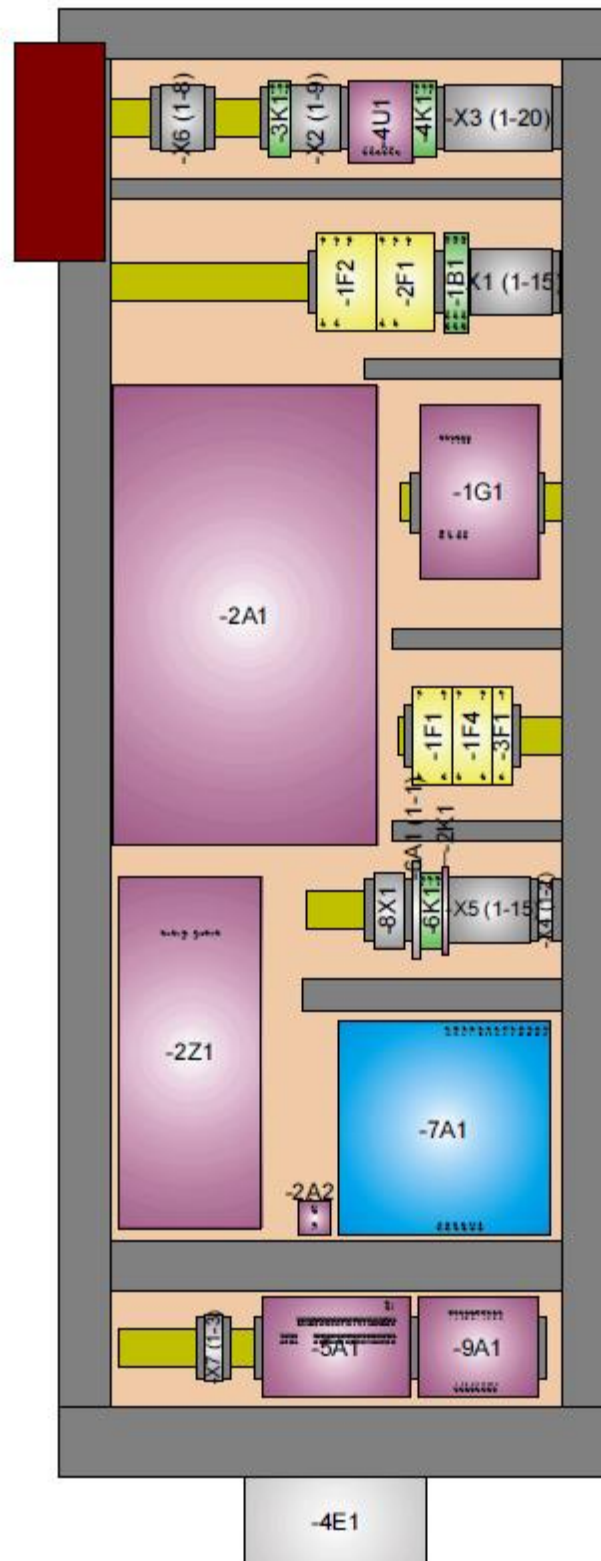
6.6 Elektroinstallation

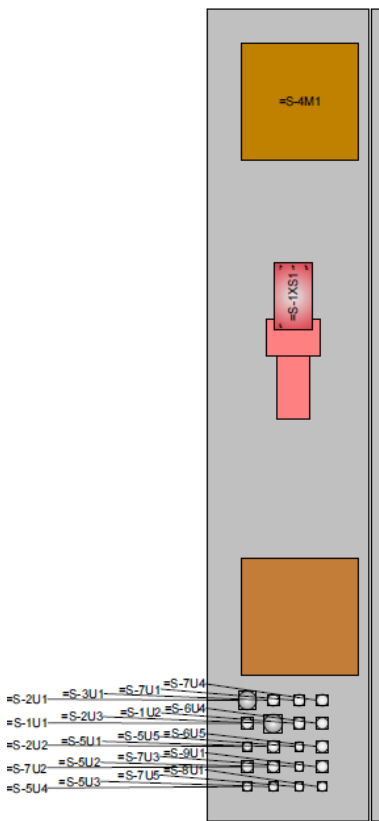
6.6.1 Übersichtsplan



Hinweis:
WICHTIG: GPS und Modemantenne am höchsten Punkt der Anlage, ohne Empfangshinderungen montieren.

6.7 Übersicht Schaltschrank

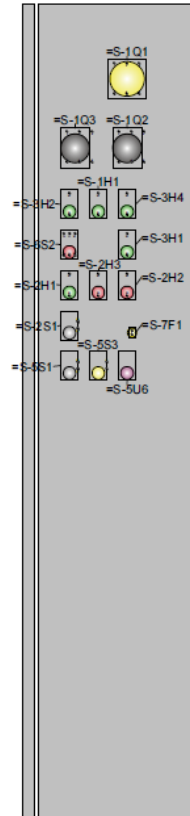




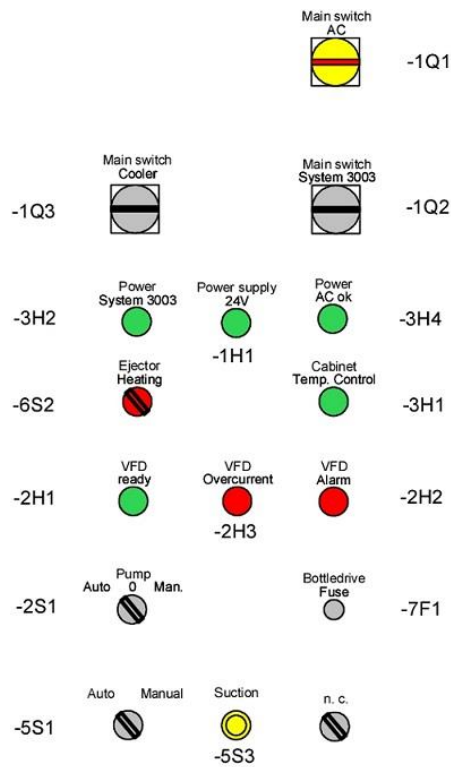
Linke Seite



Vorderseite



Rechte Seite



6.8 Anschlussplan Schaltschrank

Kabel BMK	Typ	Ader	N x Xmm ² +Erde +Schirm	Quelle	Ziel	Bemerkung
-W2	Ölfl.100 5x2.5 VDE0293f	Schirm	5x2.5 mm ² PE Schirm	- 2Z1:Schirm	-2M1:	E-Motor-Anschlussleitung
		gnge		-2A1:PE	-2M1:PE	
		sw		-2Z1:U2	-2M1:U1	
		bl		-2Z1:V2	-2M1:V1	
		br		-2Z1:W2	-2M1:W1	
		sw				
-W3	Ölflex-110 CY	gnge	2x0.5 mm ²	-2A1:PE	-2M1:PE	E-Motor-Temperaturüberwachung
		1		-2A1:50	-2M1:1	
		2		-2A1:53	-2M1:2	
-W5	AW G20 24x0,5 AWG Metro	Schirm	24x0.5 mm ² Schirm	- 2A1:Schirm		Steuerleitung FU
		sw		-2A1:18	-X5:1	
		br		-2A1:5	-X5:15	
		rt				
		or		-2A1:29	-X5:3	
		ge		-2A1:2	-X5:14	
		gn		-2A1:6	-X5:5	
		bl		-2A1:20	-X3:3	
		vl		-2A1:54	-X5:6	
		gr		-2A1:19	-X5:2	
		ws		-2A1:33	-X3:2	
		wssw				
		wsbr		-2A1:55	-X5:7	
		wprt		-2A1:32	-X3:1	
		wsor				
		wsgge		-2A1:3	-X5:4	
		wsgn		-2A1:4	-X3:4	
wsbl		-2A1:20	-2K1:A2			
wsvi						
wsggr		-2A1:27	-2K1:A1			
brsw						
brrt						
bror						
brge						
brgn						
-W6	Ölflex-110 CY	Schirm	2x2.5 mm ² Schirm		-8A1:Schirm	Zuleitung Kompakt-Controller
		1		-X3:5	-8A1:1	
		2		-X3:10	-8A1:2	
-W7	M12 Anschlussleitung	bl		-8A1:IN7	-3B1:3	Pressluftüberwachung
		sw		-8A1:102	-3B1:2	
		ws		-8A1:105	-3B1:4	
		bn		-8A1:101	-3B1:1	
-W8	LiYCY 7x0.25 DIN47100	Schirm	7x0.25 mm ² Schirm	-9U1:S	-9A1:1	Barcodeleser-Lesestation
		ws				
		bn				
		gn		-9U1:gn	-9A1:11	
		ge		-9U1:ge	-9A1:12	
		gr		-9U1:gr	-9A1:4	
		rs		-9U1:rs	-9A1:3	
		bl		-9U1:bl	-9A1:2	
-W9	Ölflex-110	gnge	3 x 4 mm ² PE			Kühlung Probefach
		1		-X4:1	+	

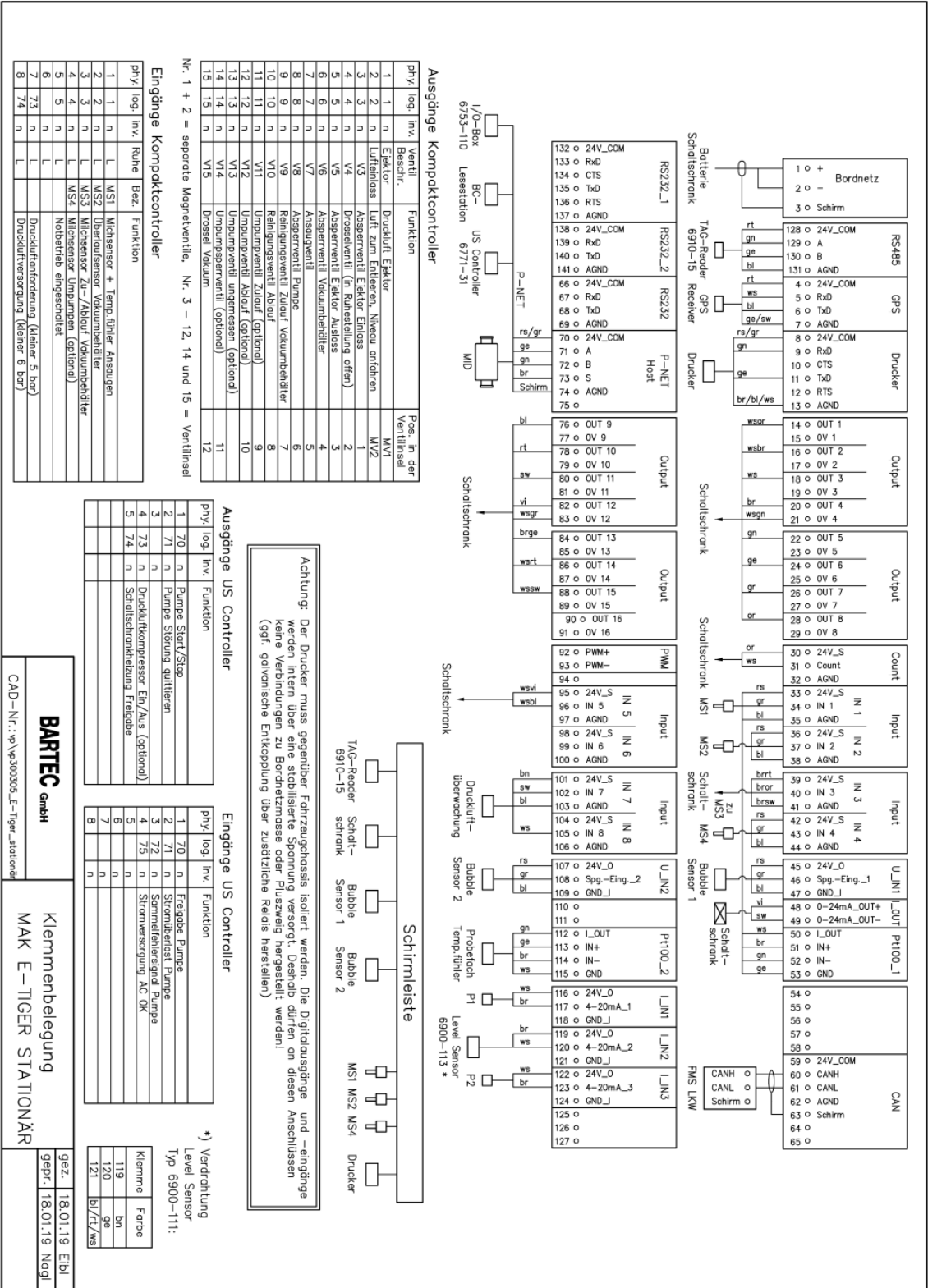
		2		-X4:2	-	
-W10	Öfl.100 5x2.5 VDE0293f	Schirm	5x2.5 mm ² PE Schirm		-2A1:Schirm	Versorgung FU
		gnge		-X1:PE	-2A1:PE	
		bn		-2F1:1	-2A1:L1	
		sw		-2F1:3	-2A1:L2	
		gr		-2F1:5	-2A1:L3	
		bl				
-W11	Öfl.100 5x2.5 VDE0293f	Schirm		-		FU Netzdrossel
		gnge		-2A1:PE	-2M1:PE	
		bn		-2A1:U	-2Z1:U1	
		sw		-2A1:V	-2Z1:V1	
		gr		-2A1:W	-2Z1:W1	
		bl				
-W12	Ethernet Cat6	Schirm		-		Anschluss Ethernet
		wsor		-8X1:Schirm		
		or		-8X1:1		
		wsgn		-8X1:2		
		bl		-8X1:3		
		wsbl		-8X1:4		
		gr		-8X1:5		
		wsbn		-8X1:6		
		bn		-8X1:7		
				-8X1:8		
-W20	LiYCY 7x0.25 DIN47100	Schirm	7x0.25 mm ² Schirm			PNET Barcodelesestation
		ws				
		bn		-9A1:S	-7A1:2S	
		gn		-9A1:B	-7A1:2B	
		ge		-9A1:A	-7A1:2A	
		gr				
		rs		-9A1:+	-7A1:2+	
		bl		-9A1:-	-7A1:2-	
-W101	Öfl.100 2x0.75VDE0293ov/2	br	2x0.75 mm ²	-5A1:24	1	Magnetventil Ejektor
		bl		-5A1:25	2	
-W102	Öfl.100 2x0.75 VDE0293ov/2	br	2x0.75 mm ²	-5A1:26	1	Magnetventil Entleeren
		bl		-5A1:27	2	
-W103	Ventilinsel VM10 DIN47100	ws	25x0.5 mm ²	-5A1:28		Ventilinsel-Anschlusslei- tung
		br		-5A1:30		
		gn		-5A1:31		
		ge		-5A1:32		
		gr		-5A1:33		
		rs		-5A1:34		
		bl		-5A1:35		
		rt		-5A1:44		
		sw		-5A1:37		
		vi		-5A1:38		
		grrs		-5A1:36		
		rtbl		-5A1:46		
		wsgn		-5A1:29		
		brgn				
		wsge				
		gebr				
		wsgr				
		grbr				
		wsrs				
		rsbr				

		wsbl				
		brbl				
		wsrt				
		brrt				
		wssw				
-W104	LiYCY 10x0.25 DIN47100	Schirm	10x0.25 mm ² Schirm			PNET Kompakt-Controller
		ws		-2K1:14	-8A1:AGND	
		bn		-7A1:1S	-8A1:73	
		gn		-7A1:1B	-8A1:72	
		ge		-7A1:1A	-8A1:71	
		gr				
		rs		-2K1:13	-8A1:Count	
		bl		-7A1:1-	-8A1:74	
		rt		-7A1:1+	-8A1:70	
		sw		-X5:7	-8A1:A_OUT1-	
		vi		-X5:6	-8A1:A_OUT1+	
-W105	AW G20 24x0,5 AWG Metro	Schirm	24x0.5 mm ² Schirm			Ventile Kompakt-Controller
		sw		-5A1:19	-8A1:80	
		br		-5A1:12	-8A1:20	
		rt		-5A1:39	-8A1:78	
		or		-5A1:16	-8A1:28	
		ge		-5A1:14	-8A1:24	
		gn		-5A1:13	-8A1:22	
		bl		-5A1:17	-8A1:76	
		vl		-5A1:20	-8A1:82	
		gr		-5A1:15	-8A1:26	
		ws		-5A1:11	-8A1:18	
		wssw		-5A1:41	-8A1:88	
		wsbr		-5A1:10	-8A1:16	
		wsrt		-5A1:18	-8A1:86	
		wsor		-5A1:9	-8A1:OUT1-15	
		wsgge				
		wsgn		-5A1:3	-8A1:IN5	
		wsbl		-5A1:5	-8A1:96	
		wsvi		-5A1:4	-8A1:95	
		wsggr		-5A1:3	-8A1:83	
		brsw		-5A1:8	-8A1:41	
		brrt		-5A1:6	-8A1:IN3	
		bror		-5A1:7	-8A1:40	
		brge		-5A1:40	-8A1:84	
		brgn				
-W106	LiYCY 7x0.25 DIN47100	Schirm	7x0.25 mm ² Schirm			Milchsensor 3
		ws				
		bn				
		gn				
		ge				
		gr		-5A1:22		
		rs		-5A1:21		
		bl		-5A1:23		
-W107	Ölflex 400 P	1	2x1.5 mm ²	-X3:18	-6S1:1	Thermostat Ejektorheizung
		2		-X3:19	-6S1:2	
-W108	Ölflex 400 P	1	2x1.5 mm ²	-X3:20	-6E1:1	Heizelement Ejektorheizung
		2		-X3:17	-6E1:2	


6.9 Klemmenbelegungen Kompaktcontroller

Copyright

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



6.10 Klemmenbelegung Ultrasamplere Controller

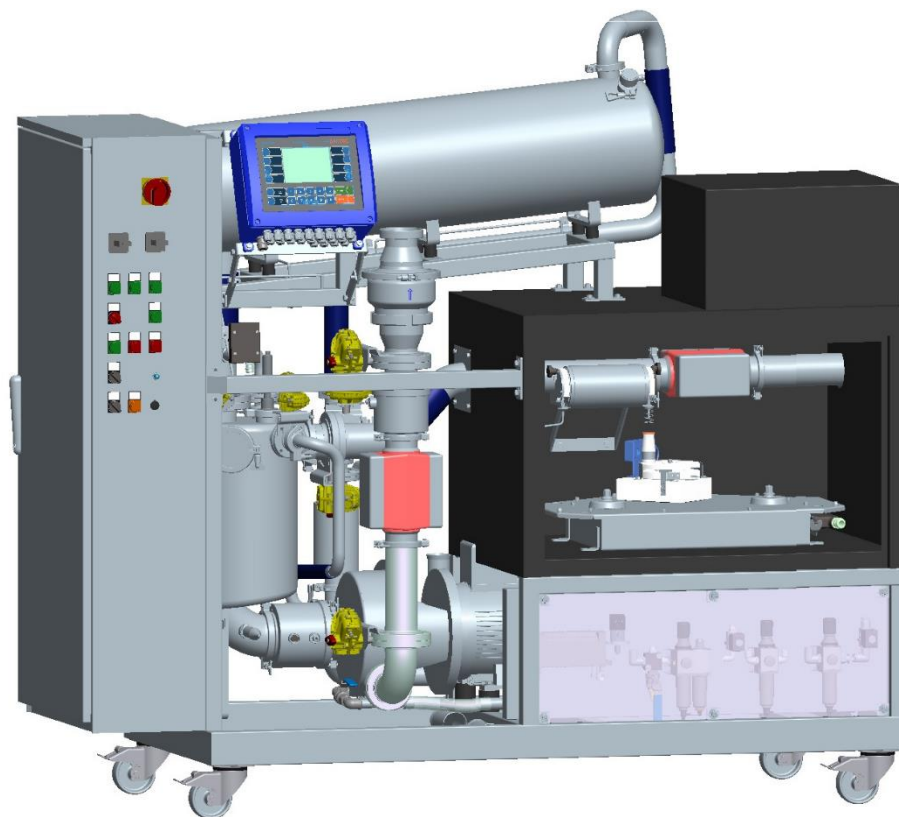
Klemme	Signalbezeichnung	Farbe	verbunden mit
A (2x) B (2x) S (2x) + (2x) - (2x)	P-NET A Feldbus P-NET B Feldbus P-NET S Feldbus +24 V Versorgung aus Vorschaltgerät 0 V Versorgung aus Vorschaltgerät	ge gn br rt bl	P-NET Ring P-NET Ring P-NET Ring P-NET Ring P-NET Ring
	Gehäusemasse für Kabelschirmung		Kabelschirmung
RxD TxD CTS RTS GND	RS 232 C - Schnittstelle RS 232 C - Schnittstelle RS 232 C - Schnittstelle RS 232 C - Schnittstelle RS 232 C - Schnittstelle		Nicht aktiv Nicht aktiv Nicht aktiv Nicht aktiv Nicht aktiv
1 2 3 4 5	UB-Sensor (+24 V für FLM-Versorgung) UB-Sensor (GND für FLM-Versorgung) FLM-Füllgrad (0...2,5 V) FLM-Durchfluss (4...20 mA) GND-Bezugspotential für Füllgrad + Durchfluss	rs/ gr Schirm ge vi br/sw	Flow-Level-Meter (FLM) Typ 6826 Anm. 1)
6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Digitalausgang OUT 1 Digitalausgang OUT 2 Digitalausgang OUT 3 Digitalausgang OUT 4 Bezugsmasse für OUT 1-4 Digitalausgang OUT 5 Digitalausgang OUT 6 Digitalausgang OUT 7 Digitalausgang OUT 8 Bezugsmasse für OUT 5-8	-X5:1 -X5:2 -X5:13 -X5:8	Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf
16 17 18 19	Samplermotor für Einzelprobe, Phase A Samplermotor für Einzelprobe, Phase B Samplermotor für Einzelprobe, Phase C Samplermotor für Einzelprobe, Phase D	bl br/ws gn/ge gr/rs	Samplermotor für Einzelprobe
20 21 22 24	UB-Sensor (+12 V für Fühler) Frequenzeingang 1 (Milchtemperatur, Anm. 3) Frequenzeingang 2 (Milchsensoren, Anm. 3) UB-Sensor (GND für Fühler)		Nicht aktiv
20 23 24	UB-Sensor (+12 V für Fühler) Frequenzeingang 3 (Probefachtemperatur, Anm.3) UB-Sensor (GND für Fühler)		Nicht aktiv
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34	+24 V Bordnetz, Hilfsspannung für Sensorik Digitaleingang IN 1 Digitaleingang IN 2 Digitaleingang IN 3 Digitaleingang IN 4 Digitaleingang IN 5 Digitaleingang IN 6, (Flasche in Position) Digitaleingang IN 7, (Stern in Position) Digitaleingang IN 8, (Flasche unten) 0 V Bordnetz, Bezugsmasse für IN 1-8	-2A2:gr -X5:5 -X5:4 1B1:14 -X5:11 bl Drahtbrücke rs/ws -2A2:bl	Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Nach Bedarf Bottledrive P-Stern (Klemme 49) Bottledrive Nach Bedarf

35 36 37 38	Samplermotor für Tankprobe, Phase A Samplermotor für Tankprobe, Phase B Samplermotor für Tankprobe, Phase C Samplermotor für Tankprobe, Phase D	bl br/ws gn/ge gr/rs	Samplermotor für Gesamt-tankprobe
39 40 41	+24 V Bordnetz, Zuführung von Klemme 54 AGND Bordnetz, Zuführung von Klemme 55 +44 V Betriebsspannung für Samplermotor Einzelprobe, Zuführung von Klemme 56	rt 1,5 mm ² bl 1,5 mm ² sw 1,5 mm ²	Klemme 54 Klemme 55 Klemme 56
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 ⊕	Signal M-Auf, Flaschenhubmotor Signal M-Ab, Flaschenhubmotor Signal M-Auslauf, Motor Auslaufkassette Signal M-Einlauf, Motor Einlaufkassette Signal M-Stern, Motor Sternantrieb Signal P-Stern, Selbsthaltekontakt für Sternantrieb Masse-Bezugspotential für Signal P-Stern Signal P-Stern, Rückmeldesignal + 24 V Bordnetz-Zuführung für Bottle Drive GND Bordnetz-Zuführung für Bottle Drive Schirmanschluss Bottle Drive Kabel	bn rt ge gn rs vi grws Drahtbrücke sw bnws	IN 7 (Klemme 32)
⊕ 52 53	Schirmanschluss Bordnetz-kabel + 24 V Bordnetz-Einspeisung GND Bordnetz-Einspeisung		-7F1:1 -X3:12
54 55 56	+ 24 V Bordnetz-Ausgang AGND Bordnetz-Ausgang + 44 V Betriebsspannungs-Ausgang für Sampler 1	rt 1,5 mm ² bl 1,5 mm ² sw 1,5 mm ²	Klemme 39 Klemme 40 Klemme 41

6.11 Technische Daten

Messanlagenspezifische Daten	
Betriebsspannung Elektronik	DC 24 V (9 - 36V) aus Netzteil
Betriebsspannung Messanlage	AC 400 V, 16 A CEE
Stromanschluss	AC 400 V, 16 A CEE-Stecker, 3L+PE 6h
Notbetrieb	Netzteil 24 V (Ventile), 16A CEE Drehstrom (Kreiselpumpe)
Antrieb	7,5 kW IE3 Elektromotor, Frequenzumrichter gesteuert
Eigenversorgung Elektronik	DC 24 V, max. 40 A
Heizung Schaltschrank	DC 24 V; 150 W
Drehzahl	ca. 2000 U/min
Kompressor (optional)	250 l/min bei 6 bar; max. 10 bar
Druckluft _{Ejektor}	5,6 bar (Wartungseinheit)
Ventilinsel	6 bar (Wartungseinheit)
Druckluft Niveau	4 bar (Wartungseinheit), Filter 0,01 µ
Luftverbrauch Ejektor	ca. 500 nl/min @ 5,6 bar
Saugleistung	typ. 1300 l/min bei guten Annahmebedingungen
Anschlüsse Saug- u. Druckseitig	DN 3" (optional DN 65, DN 50) Milchrohrverschraubung
Anschlüsse Ejektorabluft / Entleerung	DN 50 / DN 25 Milchrohrverschraubung
Genauigkeit	≤ 0,5 %
Kleinste Annahmemenge	200 l mit 3" MID
CIP	ja; ϑ max. 85 °C @ 2 bar
Mechanische Daten	
Material Milchleitung	V ₂ A; PTFE; PEEK, POM
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Gewicht inkl. Probenahme u. Gestell	ca. 600 kg
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... + 85 °C Medium; - 20 ... + 50 °C Elektronik (Frequenzumrichter benötigt bei Kaltstart < 0°C eine Aufwärmzeit)
Lagertemperatur	- 20 ... + 60 °C (ohne Flüssigkeit)
Schutzart Messanlage	IP 55
Schutzart Schaltschrank	IP 55

6.12 Dreidimensionale Darstellung



6.13 Komponenten

6.13.1 Schaltschrank

6.13.1.1 Frequenzumrichter



Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	380-480 V \pm 10 %
Netzfrequenz	50/60 Hz + 4/-6 %
Typische Wellenleistung	7,5 kW
Max. Eingangsstrom	
Dauerbetrieb (1 x 380-440 V)	14,4 A
Überlast (1 x 380-440 V)	15,8 A
Ausgangsstrom	
Dauerbetrieb (3 x 380-440 V)	16 A
Überlast (3 x 380-440 V)	17,6 A
Umgebungsbedingungen	
Min. Umgebungstemperatur bei Volllast	0 °C
Min. Umgebungstemperatur bei reduzierter Leistung	-10 °C
Umgebungstemperatur Max.	50 °C
Temperatur bei Lagerung/ Transport	-25 bis +65/70 °C
Max. Höhe über dem Meeresspiegel	
Ohne Leistungsreduzierung	1000 m
Mit Leistungsreduzierung	3000 m
Schutzart	IP55
Mechanische Daten	
Abmessungen H x B x T	420 x 242 x 200 mm
Max. Gewicht	14 kg

6.13.2 Schaltnetzteil 3-phasig, DC 24V 40A



Elektrische Daten	
Eingangsspannung	3 x 324...572 V AC/480...745 V DC
Eingangsstrom	2.3 A (3 x 360 V AC); 1.6 A (3 x 500 V AC)
Frequenz	50...60 Hz
Eingangssicherung (intern)	3 x 6.3 A (T)
Ausgangsspannung	24 V DC (SELV), ±1%; 24...28 V einstellbar
Power Boost	I _{out} N x 150% (min. 5 s)
Ausgangsstrom	30 A (70 °C); 40 A (60 °C); 48 A (45 °C)
Wirkungsgrad	93.7% (3 x 400 V AC); 93.5% (3 x 480 V AC)
Umgebungsbedingungen	
Relative Luftfeuchte	5...95%, Betauung unzulässig
Temperaturbereich	-40...+70 °C, ...+70 °C Derating (Lagertemperatur -40...+85 °C)
Schutzart	IP20
Anschlussart	Push-In Federkraftklemmen
Befestigungsart	schnappbar auf Tragschiene T H35 (EN 60715)
Geräteschutz	kurzschluss- und überlastfest, permanent um 20% (bis 45 °C)
LED-Anzeige	LED (grün): OK; LED (rot): Üb erlast, Überhitzung oder Kurzschluss
Mechanische Daten	
Abmessungen H x B x T	

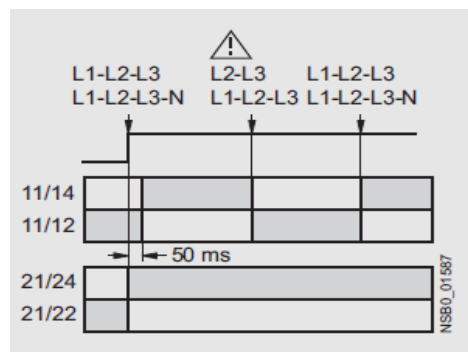
6.13.3 Phasenüberwachungsrelais



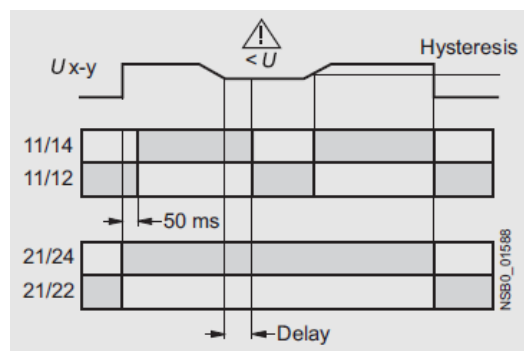
Das Gerät überwacht ein dreiphasiges Netz auf Phasenfolge, -ausfall und -asymmetrie, Unter- und Überspannung.

Ein Wechslerkontakt dient zur Warnung oder Abschaltung bei Netzfehlern (Spannung, Asymmetrie), der zweite Wechsler reagiert nur auf eine falsche Phasenfolge. In Verbindung mit einer Schützwendekombination kann dadurch eine automatische Drehrichtungskorrektur durchgeführt werden.

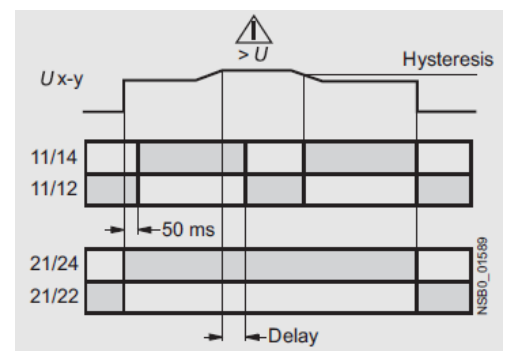
Bei eingestelltem Ruhestromprinzip



Phasenausfall



Unterspannung



Überspannung

Elektrische Daten	
Bemessungssteuerspeisespannung U_s	160...690 V

Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
Umgebungsbedingungen	
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 ... +60 °C • bei Betrieb • bei Lagerung
Anschlussart	Schraubklemmen
Schutzart	IP20
Mechanische Daten	
Baubreite	22,5 mm
Abmessungen B 92 mm	
Schaltschema	

6.13.4 Temperatursteuerung Schaltschrank

6.13.4.1 Thermostat Schaltschrank SNR 394928



Elektrische Daten	
Anzahl der Kontakte	1 Öffner* und 1 Schließer*
Kontaktmaterial	AgNi
Max. Schaltstrom DC1 30 V	1 A
Umgebungsbedingungen	
Einstellbarer Temperaturbereich	0...60 °C
Umgebungstemperatur	-20... +80 °C
Schutzart	IP20
Mechanische Daten	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Abmessungen</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Schaltschema</p> </div> </div>	

*Das Kontaktöffnen und das Kontaktschließen bezieht sich auf den Temperaturanstieg.

Der Öffner für die Heizung öffnet und der Schließer für den Lüfter schließt, wenn der vorgegebene Wert überschritten wird.

6.13.4.2 Filterlüfter Schaltschrank



Elektrische Daten															
Nennspannung	± 10% 24 V DC														
Stromaufnahme	0,21 A														
Luffördermenge freiblasend IP55	100 / 110 m³/h														
Luffördermenge in Kombination (PF + PFA 30.000) IP55	55 / 64 m³/h														
Umgebungsbedingungen															
Geräuschpegel nach EN ISO 3741 IP55	40 dB (A)														
Temperaturbereich	-40 ... +55 °C														
Schutzart nach EN 60529 / UL 50	IP55 mit NEMA Typ 12 – Faltenfilter														
Mechanische Daten															
Abmessungen															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>Z1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Z2</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>177</td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td>177</td> </tr> </tbody> </table>			mm	X	202	Y	202	Z1	6	Z2	81	A1	177	B1	177
	mm														
X	202														
Y	202														
Z1	6														
Z2	81														
A1	177														
B1	177														
<p>1 für Materialdicke bis 2 mm +1 mm für Materialdicke > 2 mm ≤ 3 mm</p>															
Zubehör															
Bezeichnung	Bestellnummer														
Filtervlies mit Gehäuse IP55	365086														

6.13.4.3 Schaltschrankheizung SNR 395023



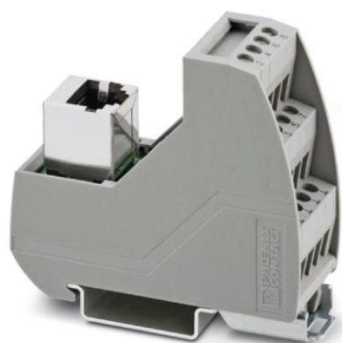
Elektrische Daten	
Spannung	24V DC
Leistung	150 W
Umgebungsbedingungen	
Anschluss	Silikonkabel 3x0,75 mm ²
Schutzart	IP52
Mechanische Daten	
Gewicht	534 g
Abmessungen	
Maße	166 x 80 x 62mm

6.13.5 Anschluss Netzwerk

6.13.5.1 Übergabemodul RJ45

Bestellnummer 409688

Der Kompakt-Controller 6942-10 ist bereits per RJ45 Patch-Kabel mit dem Schaltschrank MAK E-Tiger stationär 6905-370 verbunden. Im Schaltschrank ist ein Übergabemodul für den festen Netzwerkanschluss RJ45 installiert. Ein fest verlegtes Netzkabel kann wie folgt angeschlossen werden.



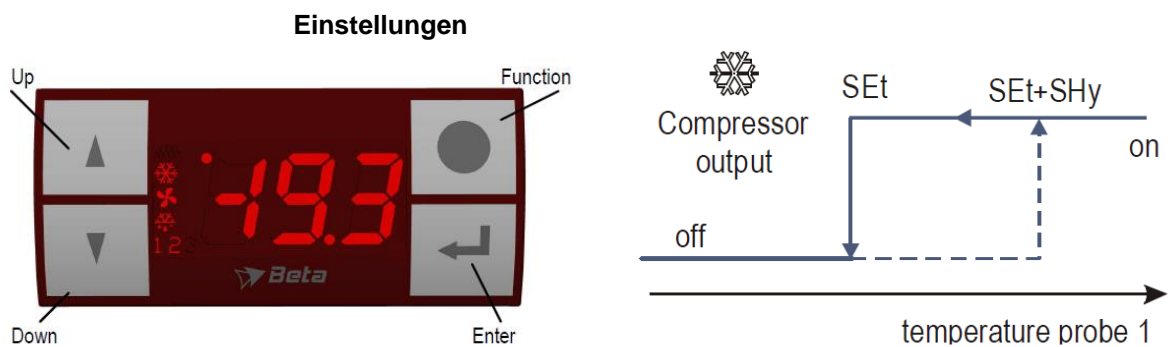
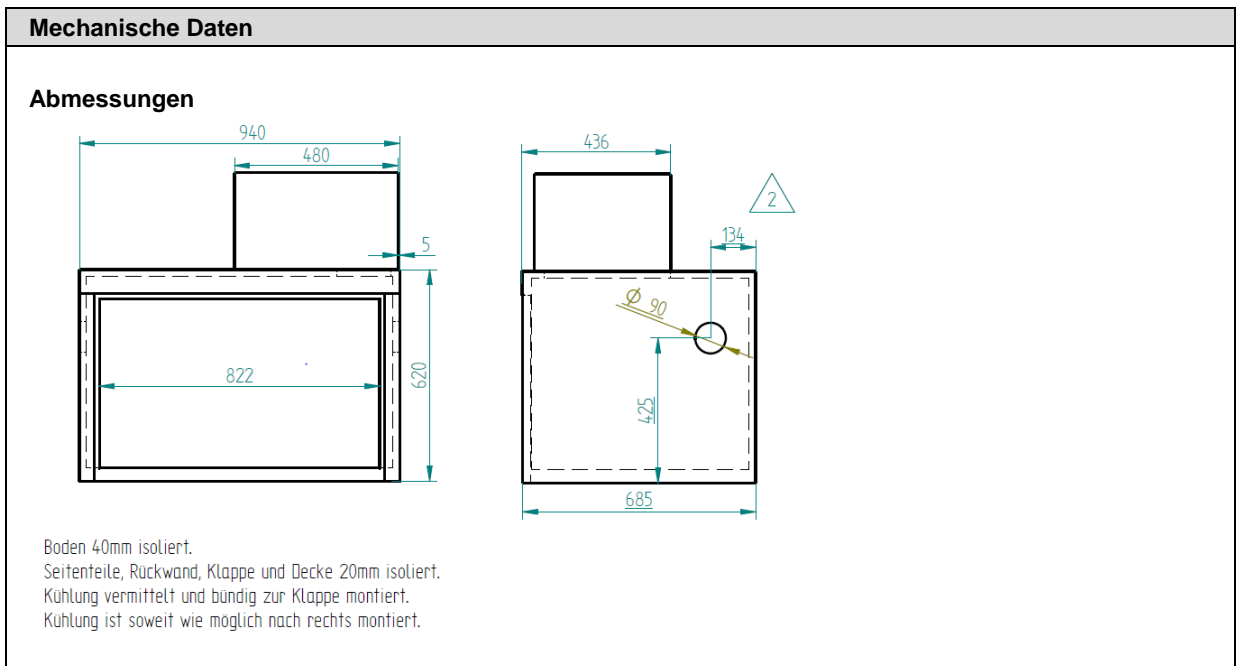
Elektrische Daten	
Max. zul. Betriebsspannung	48 V AC/DC
Max. zulässiger Strom (pro Zweig)	1 A
Max. zulässiger Strom (alle Zweige)	4 A
Polzahl	8
Einbaulage	beliebig
Anschlussdaten Anschluss 1	
Benennung Anschluss	Feldebene
Anschluss gemäß Norm	IEC / EN
Anschlussart	Schraubanschluss
Abisolierlänge	8 mm
Schraubengewinde	M 3
Leiterquerschnitt starr	0,2 mm ² ... 4 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt	AWG 24 ... 12
Anschlussdaten Anschluss 2	
Benennung Anschluss	Steuerungsebene
Anschlussart	RJ45-Buchse
Polzahl	8
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C ... 50 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	-20 °C ... 70 °C

Mechanische Daten																			
Abmessungen B x H x T	26,9 x 69 x 62 mm																		
Pinbelegung nach TIA 568B	<table><thead><tr><th>Klemme</th><th>Adernfarbe</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>weiß-orange</td></tr><tr><td>2</td><td>orange</td></tr><tr><td>3</td><td>weiß-grün</td></tr><tr><td>4</td><td>blau</td></tr><tr><td>5</td><td>weiß-blau</td></tr><tr><td>6</td><td>grün</td></tr><tr><td>7</td><td>weiß-braun</td></tr><tr><td>8</td><td>braun</td></tr></tbody></table> <p><i>Mit dem Netzwerkkabeltester (BNr 401907) kann obige Pinbelegung überprüft werden.</i></p>	Klemme	Adernfarbe	1	weiß-orange	2	orange	3	weiß-grün	4	blau	5	weiß-blau	6	grün	7	weiß-braun	8	braun
Klemme	Adernfarbe																		
1	weiß-orange																		
2	orange																		
3	weiß-grün																		
4	blau																		
5	weiß-blau																		
6	grün																		
7	weiß-braun																		
8	braun																		

6.13.6 Probefach groß mit Kühlung



Elektrische Daten	
Kühlleistung	L6/L30
Regelbereich	Vom Kunden zu definieren
Genauigkeit bei 50-100 %	Vom Kunden zu regulieren
Verdampfer kalte Seite	Kupfer Aluminium
Verflüssiger	Beständig gegen Salzwasser und reinigbar mit Luftdruck
Lüftung heiße Seite	1x Kompaktventilator, intern montiert, Drehzahl geregelt Schutzklasse IP67
Lüftung kalte Seite	1x Kompaktventilator, intern montiert Schutzklasse IP67
Verdampfer Abtauen	Hot Gas By pass, mit Thermostat gesteuert
Kompressor	Ja, 2x Aspen 1.9
Kältemittel	R 134a (FCKW frei)
Versorgungsspannung	24VDC durch 2 Kabel +/-
Spannungsüberwachung	Ja, Akkuwächter als Beipack
Stromaufnahme	max. 30 A
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	+15 °C - +40 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung/Transport)	+5 °C – 75 °C



Unteren Temperaturwert [°C] einstellen: (Auslieferungszustand 2°C)

„Enter“ drücken und mittels „Pfeiltasten“ „SEt“ anwählen und mit „Enter“ bestätigen. Anschließend kann die gewünschte untere Temperatur mittels „Pfeiltasten“ eingestellt werden, gespeichert wird die Auswahl mit einem Langen (ca. 15 Sekunden) Tastendruck auf „Enter“. Die Anzeige springt nach dem Speichern automatisch zur Ist-Temperaturanzeige.

Hysterese einstellen: (Auslieferungszustand 2°C)

„Enter“ für 6 Sekunden drücken und mittels „Pfeiltasten“ „SHy“ anwählen und mit „Enter“ bestätigen. Anschließend kann die gewünschte Hysterese mittels „Pfeiltasten“ eingestellt werden, gespeichert wird die Auswahl mit einem Langen Tastendruck auf „Enter“. Die Anzeige springt nach dem Speichern automatisch zur Ist-Temperaturanzeige.

6.13.7 Elektronischer Druckschalter mit Anzeige



Elektrische Daten	
Hilfsenergie	15...35V DC
Ausgangssignal	zwei Schaltausgänge (PNP) Schaltstrom ohne IO-Link max. 250 mA
Messbereich	Absolutdruck 0... 16 bar
Prozessanschluss	Innengewinde 1/4 Zoll
Elektrischer Anschluss	Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol.
Anschlussschema	
Rundstecker M12 x 1 (4-polig)	
	U+ 1
	U- 3
	S+ 2
	SP1 / C 4
	SP2 2
Legende:	
U+ Positive Hilfsenergie	
U- Bezugspotential	
SP1 Schaltausgang 1	
SP2 Schaltausgang 2	
C Kommunikation mit IO-Link	
S+ Analogausgang	
Umgebungsbedingungen	
Zulässige Temperaturbereiche	
Messstoff:	-20 ... +85 °C
Umgebung:	-20 ... +80 °C
Lagerung:	-20 ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	45 ... 75 % r. F.
Schutzart	IP67
Zubehör	
Bezeichnung	Bestellnummer
Haltewinkel	426537
Sensor Anschlussleitung M12	362582
Steckverschraubung ¼ Zoll 6 mm	282322

7 Temperaturfühler mit Sensor Serie B Typ 6703-11

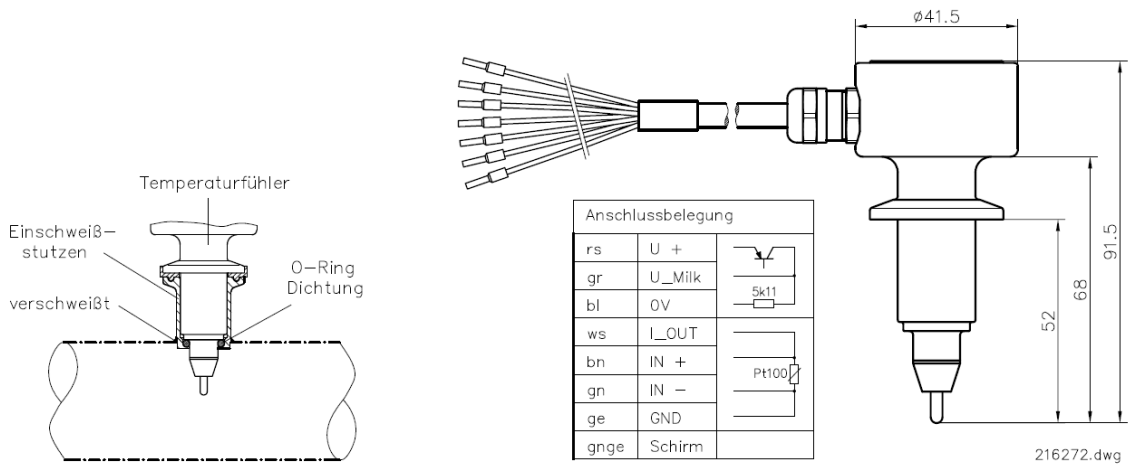
Bestell-Nr.: 216272



7.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	DC 24 V (+ 10 ... - 20 %), 50 mA
Anschluss	Kabel 5 m (Aderendhülsen)
Ausgang Milchsensord	Plus schaltend (DC +24 V) Schaltstrom ≤ 20mA
Wechselspannung Milchsensord	12 V AC, ca. 1,5 kHz
Schaltswelle Milchsensord	ca. 500 Ω
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 ... + 60 °C / kurzzeitig bis + 80° C
Temperaturbereich Sensorelement	- 20 ... + 100 °C
Schutzart	IP 65 (Verguss)
Mechanische Daten	
Gehäuse	V ₂ A 1.4301
Gewicht	0,5 kg
Montage	Clamp DN 20
Gerätespezifische Daten	
Messelement	Pt 100 DIN IEC 751 Klasse A

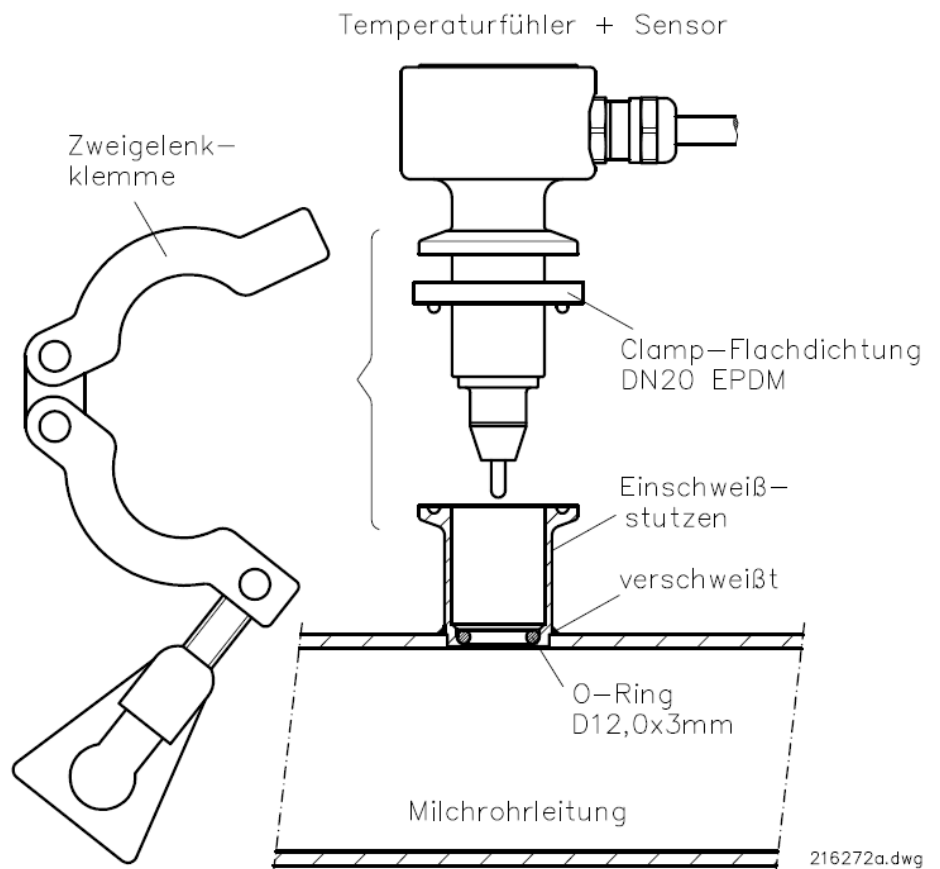
7.2 Abmessungen



7.3 Montage/Einbau

Einbau in die Milchrohrleitung mittels Einschweißstutzen Typ 6701-00-021 wie folgt:

- Einschweißstutzen in die Milchrohrleitung einschweißen, Nahtstellen glätten und reinigen.
- Den am Temperaturfühler beiliegenden O-Ring D 12,0 x 3,0 VMQ 70 FDA (Best.Nr. 335326) leicht einfetten, in den Einschweißstutzen einführen und mit der Fingerspitze behutsam in den O-Ring Einstich am vorderen Ende einlegen. Korrekten, gleichmäßigen Sitz durch Abtasten mit Fingerspitze prüfen.
- Clamp-Flachdichtung DN 20 EPDM auf die Fühlerspitze aufschieben und den Fühler behutsam unter leichten links/rechts Drehungen bis zum Anschlag in den Einschweißstutzen einführen.
- Arretierung des Fühlers mit Zweigelenkklemme, die Flügelschraube dabei nur „handfest“ anziehen.



8 Milchsensoren, Serie A Typ 6703-17

Bestell-Nr.: 303502

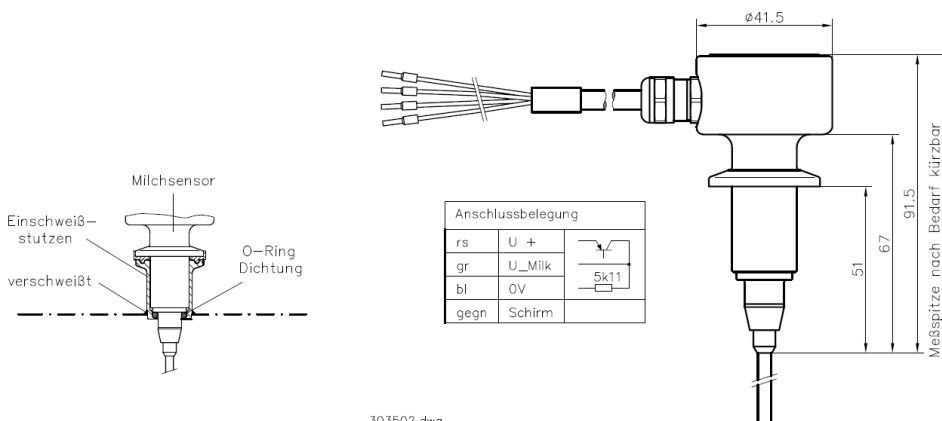
Der Milchsensoren Typ 6703-17 wird zur Füllstandserfassung in leitenden Flüssigkeiten eingesetzt. Als Gegenpotential wird die Tank- oder Rohrwand benutzt. Der Elektrodenstab kann beliebig gekürzt werden.



8.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V (+ 10 ... - 20 %), 50 mA
Anschlussart	Kabel 5 m (Aderendhülse)
Ausgang Milchsensoren	Plus schaltend (DC +24 V); Schaltstrom \leq 20 mA
Schaltwelle Milchsensoren	ca. 500 Ω
Wechselspannung Milchsensoren	12 V AC, ca. 1,5 kHz
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur/Sensorelement	- 20 ... + 60 °C / kurzzeitig bis + 80 °C
Lagertemperatur	- 30 ... + 70 °C
Klimaklasse/Schutzart	IP 65 (Verguss)
Mechanische Daten	
Gewicht	0,5 kg
Gehäusebeschaffenheit	V _{2A} 1.4301
Montage	Clamp DN 20

8.2 Abmessungen



8.3 Montage/Einbau

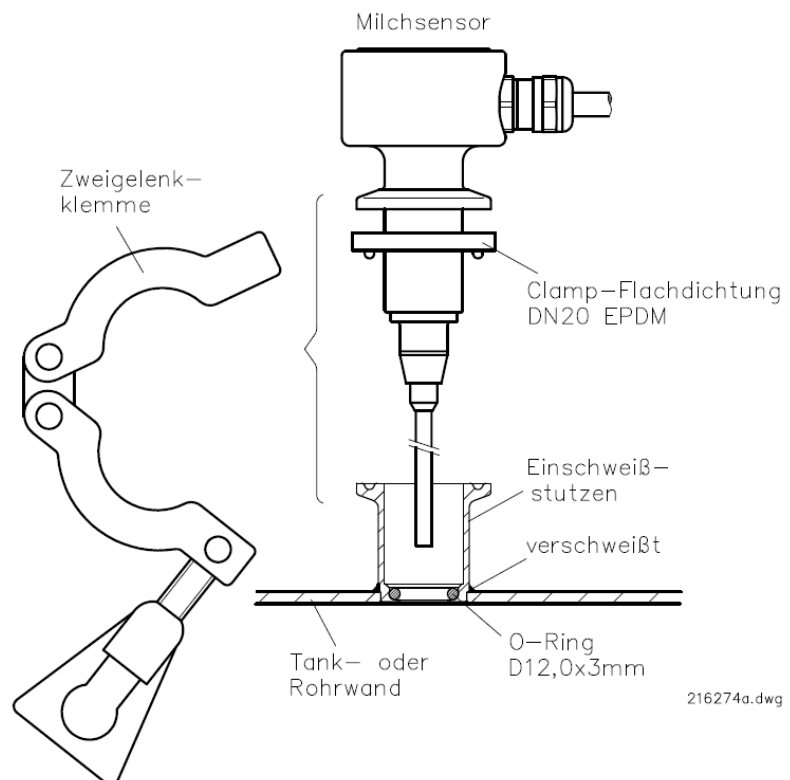
Einbau in die Tank- oder Rohrwand mittels Einschweißstutzen Typ 6701-00-021 wie folgt:

- Einschweißstutzen in die Tank- oder Rohrwand einschweißen, Nahtstellen glätten und reinigen.
- Den am Milchsensoren beiliegenden O-Ring D 12,0 x 3,0 VMQ 70 FDA (Best.Nr. 335326) leicht einfetten, in den Einschweißstutzen einführen und mit der Fingerspitze behutsam in den O-Ring Einstich am vorderen Ende einlegen. Korrekten, gleichmäßigen Sitz durch Abtasten mit der Fingerspitze prüfen.
- Den Elektrodenstab des Milchsensors mit einer Eisensäge vorsichtig, ohne Beschädigung der Isolierung, auf die benötigte Länge kürzen und ca. 1,5 cm abisolieren. Anschließend die Schnittstelle entgraten und glätten.

Benötigte Länge:

Bei Einbau ins Rohr soll die Messspitze in Rohrmitte enden, bei Einbau in andere Behältnisse entsprechend funktionalem Bedarf.

- Clamp-Flachdichtung DN 20 EPDM auf die Sensorspitze aufschieben und den Sensor behutsam unter leichten links/rechts Drehungen bis zum Anschlag in den Einschweißstutzen einführen.
- Arretierung des Sensors mit Zweigelenkklemme, die Flügelschraube dabei nur „handfest“ anziehen.



9 Milchsensoren, Serie B Typ 6703-16

Bestell-Nr.: 275354

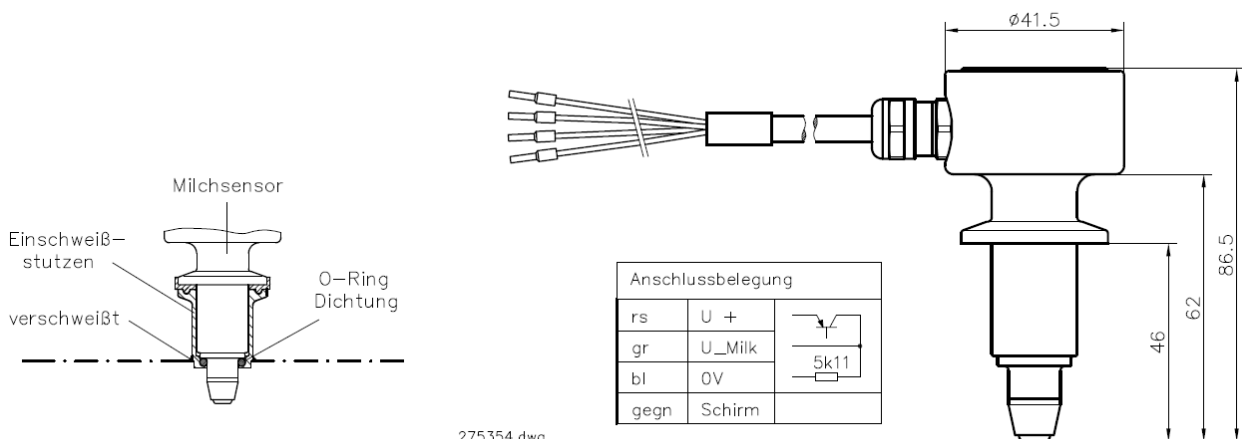
Der Milchsensoren Typ 6703-16 signalisiert über einen plusschaltenden Ausgang, wenn Milch im Rohr ist.



9.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V (+ 10 ... - 20 %), 50 mA
Anschlussart	Kabel 5 m (Aderendhülse)
Ausgang Milchsensoren	Plus schaltend (DC + 24 V) Schaltstrom ≤ 20 mA
Schaltwelle Milchsensoren	ca. 500 Ω
Wechselspannung Milchsensoren	12 V AC, ca. 1,5 kHz
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur/Sensorelement	- 20 ... + 60 °C / kurzzeitig bis + 80 °C
Lagertemperatur	- 30 ... + 70 °C
Schutzart	IP 65 (Verguss)
Mechanische Daten	
Gewicht	0,5 kg
Gehäusebeschaffenheit	V _{2A} 1.4301
Montage	Clamp DN 20

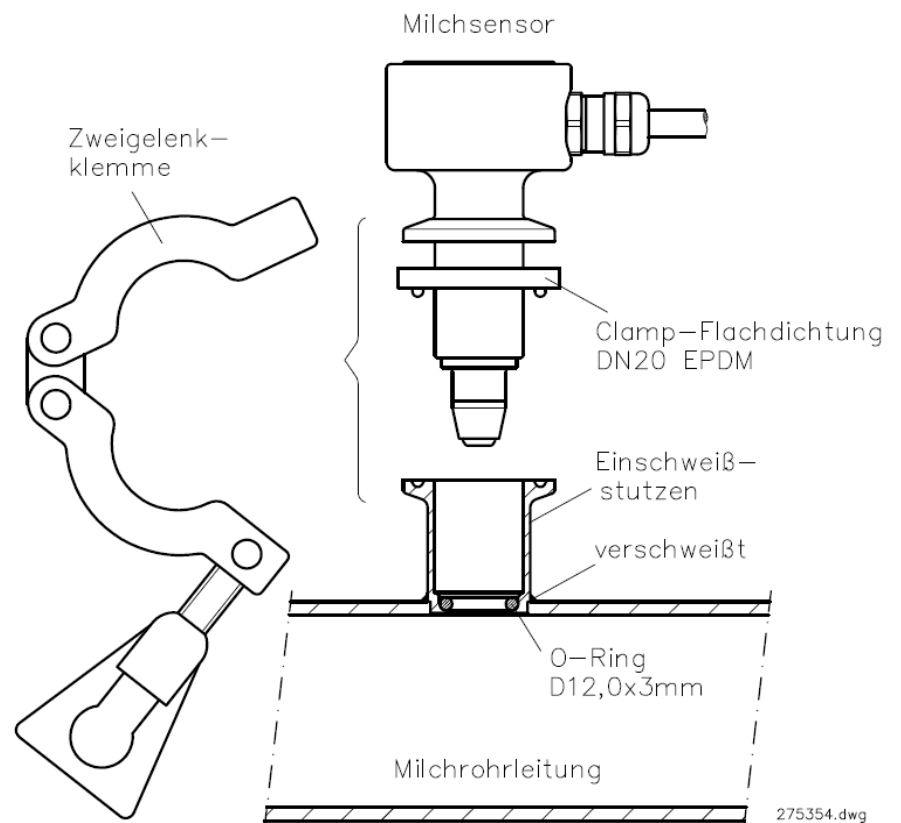
9.2 Abmessungen



9.3 Montage/Einbau

Einbau in die Milchrohrleitung mittels Einschweißstutzen Typ 6701-00-021 wie folgt:

- Einschweißstutzen in die Milchrohrleitung einschweißen, Nahtstellen glätten und reinigen.
- Den am Temperaturfühler beiliegenden O-Ring D 12,0 x 3,0 VMQ 70 FDA (Best.Nr. 335326) leicht einfetten, in den Einschweißstutzen einführen und mit der Fingerspitze behutsam in den O-Ring Einstich am vorderen Ende einlegen. Korrekten, gleichmäßigen Sitz durch Abtasten mit Fingerspitze prüfen.
- Clamp-Flachdichtung DN 20 EPDM auf die Fühlerspitze aufschieben und den Fühler behutsam unter leichten links/rechts Drehungen bis zum Anschlag in den Einschweißstutzen einführen.
- Arretierung des Fühlers mit Zweigelenkklemme, die Flügelschraube dabei nur „handfest“ anziehen.



10 Milchsensoren, Serie B Typ 6703-15

Bestell-Nr. 216274

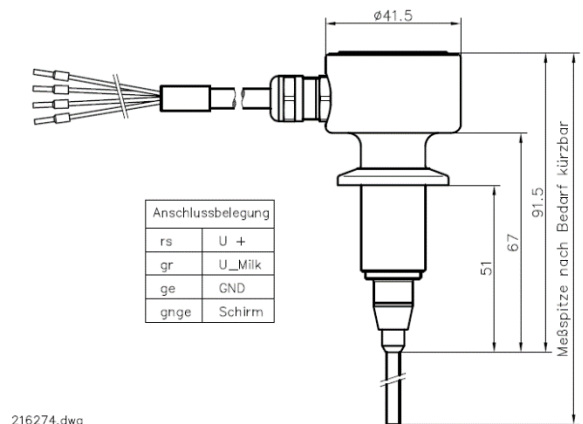
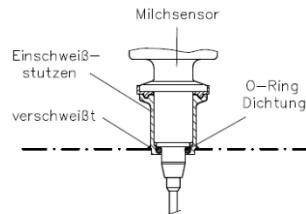
Der Milchsensoren 6703-15 liefert eine dem Milchleitwert proportionale Ausgangsspannung.



10.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V (+ 10 ... - 20 %), 50 mA
Anschlussart	Kabel 5 m (Aderendhülse)
Ausgang (U_Milk)	Analog 0,0 ... 2,1 V
Messbereich	0 ... 5 K Ω
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur/Sensorelement	- 20 ... + 60 °C/kurzzeitig bis + 80 °C
Lagertemperatur	- 30 ... + 70 °C
Schutzart	IP 65 (Verguss)
Mechanische Daten	
Gewicht	0,5 kg
Gehäusebeschaffenheit	V _{2A} 1.4301
Montage	Clamp DN 20

10.2 Abmessungen



216274.dwg

10.3 Montage/Einbau

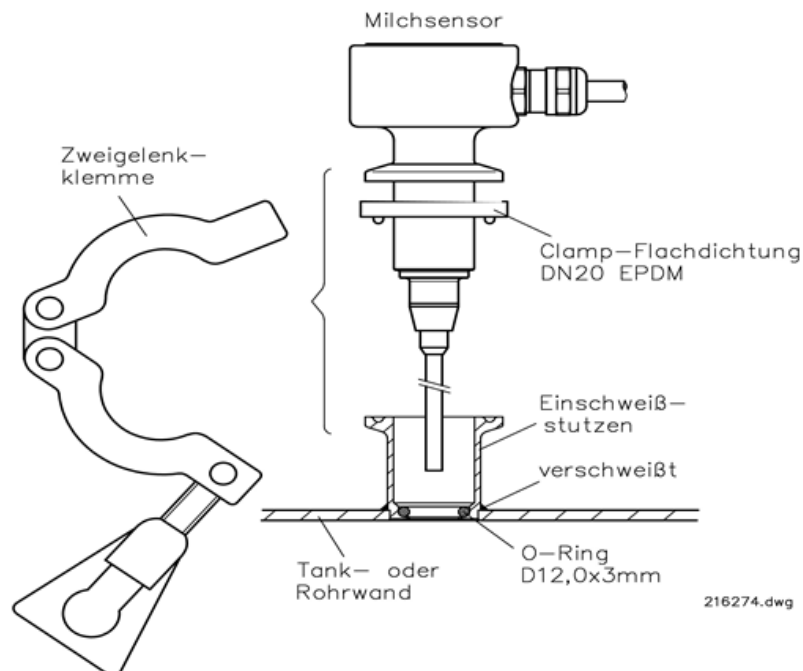
Einbau in die Tank- oder Rohrwand mittels Einschweißstutzen Typ 6701-00-021 wie folgt:

- Einschweißstutzen in die Tank- oder Rohrwand einschweißen, Nahtstellen glätten und reinigen.
- Den am Milchsensoren beiliegenden O-Ring D 12,0 x 3,0 VMQ 70 FDA (Best.Nr. 335326) leicht einfetten, in den Einschweißstutzen einführen und mit der Fingerspitze behutsam in den O-Ring Einstich am vorderen Ende einlegen. Korrekten, gleichmäßigen Sitz durch Abtasten mit der Fingerspitze prüfen.
- Den Elektrodenstab des Milchsensors mit einer Eisensäge vorsichtig, ohne Beschädigung der Isolierung, auf die benötigte Länge kürzen und ca. 1,5 cm abisolieren. Anschließend die Schnittstelle entgraten und glätten.

Benötigte Länge:

Bei Einbau ins Rohr soll die Messspitze in Rohrmitte enden, bei Einbau in andere Behältnisse entsprechend funktionalem Bedarf.

- Clamp-Flachdichtung DN 20 EPDM auf die Sensorspitze aufschieben und den Sensor behutsam unter leichten links/rechts Drehungen bis zum Anschlag in den Einschweißstutzen einführen.
- Arretierung des Sensors mit Zweigelenkklemme, die Flügelschraube dabei nur „handfest“ anziehen.



11 Drucksensor G 1/2"

Bestell-Nr.: 292600

Der Drucksensor dient zur Messung von Relativdrücken in viskosen Flüssigkeiten und Gasen.



11.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Messbereich	-1/+2 bar
Anschluss	2 Leiter
Umgebungsbedingungen	
Mediumtemperatur	-20 ... +90 °C
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Chrom-Nickel-Stahl 1.4301
Beschaffenheit Medium berührende Teile	Chrom-Nickel-Stahl 1.4435
Anschlusskabel	5 Meter
Verwendungsbereich	Überdrucksicher bis max. 10 bar
Abmessung Gehäuse	Ca. Ø 30 x 100 mm
Montage	Einschweißmuffe 1/2"
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Fassung Drucksensor	292601

12 Sensor zur Luftblasenerkennung 3" Serie A Typ 6900-17

Bestell-Nr.: 294298

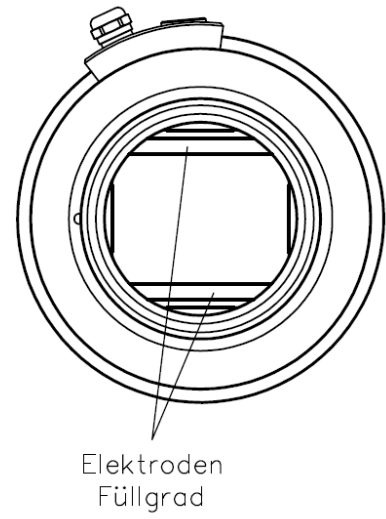
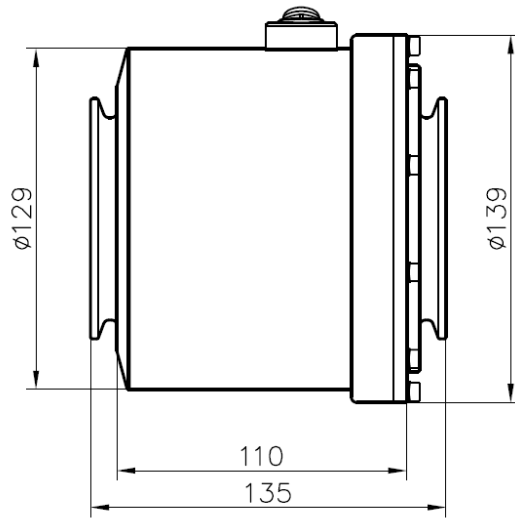
Der Sensor zur Luftblasenerkennung 3", dient zur messtechnisch exakten Online-Erfassung von nicht gelösten Luftanteilen bei der Milchannahme.



12.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Messbereiche	0 ... 30 % Luftanteil (bei homogener Flüssigkeit)
Genauigkeit/Auflösung	2 % / 0,3 %
Nennbedingungen	23 °C ± 2 °C, 1.013 hPa
Weitere geräteabhängige Daten	Beruhigungsstrecke 5 x Nenndurchmesser
Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V ± 5 %, 50 mA
Anschlussart	Kabel ca. 7 m
Ein- und Ausgänge	2,5 ... 0 V Füllgrad
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... 80 °C, Medium, - 10 ... + 50 °C Elektronik
Lagertemperatur	- 10 ... + 50 °C (ohne Inhalt)
Klimaklasse	IWF nach DIN 40040
Schutzart	IP 66 nach DIN 40050
Umgebungsdruck	950 ... 1.050 hPa
Innendruck	100 ... 2.000 hPa
Mechanische Daten	
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Nennweiten	NW 3"
Gewicht	ca. 35 N (3,5 kg)
Gehäusebeschaffenheit	1.4301
Befestigung	Clamp

12.2 Abmessungen



13 Sensor zur Luftblasenerkennung 4" Serie A Typ 6900-19

Bestell-Nr.: 294386

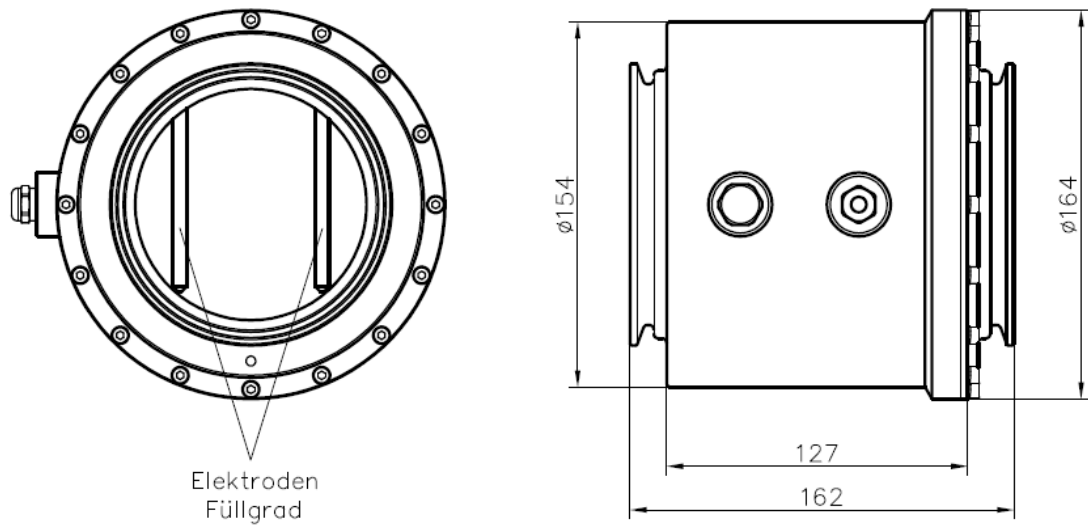
Der Sensor zur Luftblasenerkennung 4", dient zur messtechnisch exakten Online-Erfassung von nicht gelösten Luftanteilen bei der Milchannahme.



13.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Messbereiche	0 ... 30 % Luftanteil (bei homogener Flüssigkeit)
Genauigkeit/Auflösung	2 % / 0,3 %
Nennbedingungen	23 °C ± 2 °C, 1.013 hPa
Weitere geräteabhängige Daten	Beruhigungsstrecke 5 x Nenndurchmesser
Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V ± 5 %, 50 mA
Anschlussart	Kabel ca. 7 m
Ein- und Ausgänge	2,5 ... 0 V Füllgrad
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... 80 °C, Medium, - 10 ... + 50 °C Elektronik
Lagertemperatur	- 10 ... + 50 °C (ohne Inhalt)
Klimaklasse	IWF nach DIN 40040
Schutzart	IP 66 nach DIN 40050
Umgebungsdruck	950 ... 1.050 hPa
Innendruck	100 ... 2.000 hPa
Mechanische Daten	
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung
Nennweiten	NW 4"
Gewicht	ca. 60 N (6,0 kg)
Gehäusebeschaffenheit	1.4301
Befestigung	Clamp

13.2 Abmessungen

**Hinweis:**

Bitte beachten Sie beim Einbau des Sensors, dass die offenen Enden der Elektroden nach unten stehen.

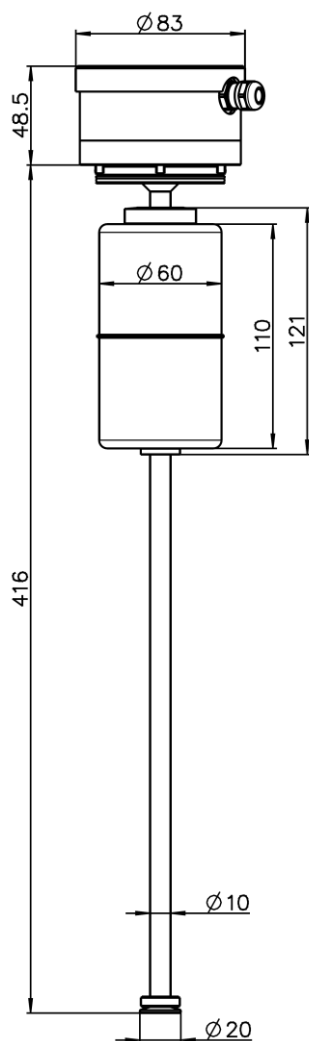
14 Füllstandsensor Typ 6900-111

Bestell-Nr.: 308328

14.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
Versorgungsspannung	DC 24 V \pm 4 V
Anschluss	5 m Kabel (Aderendhülsen)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40 ... +80 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit1	Edelstahl
Schutzart	IP 68
Abmessungen	Siehe Zeichnung

Abmessungen Füllstandsensor



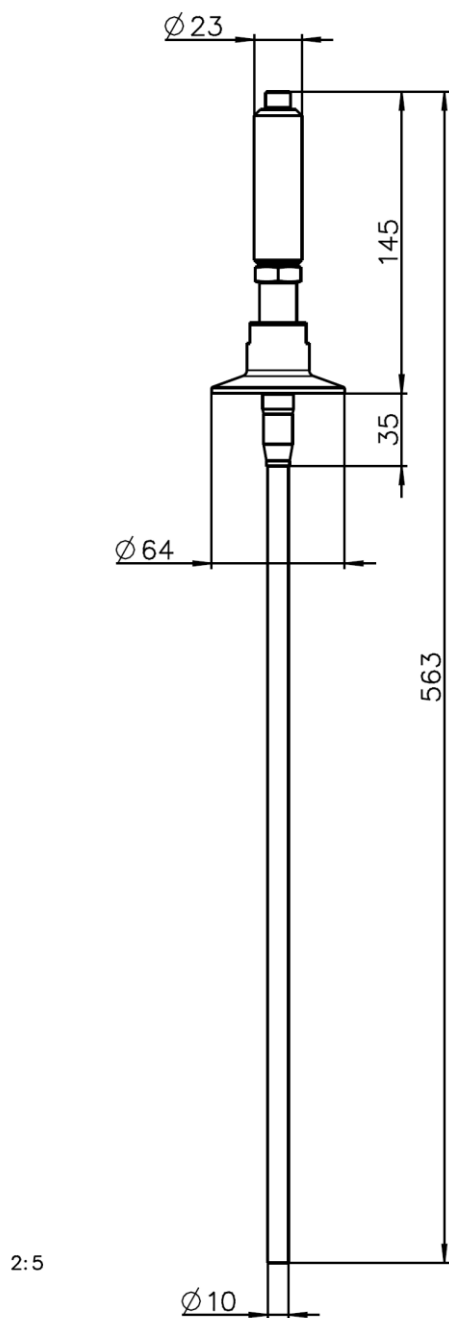
15 Füllstandsensor schwimmerlos Typ 6900-113

Bestell-Nr.: 362583

15.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Ausgangsstrom	4 ... 20 mA
Versorgungsspannung	DC 24 V \pm 4 V
Anschluss	M12-Stecker 4-polig
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40 ... +70 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Mediumtemperatur	-10 ... +140 °C, 143 °C max. 120 Min.
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit ¹	Edelstahl
Schutzart	IP 69K
Prozessanschluss	Tri-Clamp 2"
Abmessungen	Siehe Zeichnung
Zubehör	
Bezeichnung	Bestell Nr.
Sensor-Anschlussleitung M12 5 m	365282
Dichtring Clamp DN50	304621
Clamp-Klammer DN2"/50	U495080
Füllstandsensor schwimmerlos komplett, Typ 6900-113	362728

Abmessungen Füllstandsensor



16 Durchflussmesser MID Typ 6823-x

Bestell-Nr.: siehe technische Daten

Magnetisch-induktive Durchflussmesser MID Typ 6823-x sind Präzisions-Messwertaufnehmer zur Volumenmessung von elektrisch leitenden Flüssigkeiten. Durch ihren robusten Aufbau und das verwendete Material eignen sie sich insbesondere für die Durchflussmessung in hygienisch sensiblen Bereichen, wie etwa zur Milchmengenerfassung am Sammelwagen. Alle Geräte sind eichfähig.

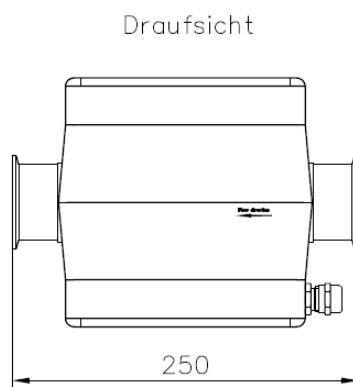
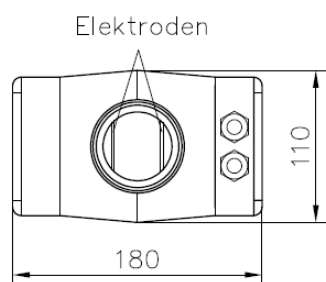
16.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten			
Messbereich	100 l/min bis 2000 l/min je nach Ausführung siehe Tabelle		
Genauigkeit	≤ 0,3 % (im oben angegebenen Messbereich)		
Leitfähigkeit Medium	> 5 µS/cm		
Mediumdruck	max. 10bar		
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung	24V DC ±15%		
Leistungsaufnahme	max. 6W		
Ausgänge	PNET/ 3-Kanal (open collector)		
Impulsausgang	0 – 1000 Hz		
	Volumenmesssignal für Zähler		
	Anzeige des aktuellen Durchflusses		
3-Kanal-Impulsausgang	als 1-Kanal-Impulsausgang mit Richtungssignal und Errorsignal		
	als 2- oder 3-Kanal-Impulsausgang		
Analogausgang	4 ... 20 mA (Quelle extern)		
Anschluss	7 m Anschlusskabel 10x0,25mm ² geschirmt mit offenen Enden		
	Kabeldurchführungen PG11, interne Schraubklemmen.		
Anschlusskabelbelegung	MID-Klemme	Aderfarbe	Signal
	1	rs/gr	+24V
	2	Schirm	GND
	7	ws	+ Display
	8	bl	- Display
	13	bn	S B A
	14	gn	
	15	ge	
	16	vio	Output 3 GND
	17	sw	

Anschluss Dreikanalimpulsausgang	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MID (Klemme)</th> <th>1-Kanal</th> <th>2-Kanal 90°</th> <th>3-Kanal 120°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 – 4</td> <td>Phase 1</td> <td>Error</td> <td>Phase 1</td> </tr> <tr> <td>18 – 17</td> <td>Error</td> <td>Phase 1</td> <td>Phase 2</td> </tr> <tr> <td>16 – 17</td> <td>UP/DOWN</td> <td>Phase 2</td> <td>Phase 3</td> </tr> </tbody> </table>				MID (Klemme)	1-Kanal	2-Kanal 90°	3-Kanal 120°	3 – 4	Phase 1	Error	Phase 1	18 – 17	Error	Phase 1	Phase 2	16 – 17	UP/DOWN	Phase 2	Phase 3
	MID (Klemme)	1-Kanal	2-Kanal 90°	3-Kanal 120°																
	3 – 4	Phase 1	Error	Phase 1																
	18 – 17	Error	Phase 1	Phase 2																
16 – 17	UP/DOWN	Phase 2	Phase 3																	
Umgebungsbedingungen																				
Betriebstemperatur	-10 ... +50°C																			
Lagertemperatur	-10 ... +50°C																			
Schutzart	IP 67																			
Mechanische Daten																				
Abmessungen	Siehe Maßzeichnung																			
Gewicht	ca. 5kg																			
Material	Edelstahl teflonbeschichtet, Edelstahl, PPO Noryle																			
Anschluss	Clamp NW 2“, NW 2,5“, NW 3“		Nach ISO 2852																	

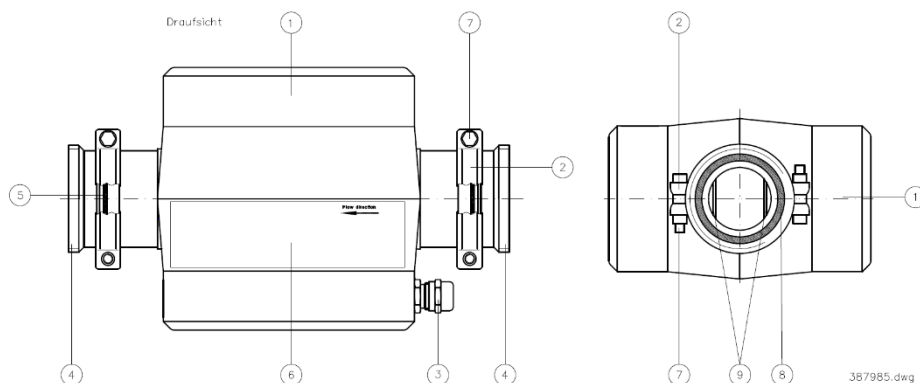
Bestellangaben MID								
MAK 3003		MAK 3002		Anschluss	Durchfluss min.	Durchfluss max.	Mindest- menge	Land
Geräteaus- führung	Bestellnr.	Geräteaus- führung	Bestellnr.					
		6823-1	U950 20 68231	NW 2"	25 l/min	500 l/min	20 l	D, A, CH
		6823-3	U950 20 68233	NW 2"	66 l/min	660 l/min		NL
		6823-4	U950 10 68234	NW 2,5"	75 l/min	1000 l/min	50 l	D, A, CH
		6823-4.1 (für V2000)	U950 10 682341	NW 2,5"	75 l/min	1000 l/min	50 l	D, A, CH
		6823-4.2	247094	NW 2,5"	100 l/min	1250 l/min	100 l	D
6823-4.3	387985			NW 2,5"	83 l/min	1333 l/min	50 l	D, A, CH
		6823-5	215774	NW 2,5"	83 l/min	1167 l/min	50 l	NL
		6823-6	242839	NW 3"	50 l/min	2000 l/min	100 l	NL
		6823-9.1	247093	NW 3"	100 l/min	1400 l/min	200 l	D
6823-9.2	301246			NW 3"	200 l/min	2000 l/min	100 l	
		6823-9.3	303361	NW 3"	200 l/min	2000 l/min	200 l	D
		6823-15	U950 20 682315	NW 2"	25 l/min	500 l/min	50 l	B
		6823-16 ****	U950 10 682316	NW 2,5"	75 l/min	1000 l/min	50 l	D
		6823-17 ****	U950 10 682317	NW 2"	25 l/min	500 l/min	20 l	D
		6823-19	U950 20 682319	NW 2,5"	75 l/min	1000 l/min	100 l	B
		6823-18	U950 20 682318	NW 2"	25 l/min	500 l/min	20 l	D
		6823-19.1	U950 20 6823191	NW 2,5"	75 l/min	1000 l/min	50 l	B
		6823-20 **	U950 20 682320	NW 3"	100 l/min	2000 l/min	200 l	NZ
		6823-25	U950 20 682325	NW 2,5"	75 l/min	100 l/min	50 l	D
		6823-28 *	U950 20 682328	NW 2"	25 l/min	500 l/min	20 l	PL

16.2 Abmessungen



407364.dwg

16.3 Montage/Einbau

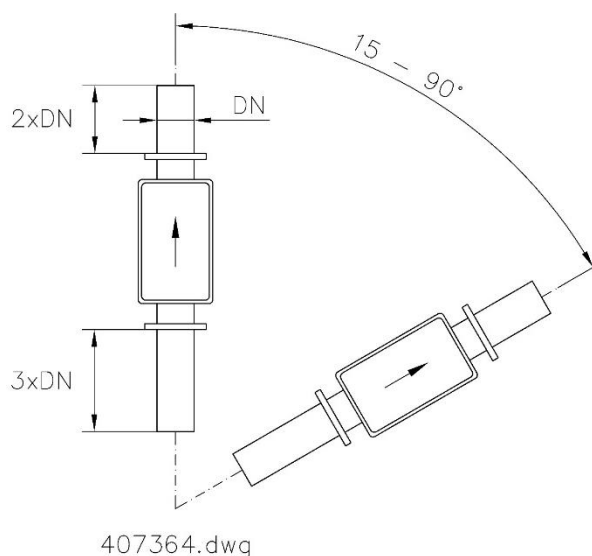


1	Deckel	5	Flachdichtung	9	Elektroden
2	Befestigungsklammer	6	Typenschild		
3	Kabelzuführung	7	Sechskantschraube		
4	Anschlussstutzen	8	Dichtring		

Der Durchflussmesser kann in Flussrichtung steigend 15° bis 90° montiert werden. Die Position des MID muss so gewählt werden, dass dieser immer mit Flüssigkeit gefüllt, nach dem Luftabscheider und an der Stelle mit dem maximalen Druck in der Rohrleitung montiert ist.

Eine gerade Beruhigungsstrecke vor dem MID von $\geq 3 \times$ Nenndurchmesser DN und nach dem MID von $\geq 2 \times$ Nenndurchmesser DN ist unbedingt einzuhalten.

Einbaulage



Die positive Durchflussrichtung ist durch einen Pfeil auf dem Geräte-Typenschild (6) gekennzeichnet.

Flow direction

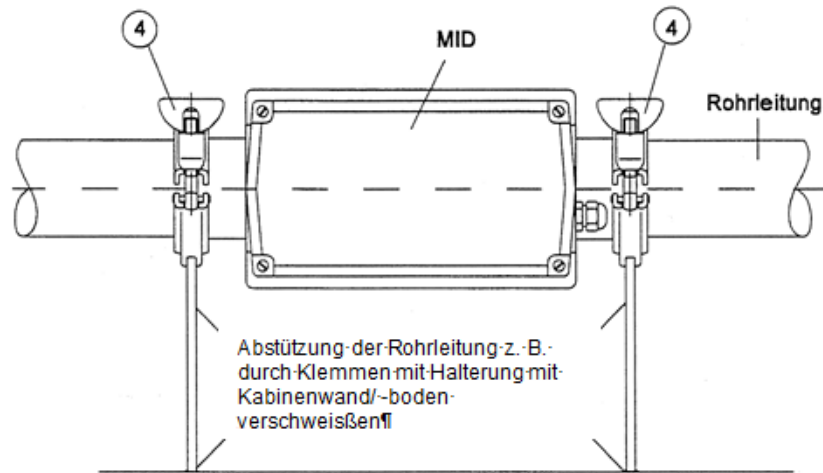


Einbaulage:

In Durchflussrichtung steigend, damit Gaseinschlüsse selbstständig entweichen können oder senkrecht.

Betrieb nur mit beidseitiger Beruhigungsstrecke mit $L \geq 2 \times D$.

Auf den Durchflussmesser dürfen weder bei Montage/Demontage noch im Betrieb mechanische Kräfte einwirken. Die Rohrleitungen, die beidseitig mit dem Gerät verbunden werden, müssen daher geeignet abgestützt werden. (Siehe nächstes Bild)

**Montageort:**

- Am tiefsten Punkt des Leitungssystems, in Durchflussrichtung leicht steigend.
- Position, an welcher der MID immer mit Flüssigkeit gefüllt ist.
- Gasanteil in der Flüssigkeit auf ein Minimum reduzieren, da auch mitgeführte Luft die Durchflussmessung beeinflusst. Durchflussmesser daher im Rohrleitungssystem an der Stelle des maximalen Druckes montieren. Hier ist das Luftvolumen minimal.
- Nach Luftabscheider, wenn Luft mit angesaugt werden kann.
- Am Montageort ist die zulässige Umgebungstemperatur von $-10...+50^{\circ}\text{C}$ einzuhalten. Der Flüssigkeitsstrom (Messmedium, Reinigungsflüssigkeit) durch das Gerät darf die maximale Temperatur bei der CIP-Reinigung 100°C nicht überschreiten.
- Durchflussmesser so anordnen, dass er im Servicefall leicht zugänglich ist.
- Die Elektroden im MID müssen immer senkrecht ausgerichtet sein.

Wichtiger Hinweis für Montage/Demontage:

Bei MID-Einbauten mit Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen sind unbedingt folgende Arbeitsschritte in der genannten Reihenfolge auszuführen, um starke mechanische Krafteinwirkungen auf den MID zu verhindern (kann Zerstörung des Gerätes verursachen).

Montage:

- Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen, wenn noch am MID befestigt, vorher abnehmen. Dazu beidseitig die Clamp-Verschlüsse (2) öffnen und die Anschlussstutzen vom MID abziehen.

**Achtung:**

Dichtungen nicht verlieren und bei Montage wieder sorgfältig einlegen.

- Die Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen zuerst auf beiden Seiten der Rohranschlüsse mit den Überwurfmuttern festschrauben.
- Erst dann den MID einsetzen (Flachdichtungen (5) nicht vergessen) und mit den Clamp Verschlüssen (2) befestigen. Ggf. die Abstützungen/Befestigungen der Rohrleitungen vorher etwas lockern, um die Montage zu erleichtern. ⇒ Am Ende wieder anziehen.

Demontage:

- Zuerst den MID durch beidseitiges Entfernen der Clamp-Verschlüsse (2) herauslösen. Ggf. die Abstützungen/Befestigungen der Rohrleitungen vorher etwas lockern, um die Demontage zu erleichtern.
- Erst dann, bei Bedarf, die Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen durch Lösen der Überwurfmutter abnehmen.

**Achtung:**

Dichtungen nicht verlieren und bei Montage wieder sorgfältig einlegen.

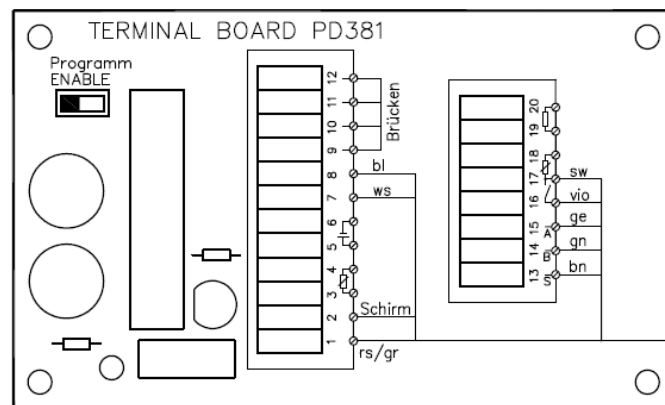
16.4 Verdrahtung

Der MID wird standardmäßig mit 5 m Anschlusskabel geliefert, das gemäß untenstehenden Skizzen verdrahtet ist. Bei der Verdrahtung bitte auch Gebrauchsanleitung des Folgegerätes beachten!



Klemme	Farbe	Signal
1	rs/gr	+DC 24 V
2	Schirm	-Versorgung
7	ws	+Anzeigeeinheit
8	bl	-PD 210
13	bn	P-NET S
14	gn	P-NET B
15	ge	P-NET A
16	vio	Output 3 (Impulsausgang)
17	sw	GND

MID mit P-NET, Impuls-
ausgang- und
Anzeigeein-
heit-An-
schluss be-
schaltet.



zum Folgegerät
z.B.

Kompaktcontroller
TIGER MAK
Typ 6942-10

sa300215a.dwg

16.5 Wartung und Pflege

Zur Reinigung des Durchflussmessers können die in der Milchwirtschaft üblichen, lebensmittel-technologisch unbedenklichen Reinigungsmittel verwendet werden.

Die durchströmende Reinigungsflüssigkeit darf die zulässige Temperatur von max. 80 °C nicht überschreiten.

17 V2000 Modul, Typ 6757-14 Ser. A

Bestell-Nr. 279051

Das V 2000 Modul, Typ 6757-14 Ser. A, bildet das Herzstück der Steuerung mit Leistungsteil für das Messanlagen-System V 2000 und V3003.

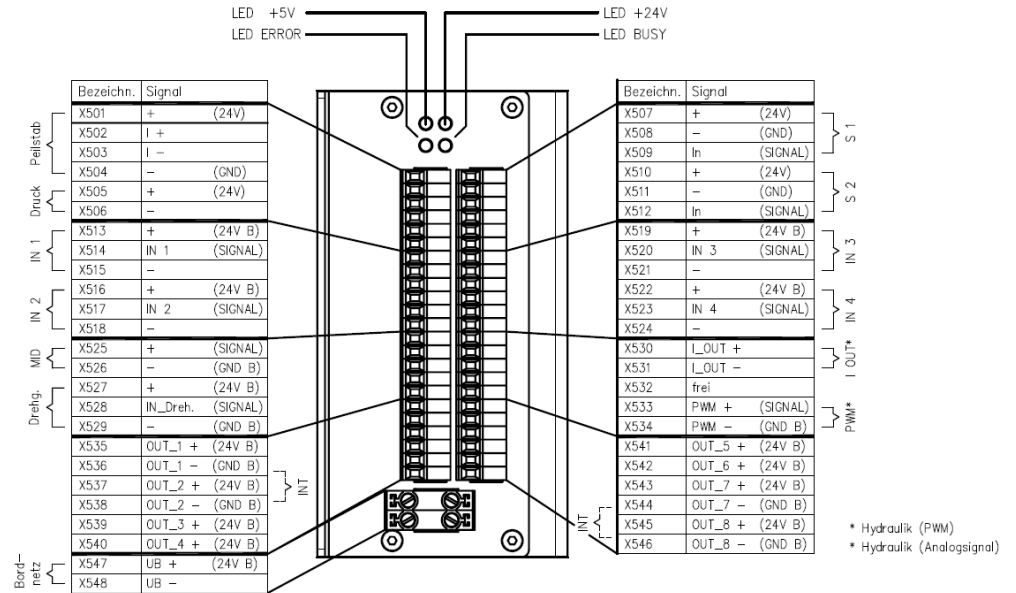


17.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Nennbedingungen	23 ± 2 °C
Elektrische Daten	
Elektronik	
Betriebsspannung	DC 24 V ± 5 % Reversible Sicherung 1,1 A
Stromaufnahme	100 mA
Betriebspannung Sensorik	DC 24 V ± 5 % (interne Spannung) Reversible Sicherung 50 mA je Sensoreingang
Betriebspannung I/O und PWM	DC 24 V Bordnetz Reversible Sicherung 2 x 4A (je 4 Ausgänge) Reversible Sicherung 3 A für PWM
Stromaufnahme I/O	Max. 8 A
Ausgänge Schaltfunktion	
Anzahl	2 x 4
Galvanische Trennung	Optokopler 2500 VRMS
Frequenz	Max. ≤ 10 kHz
Schaltpegel	0/24-V-Bordnetz
Strom pro Ausgang	1A DC, kurzschlussfest
Schalterttyp	High side solid state (MOSFET)
Frequenzeingänge	
Frequenz _{-imp} MID-Eingang	0 – 1 kHz (low side), U _s DC 24 V UB
Frequenz _{-imp} Drehgeber-Eingang	0 – 1 kHz (low side), U _s DC 24 V UB
Analogeingänge	
Peilstab	0 – 20 mA, U _s DC 24 V, 0,25 % Auflösung
Druck	4 – 20 mA, U _s DC 24 V, 1 % Auflösung
S1 (Schaum)	0 – 2,5 V, U _s DC 24 V, 1% Auflösung
S2 (Reserve)	0 - 2,5 V, US DC 24 V, 1 % Auflösung
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 10 ...+ 50 °C
Lagertemperatur	- 20 ...+ 70 °C
Schutzart	IP 20
Mechanische Daten	
Abmessungen	Ca. T 190 x H 145 x B 55 mm
Material	Aluminium natur (AlMg 3)
Gewicht	Ca. 500 g

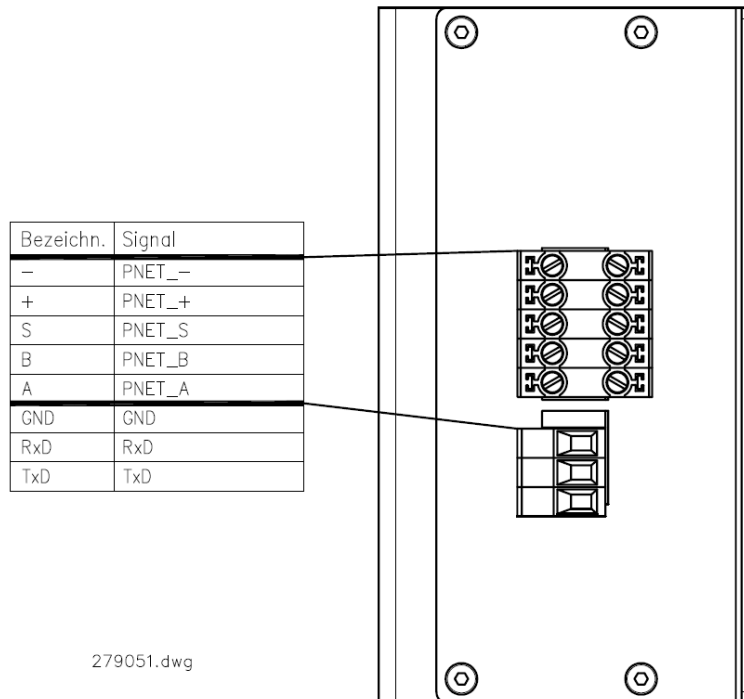
17.2 Anschlussschema

Vorderseite



279051.dwg

Rückseite

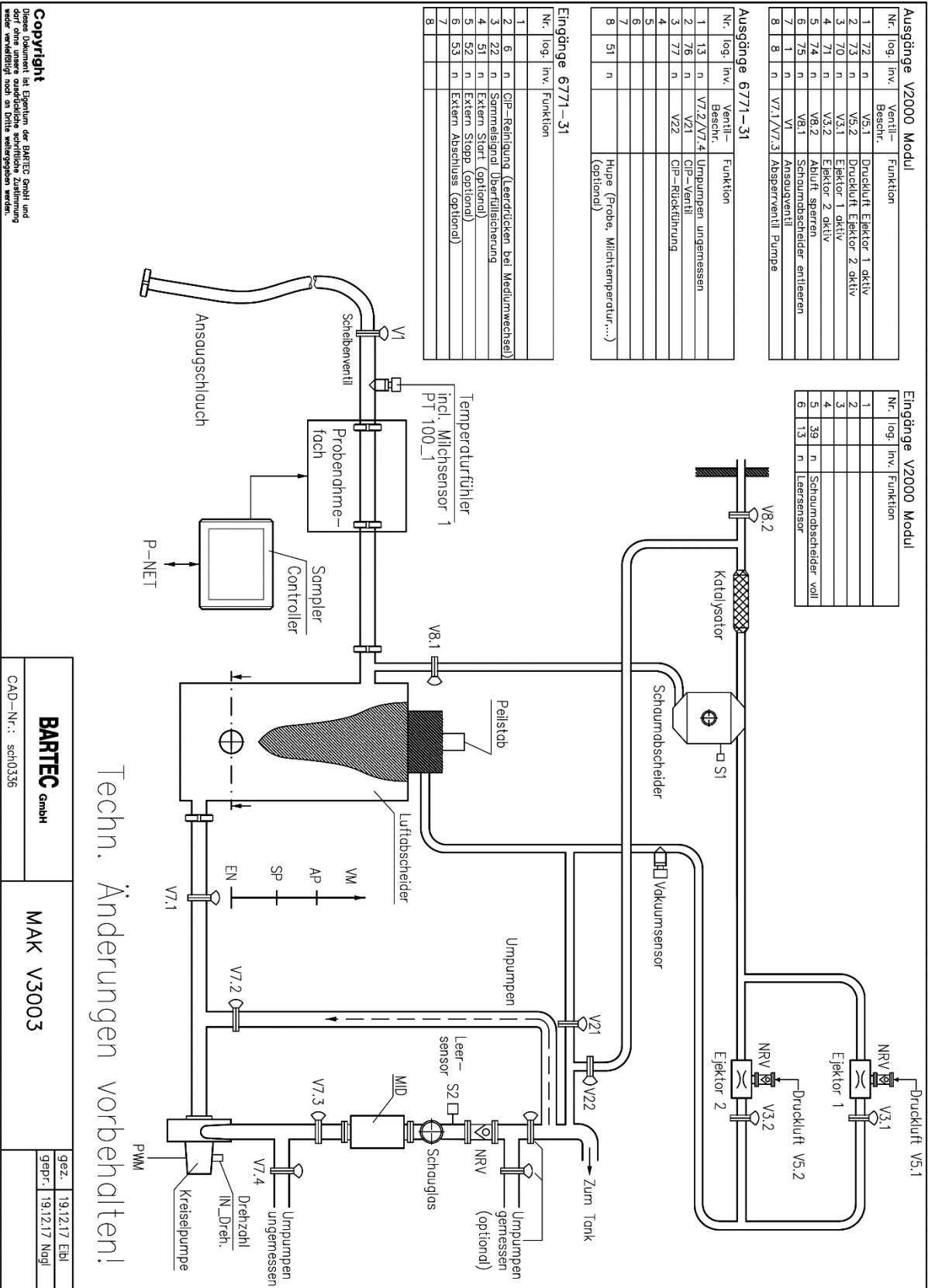


279051.dwg

Modul: V 2000, Typ: 6757-14								
Klemme	Bezeichnung	LAS Peilstab	Drucksensor	6703-15 S1-Schaum- abscheider	6703-15 S2-MID	6823-x MID	Näherungs- schalter Snr. 495595	Hydraulik- ventil (PWM)
501	+ 24V	bn						
502	I + (Peilst.)	ge						
503	I -	gr						
504	- (GND)	bl						
505	+ (24V DruckS)		ws					
506	-		bn					
507	+ (24V)			rs				
508	- (GND)			ge				
509	In (Signal S1)			gr				
510	+ (24V)				rs			
511	- (GND)				ge			
512	In (Signal S2)				gr			
513	+ (24V B)							
514	IN1 (Signal)							
515	-							
516	+ (24V B)							
517	IN2 (Signal)							
518	-							
519	+ (24V B)							
520	IN3 (Signal)							
521	-							
522	+ (24V B)							
523	IN4 (Signal)							
524	-							
525	+ (Signal MID)					vi		
526	- (GND B)					sw		
527	+ (24V B)						bn	
528	IN_Dreh (Signal)						ws	
529	- (GND B)						bl	
530	I_OUT + (0-20 mA)							
531	I_OUT -							
532	unbelegt							
533	PWM+(Signal)							bn
534	PWM-(GND B)							bl
535	OUT_1+ (24V B)							
536	OUT_1- (GND B)							
537	OUT_2+ (24V B)							
538	OUT_2- (GND B)							
539	OUT_3+ (24V B)							
540	OUT_4+ (24V B)							
541	OUT_5+ (24V B)							
542	OUT_6+ (24V B)							
543	OUT_7+ (24V B)							
544	OUT_7- (GND B)							
545	OUT_8+ (24V B)							
546	OUT_8- (GND B)							
547	UB+							
548	UB-							

-	Schirm							
+	rs/gr							
S	bn							
B	gn							
A	ge							
GND	GND							
RxD	RxD							
TxD	TxD							

17.3 Rohrleitungsschema



Copyright
 Dieses Dokument ist Eigentum der BARTEC GmbH und darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Zustimmung weder veröffentlicht noch in Dritten weitergegeben werden.

BARTEC GmbH
 CAD-Nr.: seh0336

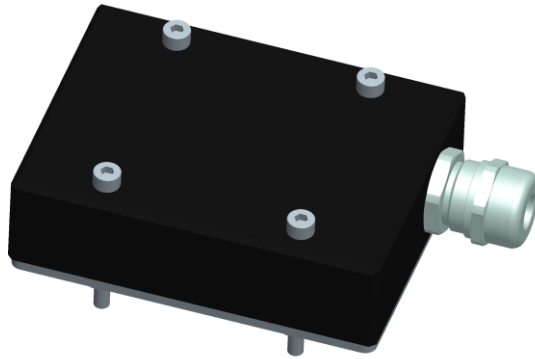
MAK V3003

gez. 19.12.17 Ebl
 gepr. 19.12.17 Nogl

Techn. Änderungen vorbehalten!

18 TAG-Reader 13,56 MHz Typ 6910-15

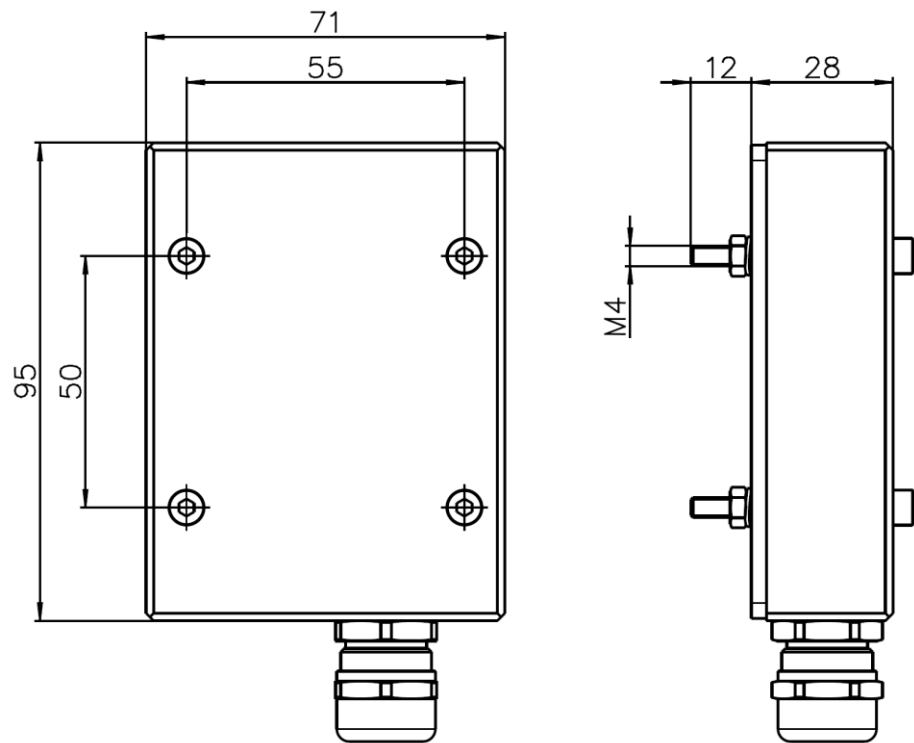
Bestell-Nr.: 384603



18.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Nennbedingungen	23 ± 2 °C
Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V ± 5 %
Stromaufnahme	< 100 mA
Schnittstelle	RS 485
Baudrate	9600 bit/s
Kabellänge	11,8 m
Anschluss	Kabel, 6-adrig, geschirmt
Protokoll	ISO 15693
Frequenz	13,56 MHz
Lese-Schreibdistanz	Direkte Kopplung
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 10 ... + 50 °C
Lagertemperatur	- 20 ... + 70 °C
Schutzart	IP 66
Klimaklasse	JWF nach DIN 40040
Mechanische Daten	
Abmessungen	siehe Maßzeichnung
Materialien	PA, PV, 1.4301
Gewicht	ca. 0,2 kg
Befestigung	4 x Schraube M4

18.2 Abmessungen und Anschluss



Anschluss

<i>Farbe</i>	<i>Signal</i>
rt	+24V
bl	0 V
ge	B
gn	A

19 Lesestation Barcode Typ 6723-10

Bestell-Nr.: U96417672310

Mit der Lesestation-Barcode Typ 6723-10 kann die Impulsfolge eines angeschlossenen Barcodelesers decodiert und zur Weiterverarbeitung per P-NET (RS485) übertragen werden.

Anschließbar sind Barcodeleser mit TTL-Ausgangspegel, bei denen „hell“ dem Low-Zustand und „dunkel“ dem High-Zustand entspricht.

Die Lesestation-Barcode akzeptiert die folgenden vier Barcodes, wenn diese die angegebene Anzahl alphanumerischer Zeichen enthalten.

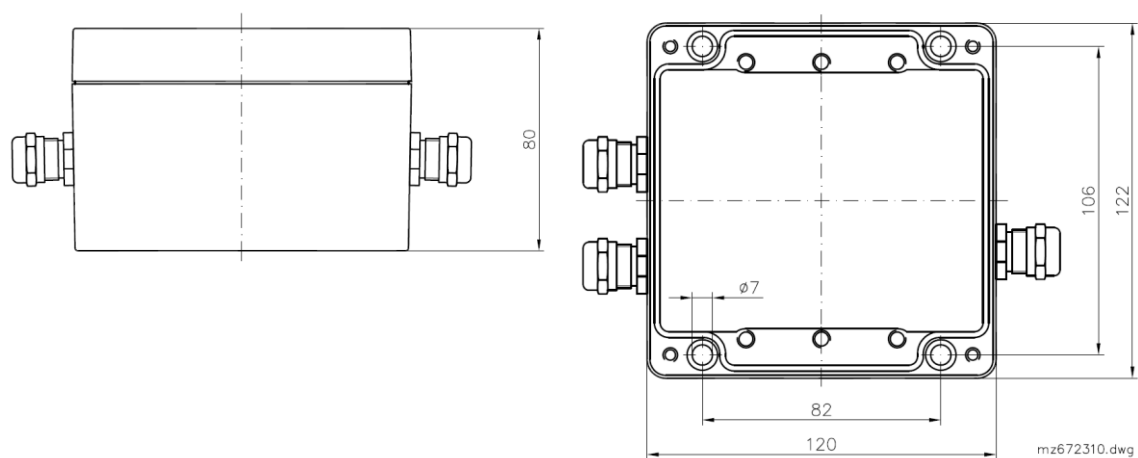
Barcode	Zeichenanzahl
Interleaved 2 of 5	4 ... 32
UPC/EAN	feste Länge
Codabar	1 ... 32
Code 11	1 ... 32
Code 39	1 ... 32
Code 128	1 ... 32
MSI Code	1 ... 32

Werkseitig ist die Lesestation-Barcode auf das Lesen von Barcodes vom Typ „Interleaved 2 of 5“ mit einer erforderlichen Anzahl von 10 Zeichen eingestellt. Als Betriebsmodus ist „kontinuierliches Lesen“ vorgewählt.

19.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	Nennspannung: DC 24 V \pm 20 % Nennleistung: 1,5 W (ohne Barcodeleser, ohne Heizung)
Sicherung	2 x 1 A (träge)
Feldbusschnittstelle	P-NET (RS485), max. Leitungslänge 300 m
Elektrischer Anschluss	
Anschluss	Schraubklemmen 0,2 ... 1,5 mm ² 3 x Kabelverschraubung PG9, Kabeldurchmesser 4 ... 8 mm
Barcodeleser	Leser mit TTL-kompatiblem Ausgang „hell“ \cong low, „dunkel“ \cong high
Barcodeleser-Heizung	12 oder 24 V DC, max. 1,6 W
Barcodeleser-Elektronik	5 V DC, max. 50 mA
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 ... + 60° C
Lagertemperatur	- 40 ... + 85° C
Klimaklasse/Schutzart	JUF / IP 65
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Alu-Druckguss
Abmessungen	120 x 122 x 80 (mm)
Gewicht	ca. 12 N \cong 1,2 kg
Einbaulage	beliebig, die Kabelzuführungen dürfen jedoch nicht nach oben zeigen

19.2 Abmessungen



19.3 Installation

Montageort:

Positionierung an geeigneter, vibrationsarmer Stelle in der Nähe des Barcodelesers unter Beachtung von dessen Kabellänge.

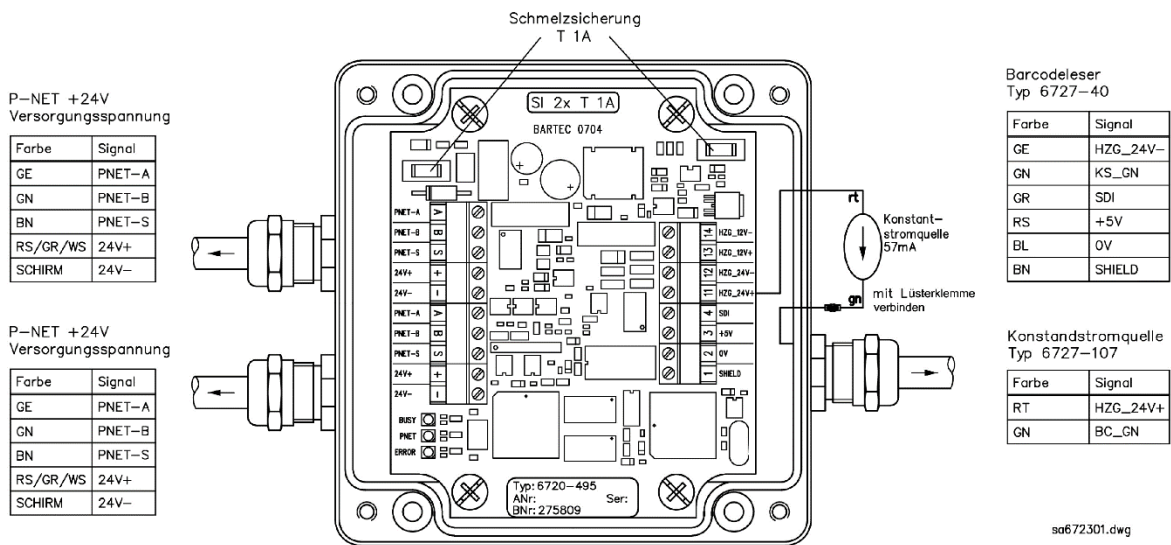
Das Klemmen der Anschlussleitungen in der Lesestation-Barcode muss im eingebauten Zustand möglich sein.

Montage:

Befestigung des Gehäuseunterteils mit 4 x M6-Montageschraube. Lochabstand und Schraubenlänge siehe Abmessungen.

Zur Montage die vier Schrauben im Gehäuseoberteil lösen und Gehäuseoberteil abnehmen.

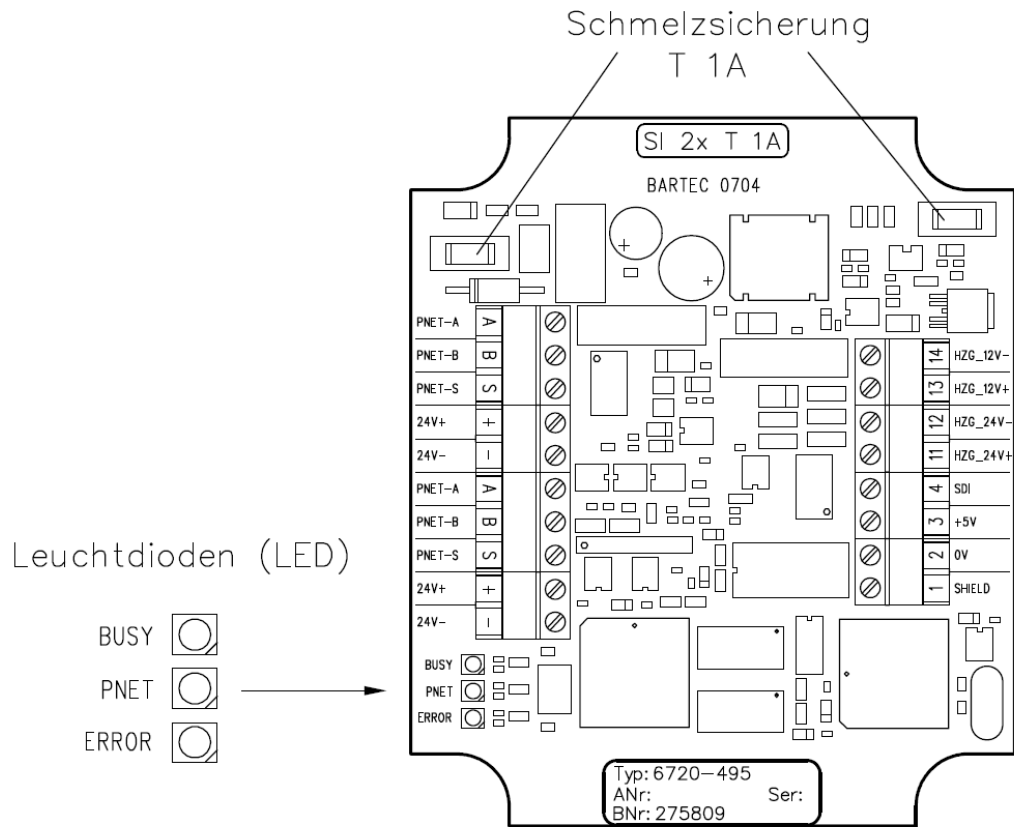
19.4 Verdrahtung



Klemmenbezeichnung der Lesestation Barcode

EINGANGSSEITE			
Signal	Bezeichnung	Klemme	Adernfarbe
P-NET - A	P-NET - A	A	ge
P-NET - B	P-NET - B	B	gn
P-NET - S	P-NET - S	S	bn
24 V +	Betriebsspannung	+	rs/gr/ws
24 V -	Betriebsspannung	-	Schirm
AUSGANGSSEITE			
Signal	Bezeichnung	Klemme	Adernfarbe
HZG_24V-	Heizung Barcodeleser (-24 V), Typ 6727-40	12	ge
HZG_24V+	Konstantstromquelle (KS_RT), Typ 6727-107	11	rt
KS_GN	Heizung Barcodeleser (+24V), Typ 6727-40	Lüsterklemme	gn
SDI	Digitales Eingangssignal (TTL-Pegel), Typ 6727-40	4	gr
+5V	+ Betriebsspannung Barcodeleser, Typ 6727-40	3	rs
0V	- Betriebsspannung Barcodeleser, Typ 6727-40	2	bl
SHIELD	Kabelschirmung, Typ 6727-40	1	bn

Statusanzeigen und ihre Bedeutung



mz672310.dwg

LED	Anzeige	Erkennbare Fehler	Maßnahmen
BUSY	LED-BUSY Blinkt nach dem Einschalten mit ca. 1 Hz. Das Prozessorsystem arbeitet.	LED aus: Interner Fehler im Prozessorsystem	- Lesestation Barcode evtl. neu konfigurieren - evtl. Fehler über Servicekanal P-NET auslesen
PNET	P-NET-ON LED blinkt bei Schreib- oder Lesezugriffen via P-NET auf die Lesestation Barcode.	LED aus: Lesestation Barcode wird vom P-NET nicht angesprochen	- P-NET-Anschlüsse (A,B,S) überprüfen; evtl. P-NET defekt - Service verständigen
ERROR	POWER ON LED an, wenn die 5 V DC an den Prozessoren anliegt. (Die 5 V werden vom Prozessor zur Anzeige durchgeschaltet)	LED aus: Betriebsspannung für die Prozessoren fehlt	- Prüfen ob 24 V DC anliegt - Anschlusskabel prüfen - Schmelzsicherungen prüfen

20 Barcodeleser Typ 6727-40 Serie A

Bestell-Nr.: U96410672740

Der Barcodeleser Typ 6727-40 ist ein Abstandsleser für Strich-Codes. Er dient zum Lesen von Barcode-Etiketten an BARTEC-Milchprobenflaschen vom Typ 6845-x in festen und mobilen Anlagen.

Sein Einsatz erfolgt in Verbindung mit der Barcode-Lesestation Typ 6723-10.



20.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	Betriebsspannung: DC 5 V, 17 ... 19 mA Heizung: DC 24 V / 1,5 W
Elektrischer Anschluss	2 m Anschlusskabel mit offenen Enden, abgeschlossen mit Aderendhülsen, Kabelzuführung über PG7
Ausgang	TTL-kompatibler Ausgang, „hell“ \cong low, „dunkel“ \cong high
Senderlicht	Rotlicht - 900 nm
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 10 ... + 50° C
Klimaklasse/Schutzart	KUF / IP 65
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Kunststoff-Gehäuse
Abmessungen	99,5 x 26 x 88,3
Höhe Senderlichtaustritt	57 mm
Gewicht	Ca. 3,3 N \cong 0,33 kg
Montage	Verschraubung mit 2 x M4-Schraube, Lochabstand 61 mm, Einbaulage senkrecht (bzw. entsprechend Barcodeetikett)

Anschlussbelegung:

Litzenfarbe	Belegung	Signal
ge	HZG-	Heizung-Lesefenster
gn	HZG+	Heizung-Lesefenster
gr	SDI	Digitales Ausgangssignal
rs	+5V	Betriebsspannung
bl	0V	Betriebsspannung
bn	Schirm	Kabelschirmung

20.2 Abmessungen/Montage

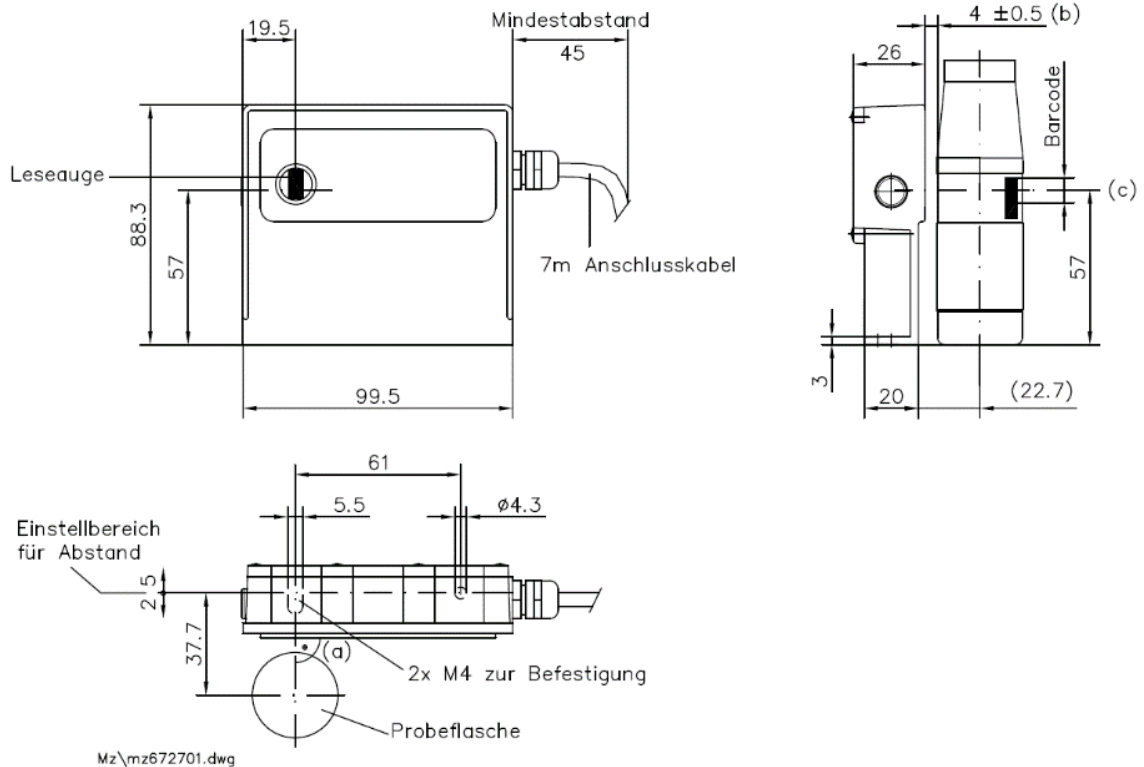
Der Barcodeleser ist nach folgender Zeichnung zu montieren.

Dabei ist folgendes zu beachten:

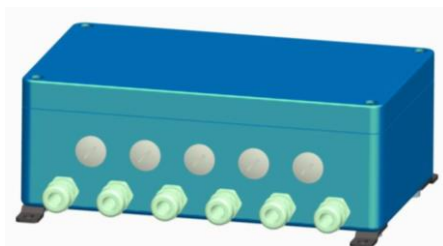
Das Leseauge muss im rechten Winkel zur Probeflaschenachse stehen (a).

Der Abstand zwischen Barcodeleser und Probeflasche soll ca. 4 mm betragen (b). Als Hilfsmittel kann z.B. ein 4-mm-Imbusschlüssel oder der Schaft eines 4-mm-Spiralbohrer dienen. Falls keine zuverlässige Barcodelesung gegeben ist, kann der Abstand schrittweise bis 2 mm verringert werden.

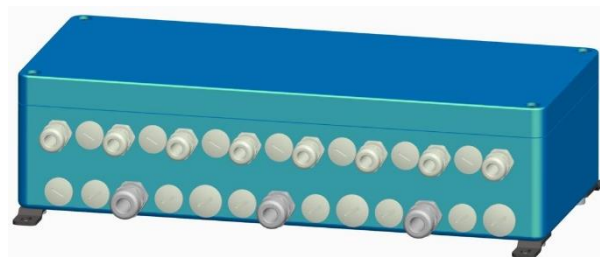
Die optische Leseachse (Senderlicht) des Barcodelesers muss in etwa in der Mitte der Barcodestriche sein (c).



21 I/O-Box Typ 6753-xx



Typ 6753-51
Bestell-Nr.: 276866



Typ 6753-61
Bestell-Nr.: 276865

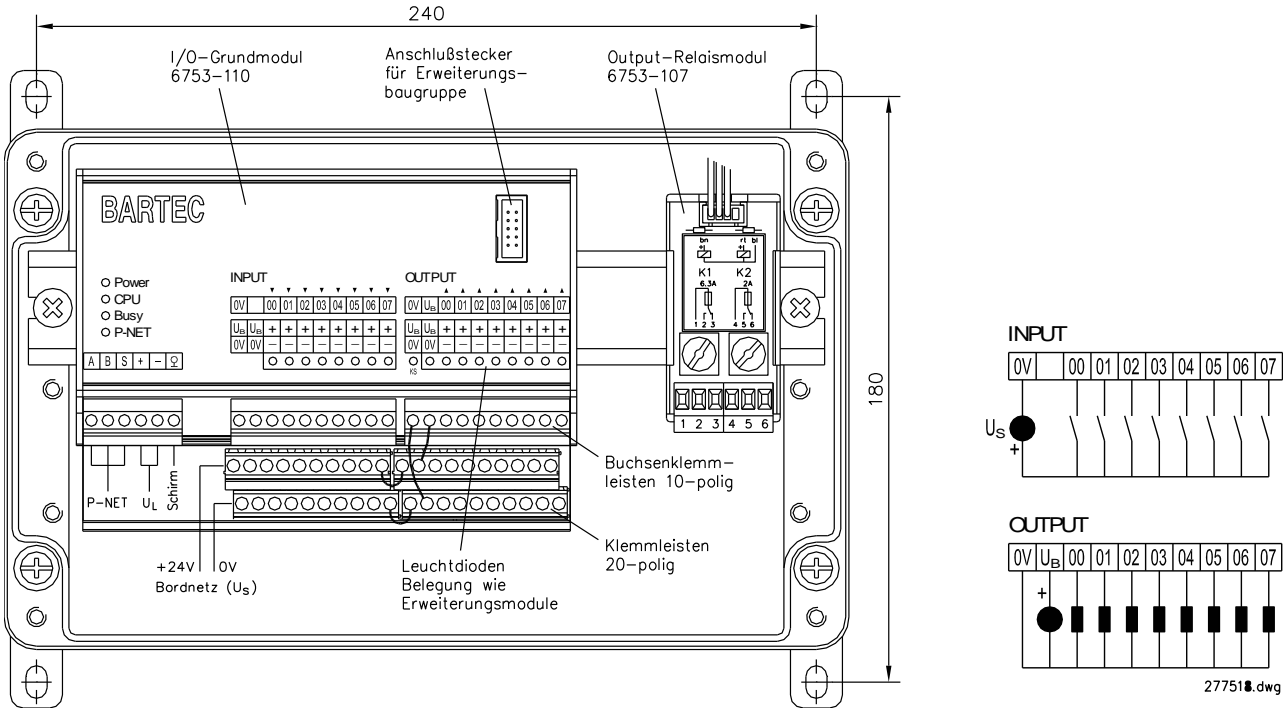
21.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	$U_L = DC\ 24\ V/80\ mA$ (I/O-Grundmodul), ($U_{Grenz} = 16 \dots DC\ 36\ V$) Feinsicherung 2 A
Anschlussart	Interne Schraubklemmen 5-polig (P-NET und U_L) Grund- und Erweiterungsmodule, gesteckt. Anschlussleitungen bis 1,5 mm ² . Kabelzuführungen durch PG9.
Eingänge	8 Digitaleingänge, $U_{Ein} = 0 \dots 24\ V$ ($U_{Grenz} = -36\ V \dots +36\ V\ DC$) Signal = 0: < DC + 5 V Signal = 1: > DC + 14 V (LED grün an) Eingangswiderstand: 4 k Ω
Ausgänge	8 Halbleiterausgänge FET, plusschaltend. Potentialtrennung von Logik und Ausgängen über Optokoppler. Min. Schaltstrom 100 μA . Max. Strom je Ausgang bei Signal 1: < 1 A (bis + 60 °C) Gesamtbelastbarkeit 8 A (-20 ... + 60 °C). Begrenzung der induktiven Abschaltspannung mit Freilaufdiode. Speisespannung U_S : DC 24 V (18 – 36 V). Schaltfrequenz-ohmsche Last: 100 Hz. Schaltfrequenz-induktive last: 2 Hz. max. Ausgangspegel bei Signal = 0: DC 2 V (ohne Last)
Schnittstellen	Feldbusschnittstelle P-Net: seriell, asynchron. Baudrate 76.800 bit/s. Leitungslänge max. 1000 m P-Net-Ident-Nummer: 5922.
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 20 ... 60 °C
Lagertemperatur	- 25 ... 80 °C
Lagertemperatur	IUF nach DIN 40040
Schutzart	IP 65

Abmessungen/Montagebohrungen/Anschluss Typ 6753-51

Gehäuse	
Abmessungen/Gewicht	Maße Gehäuse: 160 x 260 x 90 mm Gewicht Gehäuse: 2,01 kg Gewicht Grundmodul: 0,4 kg 4 Befestigungslaschen mit Langloch zur Verschraubung mit M6-Schrauben

I/O-Box MAK plus 1, Typ 6753-51



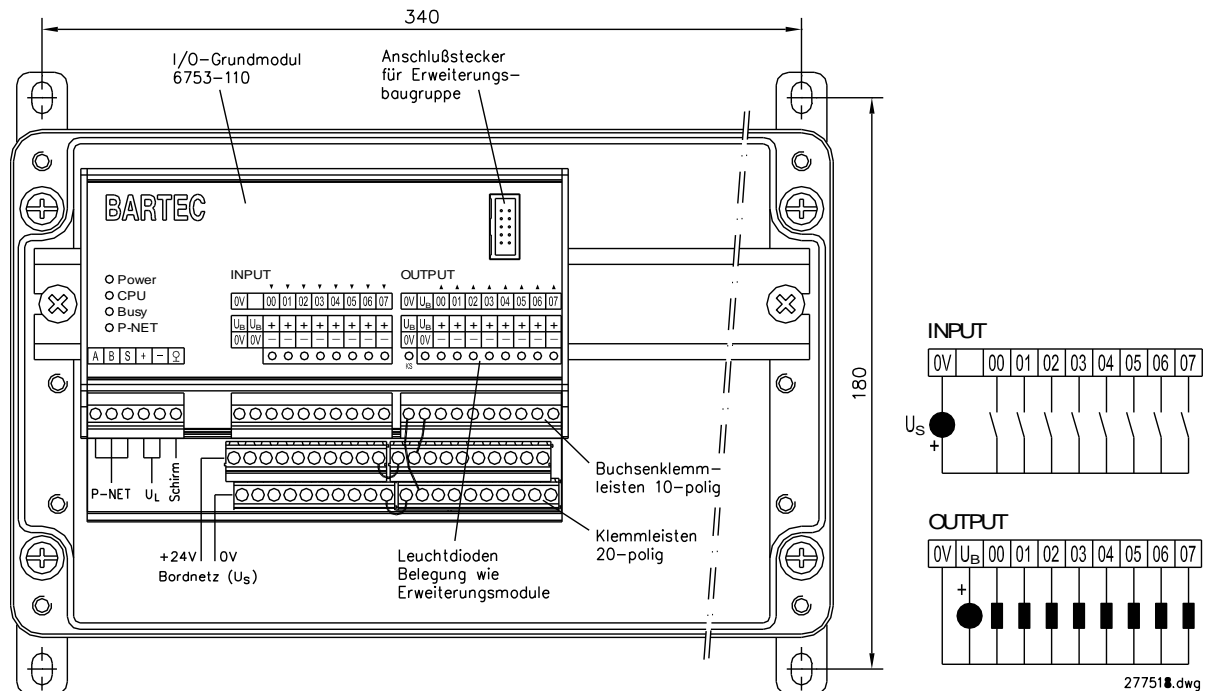
I/O-Box MAK plus 1
Wahlweise erweiterbar mit:

- 1 x Input-Erweiterungsmodul
8 DI, Typ 6753-111
oder
- 1 x Output-Erweiterungsmodul 8 D0/2,0 A, Typ 6753-112
oder
- 1 x Output-Relaismodul 1 x 6,3/3 x 2,0 A, Typ 6753-106
oder
- 1 x Output-Relaismodul 1 x 6,3/1 x 2,0 A, Typ 6753-107

Abmessungen/Montagebohrungen/Anschluss Typ 6753-61

Gehäuse	
Abmessungen/Gewicht	Maße Gehäuse: 160 x 360 x 90 mm Gewicht Gehäuse: 2,7 kg Gewicht Grundmodul: 0,4 kg 4 Befestigungslaschen mit Langloch zur Verschraubung mit M6-Schrauben

I/O-Box MAK plus 2, Typ 6753-61



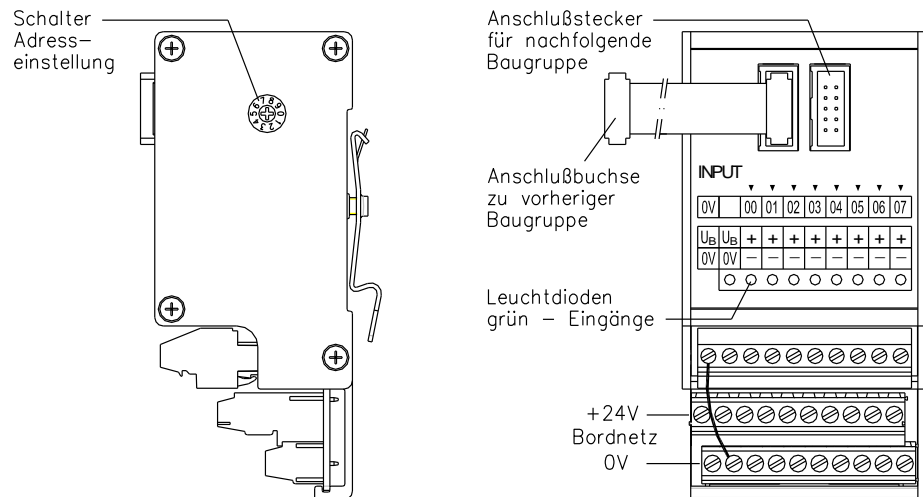
I/O-Box MAK plus 2
kann erweitert werden mit:

- 1 x Input-Erweiterungsmodul 8 DI, Typ 6753-111
oder
- 1 x Output-Erweiterungsmodul 8 D0/2,0 A, Typ 6753-112
oder
- 1 x Output-Relaismodul 1 x 6,3/3 x 2,0 A, Typ 6753-106
oder
- 1 x Output-Relaismodul 1 x 6,3/1 x 2,0 A, Typ 6753-107

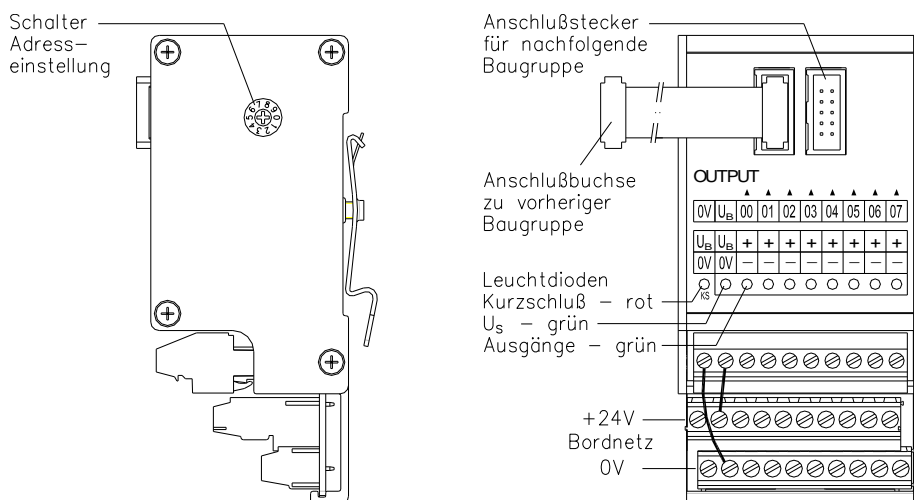
Erweiterungsmodul Typ 6753-51/61:

Bei einer Erweiterung der I/O-Module muss jedes zusätzlich installierte Modul mit einer eigenen Busadresse (nicht P-Net) versehen werden. Diese Adresse ist einstellbar über einen rechts am Modul positionierten Schalter. Dabei spielt die Reihenfolge der Module eine Rolle. Das Grundmodul hat die feste Adresse \emptyset . Jedes weitere Modul hat eine fortlaufende Adresse (z. B. Grundmodul = \emptyset ; erstes Erweiterungsmodul = 1; zweites Erweiterungsmodul = 2, usw.)

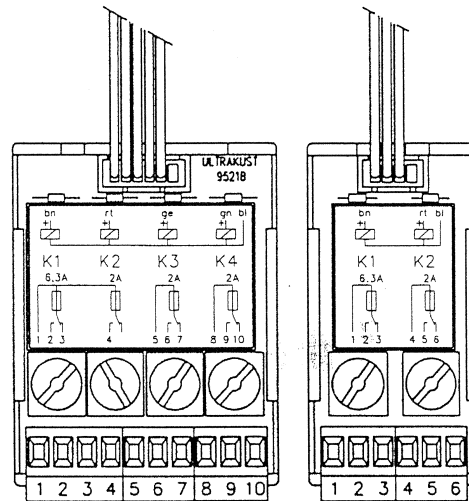
Input-Erweiterungsmodul 8DI, Typ 6753-111



Abmessungen (b x h x t)	55 x 85 x 58 mm
Leistungsaufnahme (Logik)	0,29 W
Gewicht	1,2 N (= 0,12 kg)

Output-Erweiterungsmodul 8D0/2, 0A, Typ 6753-112

Abmessungen (b x h x t)	55 x 85 x 58 mm
Leistungsaufnahme (Logik)	0,325 W
Gewicht	1,5 N (= 0,15 kg)
Max. Strom je Ausgang bei Signal 1	< 1 A (bis +60 °C) Gesamtbelastbarkeit 8 A (-20...+60 °C)

Output-Relaismodule:

Output-Relaismodul: Typ 6753-106 Typ 6753-107

Elektrischer Anschluss:	bl → 0 V Bordnetz; bn, rt, ge, gn → Output
Anschlussleitungen:	30 cm
Max. Schaltspannung (Relais):	AC/DC 50 V
Abmessungen (b x h x t) Gewicht/Ausführung	
6753-106:	55 x 74 x 65 mm / 1,5 N ≈ 150 g / 1 x 6,3 A / 1 x 2,0 A
6753-107:	35 x 74 x 65 mm / 0,75 N ≈ 75 g / 1 x 6,3 A / 1 x 2,0 A

Bestellangaben

Zubehör/Ersatz	
I/O-Grundmodul, 8DI/8D0, Typ 6753-110	276817
Input-Erweiterungsmodul, 8DI, Typ 6753-111	276819
Output-Erweiterungsmodul, 8D0/2,0 A, Typ 6753-112	276818
Output-Relaismodul 1 x 6,3 A/3 x 2,0 A, Typ 6753-106	U899176753106
Output-Relaismodul 1 x 6,1 A/1 x 2,0 A, Typ 6753-107	U899176753107
Buchsenklemmleiste 3polig	216968
Buchsenklemmleiste 4polig	216432
Buchsenklemmleiste 5polig	222010
Buchsenklemmleiste 6polig	275016
Buchsenklemmleiste 10polig	275017

22 Thermodrucker Typ 6761-11

Bestell-Nr.: 215004



Thermodrucker zur einfachen und zuverlässigen Messwert- und Datenregistrierung.

Der Drucker kann entweder direkt an die RS 232-Schnittstelle des Controller MAK Typ 6942-10 angeschlossen werden oder über einen RS 232 / P-NET Konverter aus dem Feldbus P-NET angesteuert werden.

Papierwechsel:

Mit drei Handgriffen ist die neue Papierrolle im bewährten Drop-in-Verfahren schnell und problemlos eingelegt: Drucker öffnen, Papierrolle einlegen, Drucker schließen.

22.1 Technische Daten

Mechanische Daten	
Abmessungen	B x T x H: 145 mm x 195 mm x 148 mm
Einbaulage	Senkrecht oder waagrecht. Für senkrechte Montage bitte die Hinweise zur Anbringung des passenden Beschriftungsstreifens und Umstellung der Papiersensor-Position beachten.
Gehäuse	Kunststoff, lichtgrau
Gewicht	1,8 kg (ohne Papier)
Anschluss	Über 25 pol. SUB-D-Steckverbindung, arretierbar, mittels passendem Anschlusskabel inkl. Stecker, Kabellänge 15 m, individuell kürzbar.
Montageort	Nur in trockenen, sauberen Bereichen unter Einhaltung der zul. Betriebstemperatur und Klimaklasse, Vorzugsweise in der Fahrerkabine
Elektrische Daten	
Schnittstellen	Standard: RS-232
Hilfsenergie	DC 24 V / max. 1,5 A
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C
Lagertemperatur	- 20 ... 60 °C (ohne Papier)
Klimaklasse/Schutzart	KWF / IP 30

Zubehör:

Papier: Thermopapier (Bestell Nr. 215115)

Breite: 79,5 mm ± 0,5

Max. Durchmesser: 83 mm

Anschlusskabel (Bestell Nr. 215127)

Signalbelegung des Anschlusskabels

PIN	Farbe	Signal
2	gn	TxD
3	ge	RxD
7	bn	GNG
9 + 10	rs/gr	+24 V
12 + 13	bl/ws	0 V
Gehäuse	Schirm	

Anschlusskabel mit den Schrauben im Kabelstecker am Drucker befestigen.



Achtung:

Die metallische Bodenplatte des Thermodrucker hat elektrische Verbindung zum Signal-GND der Elektronik und zum Kabelschirm.

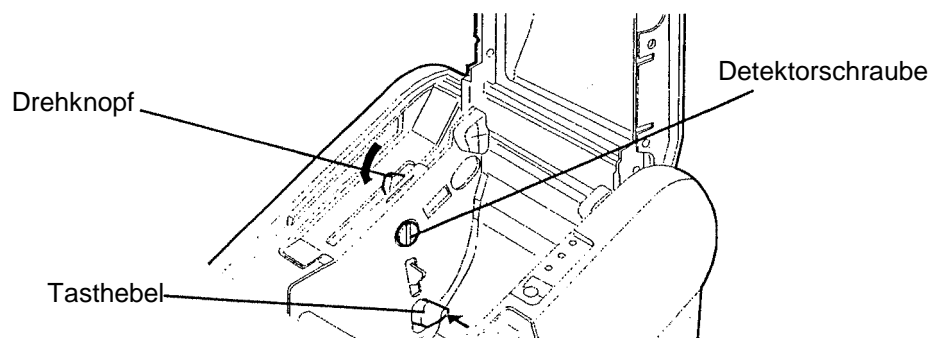
Aus diesem Grund muss der Drucker elektrisch isolierend gegenüber dem Fahrzeug-Chassis montiert werden.

Der Kabelschirm darf nicht am Folgegerät oder der Schirmleiste angeschlossen werden.

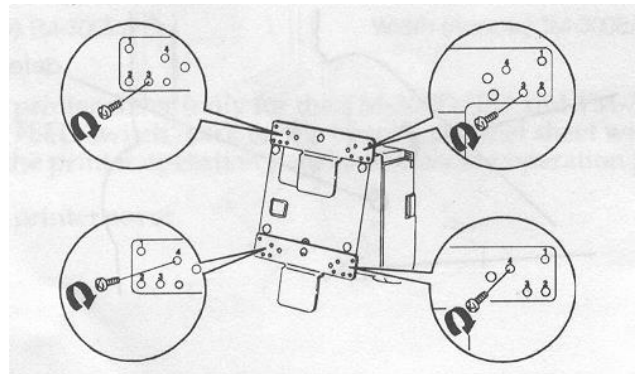
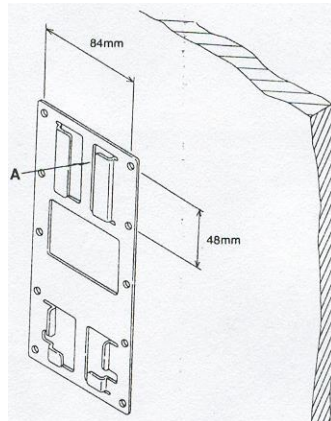
Hinweise für senkrechte Montage:

- a) Der Drucker ist so zu montieren, dass der Papieraustritt oben ist und der Kabelanschluss nach unten zeigt.
- b) Der in dieser Position „auf dem Kopf“ stehende Beschriftungsstreifen für Vorschubtaste und LEDs ist mit dem beiliegenden Beschriftungsstreifen sorgfältig zu überkleben.
- c) Papiersensor-Position auf senkrechte Einbaulage umstellen
 - Detektorschraube durch Linksdrehen lösen, z. B. mit Münze (siehe Bild)
 - Tasthebel mit Fingerspitze bis zum Anschlag in die Wand eindrücken und halten.
 - Drehkopf in Pfeilrichtung drehen, bis der Tasthebel selbstständig im anderen Wandloch einrastet.
 - Drehknopf festhalten und Detektorschraube durch Rechtsdrehen wieder anziehen.

Umstellung der Papiersensorposition



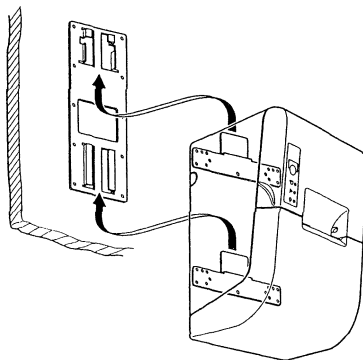
Montage/Abmessungen für Halterung bei senkrechter Montage



1. Halblech montieren

2. Stecklaschen am Drucker montieren

- a) Befestigung der oberen Stecklasche über die mit Nr. „3“ gekennzeichneten Löcher.
- b) Befestigung der unteren Stecklasche über die mit Nr. „4“ gekennzeichneten Löcher unter Verwendung der beiliegenden Schrauben.



3. Drucker mit Laschen in Halblech Vorrichtung A stecken!

22.1.1 Druckerbetrieb

Bedienfeld

Sie können die elementaren Papiervorschubfunktionen des Druckers mit der Taste auf dem Bedienfeld steuern. Die Leuchtdioden helfen Ihnen den Druckerstatus zu überwachen.

POWER

Die Leuchtdiode POWER leuchtet, wann immer der Drucker eingeschaltet ist.

ERROR

Diese Leuchtdiode zeigt einen Fehler an.

PAPER OUT

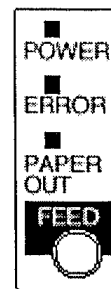
Diese Leuchtdiode zeigt das nahe Ende der Papierrolle an. Legen Sie eine neue Papierrolle ein, damit der Drucker den Druck fortsetzen kann.

Wenn diese Leuchtdiode blinkt, zeigt Sie den Bereitschaftszustand beim Drucken des Selbsttests oder während der Ausführung eines Makros an, wenn der Makroausführungsbefehl benutzt wird.

FEED-Taste

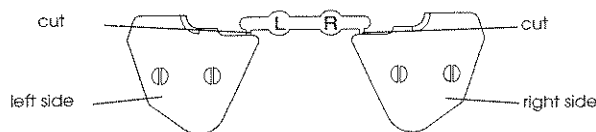
Diese Taste kann mit dem Befehl ESC c 5 deaktiviert werden.

Drücken Sie die FEED-Taste einmal, um das Papier um eine Zeile vorzuschieben. Sie können die FEED-Taste auch gedrückt halten, um das Papier kontinuierlich vorzuschieben.

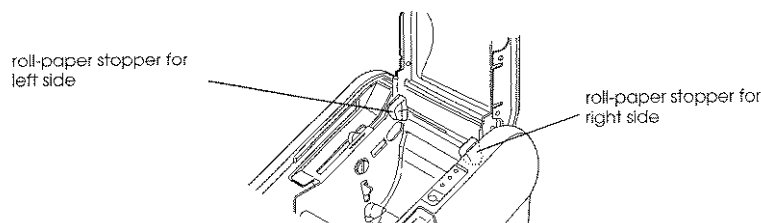


22.1.2 Anbringen der Papierrollen Halterung

1. Trennen Sie die Papierrollen Halterung ab.



2. Öffnen Sie die Druckerabdeckung und befestigen Sie die Papierrollen Halterung. Drücken Sie dazu, gemäß nachstehendem Bild, beide Halterungen in die jeweiligen Befestigungsbohrungen.



22.1.3 Fehlersuche

Allgemeine Probleme

Die Leuchtdioden auf dem Bedienfeld leuchten nicht auf.

Stellen Sie sicher, dass das Anschlusskabel korrekt angeschlossen und das gesamte System mit Strom versorgt ist.

Druckprobleme

Die Leuchtdiode ERROR ist an (ohne zu blinken) und der Drucker druckt nicht

Wenn die Leuchtdiode PAPER OUT an ist, ist die Papierrolle nicht eingelegt oder fast verbraucht. Legen Sie eine neue Papierrolle ein.

Wenn die Leuchtdiode PAPER OUT aus ist, vergewissern Sie sich, dass der Druckerdeckel korrekt geschlossen ist. Drücken Sie den Druckerdeckel, bis er hörbar einrastet.

Die Leuchtdiode ERROR blinkt und der Drucker druckt nicht.

Schalten Sie zuerst den Drucker aus und prüfen Sie, ob ein Papierstau vorliegt.

Wenn kein Papierstau vorliegt und der Drucker ziemlich lange gedruckt hat, kann der Druckkopf überhitzt sein. Wenn der Druckkopf überhitzt ist, wird der Drucker weiterdrucken, sobald der Druckkopf abgekühlt ist (gewöhnlich innerhalb von zwei oder drei Minuten).

Wenn kein Papierstau vorliegt und der Druckkopf nicht überhitzt ist, schalten Sie den Drucker aus und nach ca. 10 Sekunden wieder ein.

Die Leuchtdiode ERROR ist aus, aber der Drucker druckt nicht.

Versuchen Sie, den Selbsttest auszuführen, um zu prüfen, ob der Drucker korrekt funktioniert.

Wenn der Selbsttest korrekt funktioniert, überprüfen Sie folgendes:

Prüfen Sie den Anschluss an beiden Enden des Anschlusskabels.

Wenn der Drucker immer noch nicht druckt, wenden Sie sich an Ihren Servicepartner oder ersetzen Sie den Drucker.

Schlechte Druckqualität

Papierstaub auf dem Heizelement des Thermodruckkopfs kann die Druckqualität beeinträchtigen. Versuchen Sie, den Druckkopf wie nachstehend beschrieben zu reinigen.

Reinigen des Druckkopfs

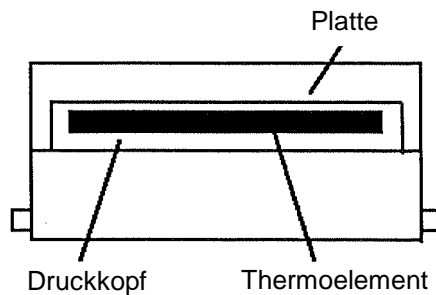


Vorsicht:

Nach dem Drucken kann der Druckkopf sehr heiß sein. Achten Sie darauf, dass Sie ihn nicht anfassen. Lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn reinigen.

Den Druckkopf nicht mit den Fingern oder einem harten Gegenstand berühren, um eine Beschädigung zu vermeiden.

1. Öffnen Sie den Druckerdeckel
2. Reinigen Sie das Heizelement des Druckkopfs mit einem Baumwolltuch, das mit einem alkoholischen Lösungsmittel (Ethanol, Methanol oder IPA) befeuchtet ist.



Probleme mit dem Papiervorschub

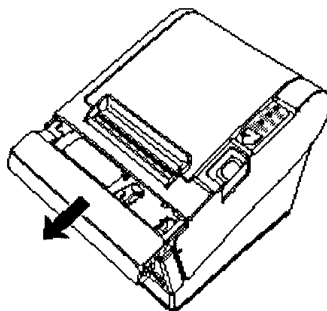
Papierstau im Drucker



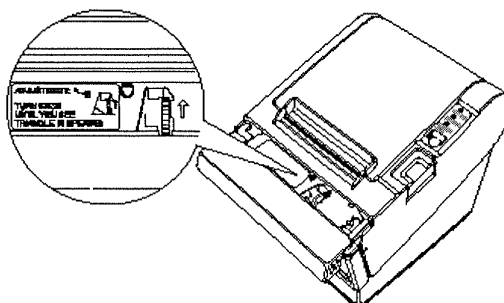
Vorsicht:

Der Druckkopf kann nach langem fortgesetztem Gebrauch sehr heiß werden. Fassen Sie ihn deshalb nicht an.

1. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um einen Papierstau zu beseitigen:
2. Schalten Sie den Drucker aus und drücken Sie die Deckelöffnungstaste, um den Deckel zu öffnen.
3. Entfernen Sie das gestaute Papier, legen Sie die Rolle in den Drucker zurück und schließen Sie den Deckel.
4. Wenn Papier sich in der automatischen Schneidevorrichtung verfangen hat und der Druckdeckel sich nicht öffnen lässt, öffnen Sie die Abdeckung der Schneidevorrichtung wie unten gezeigt.



5. Drehen Sie dann den Knopf, bis Sie in die Öffnung sehen können, wie in der nachfolgenden Abbildung gezeigt. Dadurch wird die Klinge der Schneidevorrichtung in die Normalposition zurückgestellt. In der Nähe der Schneidevorrichtung befindet sich ein Aufkleber zu Ihrer Unterstützung.



6. Schließen Sie die Abdeckung der Schneidevorrichtung.
7. Öffnen Sie den Druckerdeckel.
8. Entfernen Sie das gestaute Papier.

Probleme mit der automatischen Schneidevorrichtung

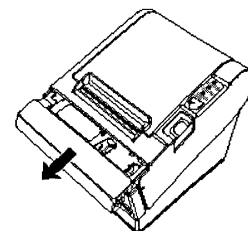
Die Papierschneidevorrichtung ist blockiert.

Wenn ein Fremdkörper wie z.B. eine Heftzwecke oder Büroklammer in die Schneidevorrichtung gefallen ist und eine Blockierung der Schneidevorrichtung verursacht hat, befindet sich der Drucker in einem Fehlerzustand und leitet automatisch einen Wiederherstellungsvorgang ein.

Wenn das Problem nicht gravierend ist, kehrt die Schneidevorrichtung in ihre Normalposition zurück, ohne dass ein Eingriff des Benutzers notwendig ist.

Wenn die Schneidevorrichtung nicht von selbst in ihre Normalposition zurückkehrt, befolgen Sie die folgenden Schritte, um das Problem zu beheben.

1. Ziehen Sie die Abdeckung der Schneidevorrichtung in Ihre Richtung, sodass Sie den Knopf des Motors der Schneidevorrichtung drehen können.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Aufkleber und drehen Sie den Knopf, bis die Klinge in der Öffnung erscheint.
3. Schließen Sie die Abdeckung der Papierschneidevorrichtung.



Selbsttest

Der Selbsttest ermöglicht Ihnen, festzustellen, ob Ihr Drucker korrekt funktioniert. Er überprüft die Steuerkreise, die Druckmechanik, die Druckqualität, die ROM-Version und die DIP-Schalterstellungen.

Dieser Test ist unabhängig von jedem anderen Gerät oder jeder anderen Software.

Ausführen des Selbsttests

1. Stellen Sie sicher, dass der Drucker ausgeschaltet ist und die Druckerabdeckungen korrekt geschlossen sind.
2. Halten Sie die FEED-Taste gedrückt und schalten Sie die Stromversorgung des Druckers ein, um den Selbsttest zu starten. Der Selbsttest druckt die Druckereinstellungen aus und dann das folgende, schneidet das Papier ab und unterbricht (die Leuchtdiode PAPER OUT blinkt).

Drucken des Selbsttests

Drücken Sie bitte die Taste PAPER FEED.

1. Drücken Sie die FEED-Taste, um den Druck fortzusetzen. Der Drucker druckt ein Muster mit dem eingebauten Zeichensatz aus.
2. Der Selbsttest endet automatisch und schneidet das Papier nach der folgenden Zeile:

***** completed *****

Der Drucker ist zum Datenempfang bereit, sobald der Selbsttest abgeschlossen ist.



Hinweis:

Wenn Sie den Selbsttest manuell unterbrechen wollen, drücken Sie die FEED-Taste. Drücken Sie die FEED-Taste erneut, um den Selbsttest fortzusetzen

23 Belegdrucker Typ 6881-30

Bestell-Nr.: 235934



Achtung:

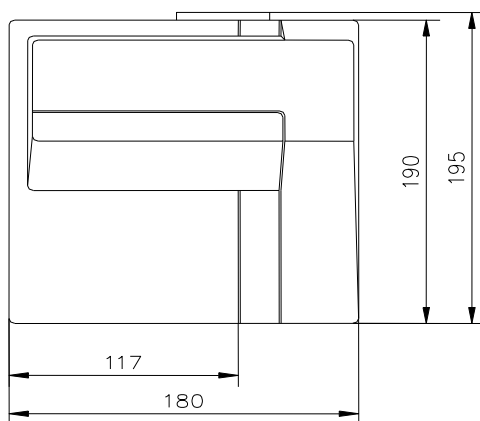
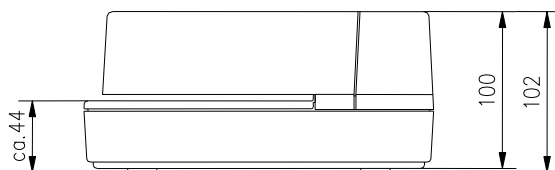
Der Drucker sowie die Druckerhalterung sind vor Feuchtigkeit zu schützen!

23.1 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 x 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

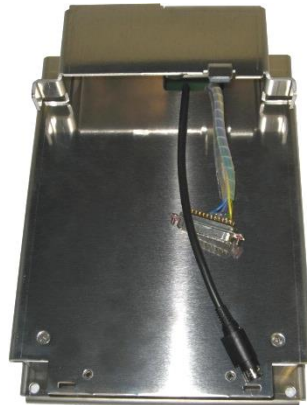
23.2 Abmessungen



db68811.dwg

23.3 Druckerhalterung Typ 6961-100

Bestell-Nr.: 279562



23.3.1 Anschluss Druckerhalterung

Anschluss Druckerhalterung ohne Serie

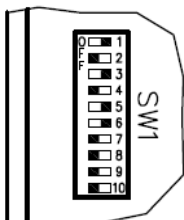
Klemmen	Klemmenbelegung Druckerhalterung Typ 6961-100
8	24 V (rt)
9	RxD (ge)
10	
11	TxD (gn)
12	
13	GND (bl)

Anschluss Druckerhalterung ab Serie A

Klemmen	Klemmenbelegung Druckerhalterung Typ 6961-100
8	24 V (rt+ws)
9	RxD (ge)
10	
11	TxD (gn)
12	
13	GND (bl+sw)

Dipschaltereinstellung Drucker (Unterseite):

Zum Ändern der Dipschaltereinstellung, Aufkleber entfernen.

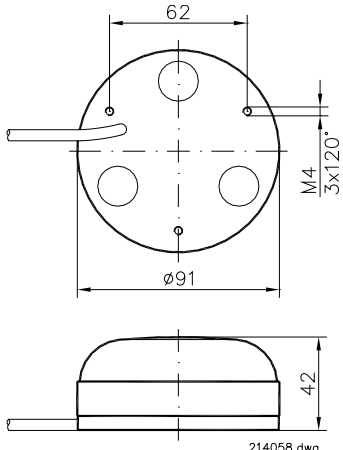
Dipschalter Nr.	Druckerhalterung Typ 6961-100
1	ON
2	OFF
3	ON
4	OFF
5	ON
6	ON
7	OFF
8	OFF
9	OFF
10	OFF
	

24 GPS-Receiver (RS 232) Typ 6722-18

Bestell-Nr.: 241920

In Verbindung mit System MAK 3003 automatische Lieferantenidentifikation anhand der Fahrzeugstandortbestimmung über Satelliten.

24.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 6 ... 40 V
Stromaufnahme, typisch	50 mA bei DC 24 V
Empfangsantenne	eingebaut
Schnittstellen	RS 232
Elektrischer Anschluss	5m Kabellänge, offene Litzenenden
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	- 30 ... + 80°C
Schutzart	IP 67 (1 m Eintauchtiefe für 30 min)
Mechanische Daten	
Abmessungen/Montagebohrungen	
Montageschrauben	3 x M4, max. Gewindetiefe von 8,0 mm nicht überschreiten (Bruchgefahr)
Gewicht	330 g inkl. 5 m Kabel

24.1.1 Verdrahtung GPS-Receiver 6722-18

Siehe Verdrahtung Kompakt Controller Seite 14.

24.1.2 Anschluss

Kabellänge im Lieferumfang 5 m, Kabelende 130 mm abisoliert.

Belegung:

Signal	+ DC 24 V	GND/Remote	RxD	TxD
Farbe	rot	schwarz/gelb	blau	weiß

24.1.3 Montage

Da im Receiver die Antenne integriert ist, muss er am Fahrzeug oben (z.B. auf der Heckkabine) möglichst waagrecht montiert werden. Das Gerät darf auf keinen Fall durch Metallteile abgedeckt sein und muss eine allseitig möglichst "freie Sicht" in alle Himmelsrichtungen aufweisen.

25 Modem GPRS mit Magnetantenne

- Das Modemgehäuse (DGND) darf keinen Kontakt zum Chassis aufweisen. Dazu wird das Modem mit dem Isolationsset verbaut.
- Bitte auch die Massefreiheit des Antennenadapters bzw. der Antenne überprüfen.

25.1 GPRS-Modul, Typ 6942-100

Bestell-Nr.: 290337

25.1.1 Technische Daten

Betriebsspannung	DC 5 ... 36 V / ca. 83 mA bei 24 V
Abmessungen	77 x 67 x 26 (L x B x H)
Gewicht	ca. 90 g
Befestigung	mit zwei Linsensenkkopfschrauben M 3x30 mm auf Kunststoff
Betriebstemperatur	- 30...+ 75 °C
Lagertemperatur	- 40...+ 85 °C

25.1.2 Anschlüsse



Achtung:

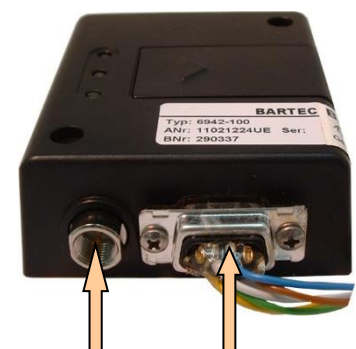
Die Befestigung des Modems muss mit Kunststoffschrauben erfolgen!

Frontansicht



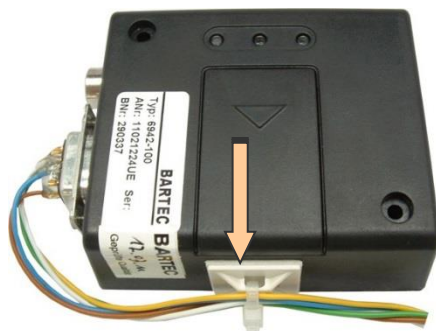
Anschluss für
Stromkabel

Rückansicht

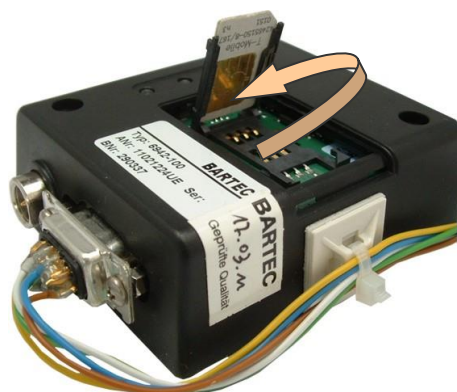


Antennenstecker
RS 232 Interface
(15-pin D-Sub)

Einlegen der SIM-Karte



1. Öffnen Sie die Abdeckung.



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

25.2 Magnetantenne

Bestell-Nr.: 360422

Ø 60mm / H: 13 mm
Kabellänge: 5 m



Achtung:

Befestigen der Antenne an einer empfangsgünstigen Stelle.

Zuerst PIN in die Konfiguration eingeben, anschließend SIM-Karte bei ausgeschalteter Anlage einlegen.



25.3 2. GPRS Datenmodem Typ Telit GT864-Quad (optional)

Bestell-Nr.: 304264

- Das Modemgehäuse (DGND) darf keinen Kontakt zum Chassis aufweisen. Dazu wird das Modem mit dem Isolationsset verbaut.
- Bitte auch die Massefreiheit des Antennenadapters bzw. der Antenne überprüfen.
- Auch die Schirmleitung darf keinen Kontakt zum Antennenadapter bzw. zum Modemgehäuse haben.
- Die Länge des Modemkabels ist auf 10 m Länge begrenzt. Von eventuellen Verlängerungsmaßnahmen ist Abstand zu nehmen.

25.3.1 Technische Daten

Betriebsspannung	DC 5 ... 36 V / ca. 83 mA bei 24 V
Abmessungen	77 x 67 x 26 (L x B x H)
Gewicht	ca. 90 g
Befestigung	mit zwei Linsensenkopfschrauben M 3x30 mm auf Kunststoff
Betriebstemperatur	- 30...+ 75 °C
Lagertemperatur	- 40...+ 85 °C

25.3.2 Klemmenbelegung für 2. GPRS Datenmodem

Grundplatine ab Serie C

Klemmen RS 232_1	Modemkabel 4386-306
132 24V_COM	rs
133 RxD	gn
134 CTS	bl
135 TxD	ge
136 RTS	ws
137 AGND	bn + gr
Schirmleiste → Schirm ge/gn auflegen	

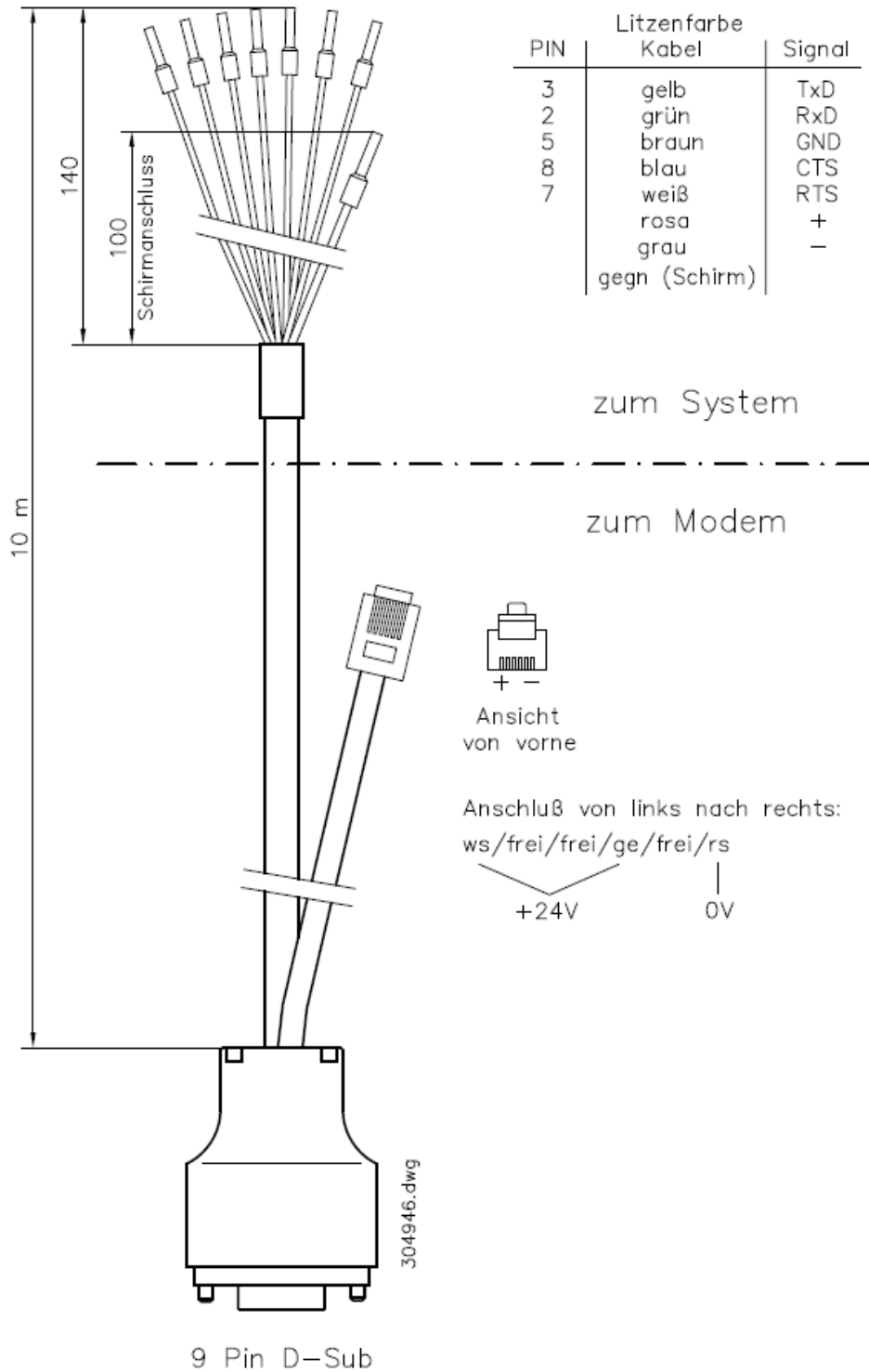


Hinweis:

RS 232_1 entspricht der Schnittstelle am System dev/ttySM1

25.3.3 Anschlusskabel für 2. GPRS Datenmodem Telit GT864-Quad Typ 4386-306

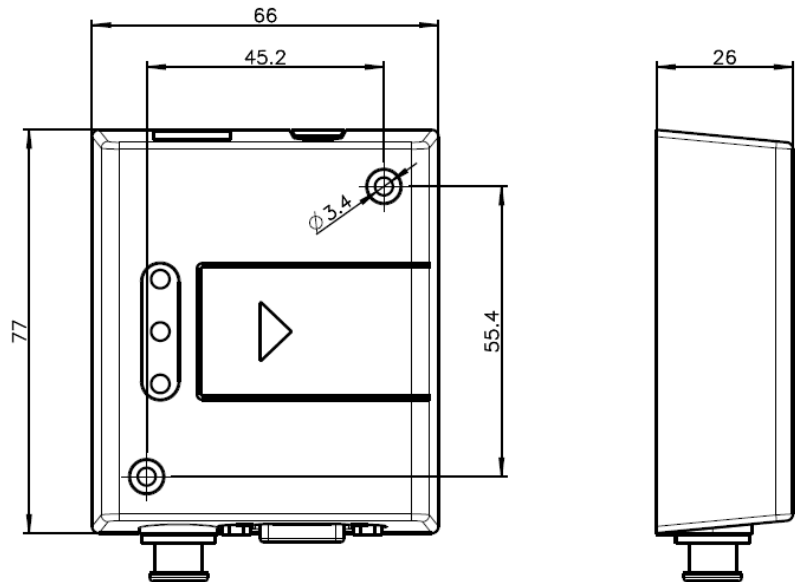
(BNr. 304946, Länge 10m)



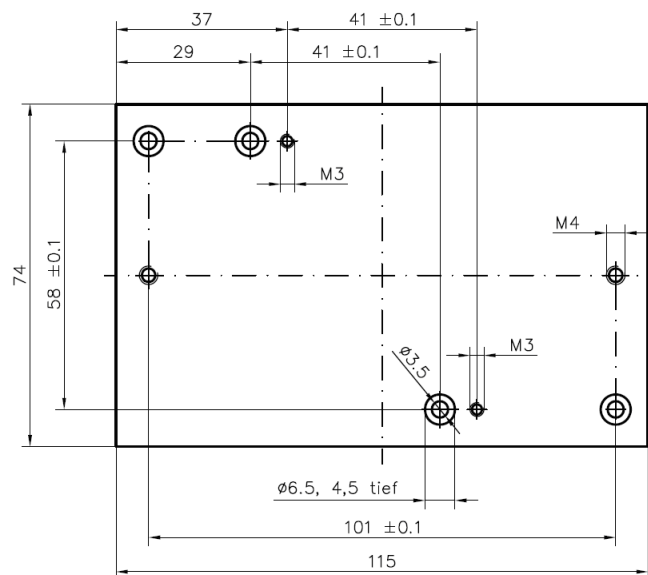
25.3.4 Montage und Abmessungen

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

Abmessungen und Befestigungsbohrungen



Montageset Typ 6722-103 (BNr. 238862)



$$t = 10 \pm 0.5$$

25.4 Anforderungen an SIM-Karte für das System 3003

Folgende Einstellungen müssen vom Provider vorbereitet werden, um einen einwandfreien Onlinesupport zu gewährleisten.

Dienst	Port	Beschreibung
SSH	22	Verbindungsaufbau von System 3003 zum Büro
SSH	22	Verbindungsaufbau von Büro zum System 3003
HTTP	80	Verbindungsaufbau von Büro zum System 3003
HTTPS	443	Verbindungsaufbau von System 3003 zum Büro
Ping		Verbindungsaufbau von System 3003 zum Büro

Zusatzoptionen für Büroanbindung über FTL und FTP (optional):

Dienst	Port	Beschreibung
FTP *1) (Passiv)	21 / alle Ports größer als 1023	Büroanbindung für Tiger MAK / PETRO und Petro 3003



Hinweis:

Die IMEI Nummer des Modems muss vom Netzbetreiber/Provider freigeschaltet und unterstützt werden.

*1) FTP-Verbindungen können auch über SSL abgesichert werden. Dazu muss der Provider FTP über SSL zulassen. Die Kommunikation erfolgt dann nicht mehr im Klartext sondern über SSL-Verschlüsselung!

26 Probenahmesystem ULTRASAMPLER®

26.1 Beschreibung

Das Probenahmesystem ULTRASAMPLER® ist ein System zur automatischen Probenahme in Milchsammelwagen in Verbindung mit dem Milchannahme- und Kontrollsystem MAK 3003.

Die Probenahme erfolgt „on line“ während der Milchannahme und ist stets volumenstromproportional.

Bei Einsatz eines Doppelpumpensystems können Einzelproben und Gesamttankproben (GTP) gleichzeitig gezogen werden.

Für die Zuführung der leeren Probenflaschen stehen manuelle bis vollautomatische Vorrichtungen zur Auswahl.

Für die Probenflaschenidentifizierung stehen Barcode und Transponder (TAG) Systeme zur Verfügung.

Zur Familie des Probenahmesystems ULTRASAMPLER gehören die Baugruppen:

- Samplercontroller Typ 6771-31
- Samplerpumpe Typ 6871-x
- Flow Level Meter Typ 6826
- Bottle Drive Typ 6774-10/6774-12
- Manuelle Probeflaschenzuführung Typ 6871-3-30
- Halbautomatische Probeflaschenzuführung Typ 6871-3-50
- Barcodeleser Typ 6727-40
- Lesestation Barcode Typ 6723-10, Serie B

Die jeweilige System Konfiguration hängt ab von landesspezifischen Vorschriften und individuellen Wünschen des Kunden.

- Zur Erhöhung der Genauigkeit und Repräsentativität der Probe empfiehlt sich der Einsatz des Flow Level Meters (FLM), insbesondere bei Milchmengen < 300 Liter.

26.1.1 Position des ULTRASAMPLERS

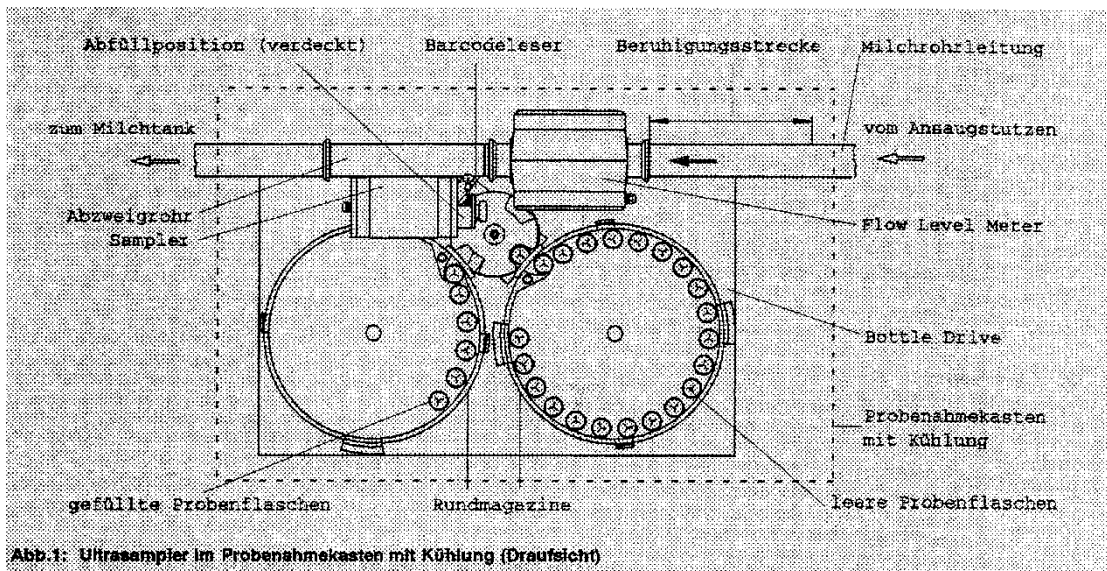
Samplerpumpe und Flow Level Meter werden in die Milchtransportleitung des Sammelwagens eingebaut und von der in den Sammelwagen eingesaugten Milch durchströmt.

Die Steuerung sitzt an geeigneter Stelle in der Nähe des Probenahmesystems.

Systeme mit Bottle Drive für automatischen Probeflaschentransport und Probeflaschenidentifizierung (Barcode oder TAG) sind üblicherweise in einem geschlossenen Kühlfach eingebaut.

Die Temperatur des Kühlfaches wird von MAK 3003 regelmäßig gemessen und Über-/Unterschreitungen vorgegebener Grenzwerte aufgezeichnet.

Abb. 1 zeigt eine schematische Anordnung des Ultrasamplers im Probenahmekasten mit Kühlung.



26.1.2 Funktionsweise des ULTRASAMPLERS

Ablauf der Probenahme

Sobald Milch in den Sammelwagen gesaugt wird, entnimmt der Sampler die Probe im Abzweigrohr und pumpt sie in eine in Abfüllposition stehende und korrekt identifizierte Probenflasche.

Zur Bestimmung der erforderlichen Pumpleistung erhält die Steuerung vor jeder Milchannahme vom MAK 3003 Vorgabedaten über die zu erwartende Milchmenge, die Saugleistung des Sammelwagens und über das abzufüllende Probenvolumen.

Aus den Vorgabedaten werden die verfügbare Probenahmezeit und die daraus resultierende Pumpleistung des Samplers für die Probenahme ermittelt.

Bei vorhandener und eingeschalteter Gesamttankprobe (GTP) wird gleichzeitig ein volumenproportionaler Abzweig von jedem Lieferanten innerhalb einer Tour in die Tankprobenflasche vorgenommen.

Betrieb mit Flow Level Meter

Bei ULTRASAMPLER mit Flow Level Meter erhält die Steuerung kontinuierlich Daten über die in den Sammelwagen gesaugte Milchmenge vom Flow Level Meter.

Dies ermöglicht eine sehr genaue Steuerung der Pumpenleistung in Abhängigkeit vom tatsächlichen Durchfluss. Ohne FLM wird die Pumpenleistung über vorgegebene Leistungsparameter der Messanlage gesteuert.

Probenflaschentransport

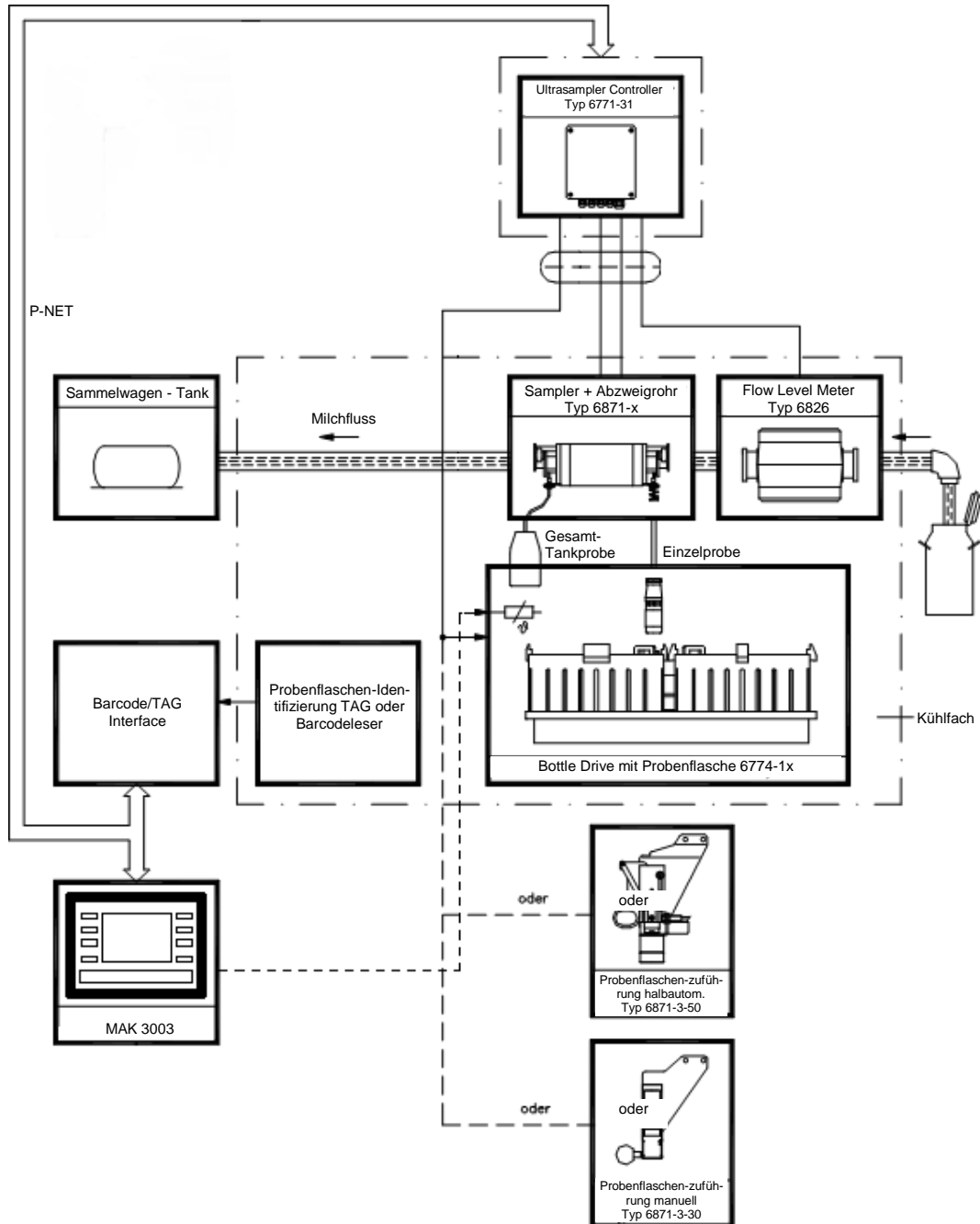
Die Steuerung steuert und überwacht gemeinsam mit dem MAK 3003 den automatischen Probenflaschentransport des Bottle Drive.

Vor jeder Probenahme bringt der Bottle Drive eine leere Probenflasche in Abfüllposition unter den Sampler.

Zuvor wird die Probenflasche über Barcode oder TAG identifiziert. Fehlerhafte Flaschen werden unbenutzt aussortiert. Nach der Probenahme stellt der Bottle Drive die gefüllte Probenflasche in einem Rundmagazin ab.

MAK 3003 ordnet über Barcode oder TAG die Milchprobe dem jeweiligen Milcherzeuger zu und sichert somit die richtige Zuordnung der Daten für die spätere Auswertung im Labor.

Abb. 2 zeigt den Fluss der Daten- und Steuersignale, der zwischen den Funktionseinheiten des ULTRASAMPLERS und MAK 3002 besteht.



26.1.3 Zusätzliche Hinweise zum ULTRASAMPLER

Die Probenahme ist prinzipiell liefermengenunabhängig.

Für die Abfüllung einer verwertbaren Probe ist jedoch eine Mindestlieferungsmenge zwischen 20 und 40 l erforderlich, abhängig von der Saugleistung des Annahmesystems.

Zur Sicherung der Probenahme auch bei kleineren Liefermengen kann MAK 3003 eine Pumpleistungs-Reduzierung des Sammelwagens aktivieren.

Die Annahmezeit verlängert sich entsprechend der Verringerung der Saugleistung.

Die Zeit zur Probenahme für den ULTRASAMPLER verlängert sich damit ebenso.

MAK 3003 entscheidet an Hand der zu erwartenden Liefermenge (= Vorgabedaten) über eine entsprechende Reduzierung.

Die technische Realisierung ist von der Sammelwagenkonstruktion abhängig.

Verschleppungsarme Probenahme

Ein spezieller Spülvorgang im Sampler vor jeder Probenahme verhindert weitgehend das Verschleppen von Restmilch aus der Probenahmestrecke in die neue Probenflasche.

Dazu pumpt der Sampler zu Beginn der Milchannahme solange Milch aus dem Abzweigrohr in Richtung Probenflasche, bis die Milchfront den Samplerausgang erreicht.

Der Sampler kehrt dann die Pumprichtung um, und befördert Rest- und Spülmilch zurück in das Abzweigrohr.

Mengenüberschreitung bei Probenahme

Überschreitet die Liefermenge die Vorgabemenge um einen voreingestellten Wert (z.B. 20 %), wird die Probenahme beendet.

Die Probenflasche enthält zu diesem Zeitpunkt ebenfalls z.B. 20 % mehr Probenflüssigkeit gegenüber dem konfigurierten Nominalwert (z.B. 35 ml).

MAK 3003 bringt am Ende der Milchannahme eine Hinweismeldung für den Bediener: „Befüllgrenze erreicht“.

Eine Überfüllung lässt sich durch Vergleich der erwarteten mit der tatsächlichen Liefermenge und einer manuellen Korrektur der Liefermenge am MAK 3003 bei starken Abweichungen vor Beginn der Milchannahme vermeiden.

Einbau einer Beruhigungsstrecke

In die Milchrohrleitung ist vor dem Flow Level Meter eine Beruhigungsstrecke mit einer Mindestlänge der 5-fachen Nennweite anzuordnen.

Bei Betrieb ohne Flow Level Meter ist diese Beruhigungsstrecke vor dem Sampler anzuordnen.

Das Messergebnis des Flow Level Meters verfälschende bzw. die Probenahme des Samplers beeinflussende Lufteinschlüsse werden mit der Beruhigungsstrecke weitestgehend ausgeschaltet.

26.2 ULTRASAMPLER®-Controller Typ 6771-31

Bestell-Nr.: 242222



Steuerungseinheit für ULTRASAMPLER®-Probenahmesystem mit erhöhter Schrittmotorleistung für die Einzelprobe (Lieferantenprobe).

26.2.1 Technische Daten



Achtung:

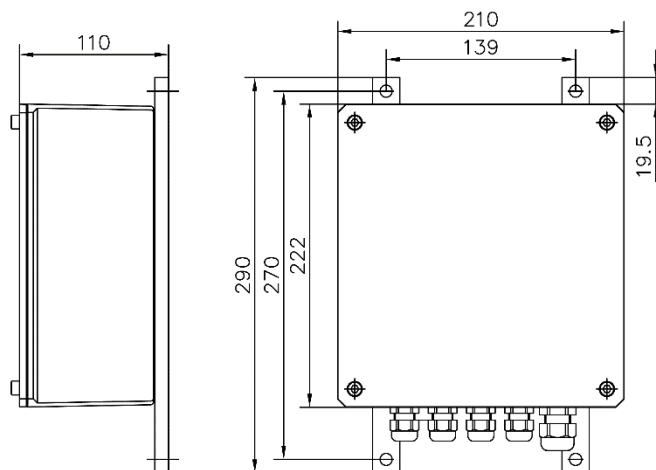
Falls folgender Hinweis nicht beachtet wird, wird das Gerät zerstört!

Die Stromversorgung, Klemme 52/53, muss über den Hauptschalter der Datenerfassungsanlage geführt werden. Sollte die Datenerfassungsanlage nicht in Betrieb sein, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Hilfsenergie (Elektronik)	
Betriebsspannung	24 V DC, 16 - 35 V
Stromaufnahme	250 mA ohne Schrittmotore und Last
Sicherung	1 A (mittelträge)
Samplernsteuerung Lieferantenprobe	
Betriebsspannung	40 V DC
Sicherung	3 A (mittelträge)
Maximale Schrittfrequenz	10 kHz (entsprechen 25 U/sec. bei 400 Schritten)
Samplernsteuerung Tankprobe	
Betriebsspannung	24 - 30 V DC
Sicherung	3,15 A (mittelträge)
Maximale Schrittfrequenz	10 kHz (entsprechen 25 U/sec. bei 400 Schritten)
Schnittstelle 1	
Feldbusschnittstelle (P-NET)	seriell, asynchron RS 485
Baudrate	76 800 bit/s
Galvanische Trennung	500 V DC
Maximale Leitungslänge	1 200 m Ring, 100 m Stichleitung
P-NET-Ident-Nr.	5941
Kabelanschluss	Klemmverbindung

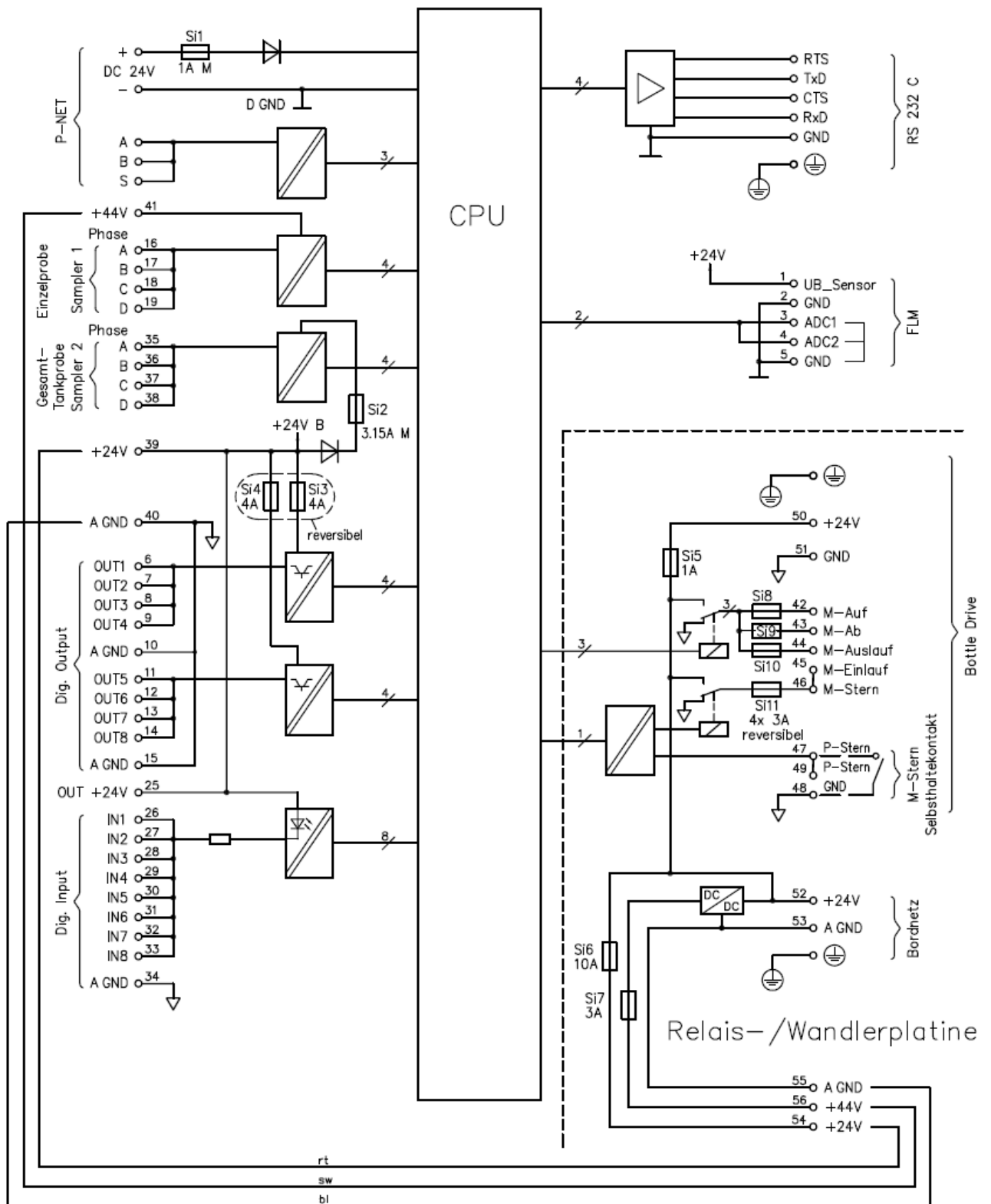
Schnittstelle 2	
RS 232	Host-Schnittstelle
Protokoll	P-NET
Baudrate	einstellbar 150 - 38 400 b/s
Galvanische Trennung	keine
Maximale Leitungslänge	je nach Baudrate 2 - 30 m
Kabelanschluss	Klemmverbindung
Umgebungsbedingungen	
Klimaklasse	JWD nach DIN 40040
Zulässige Arbeitstemperatur	- 10 ... + 50 °C
Zulässige Lagertemperatur	- 20 ... + 70 °C
Nennbedingungen	23 ± 2 °C

26.2.2 Abmessungen



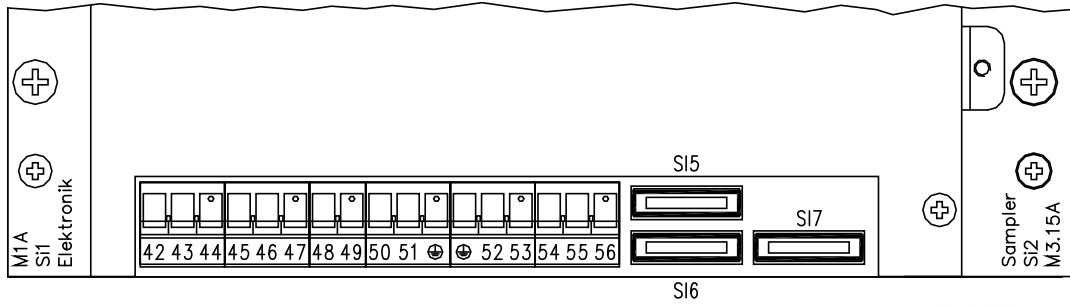
web0062.dwg

26.2.3 Blockschaltbild



bs677102.dwg

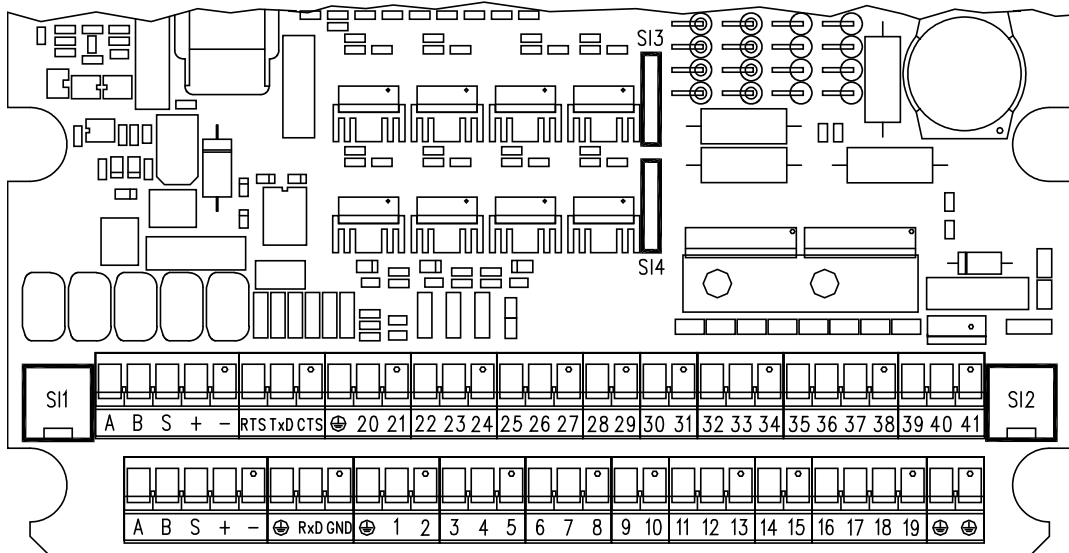
Position der Sicherungen auf der Relais-/Wandlerplatine



sa300255.dwg

- Sicherung Si5 = 1,0 A
- Sicherung Si6 = 10 A
- Sicherung Si7 = 3 A

Position der Sicherungen auf der Samplerplatine




sa300255.dwg

Position der Sicherungen

Schmelzsicherung Si1 (1 AM) und Schmelzsicherung Si2 (3,15 AM) sind durch Öffnen der jeweiligen Sicherungshalter zugänglich.

Si3 und Si4 sind reversible Sicherungen, die nach Beseitigung der Überlastung und kurzer Abkühlzeit wieder einsatzbereit sind (kein Austausch nötig!).

26.2.4 Anschlussplan

Klemme	Signalbezeichnung	Farbe	verbunden mit
A (2x)	P-NET A Feldbus	ge	P-NET Ring
B (2x)	P-NET B Feldbus	gn	P-NET Ring
S (2x)	P-NET S Feldbus	br	P-NET Ring
+ (2x)	+24 V Versorgung aus Vorschaltgerät	rs/gr/ws	P-NET Ring
- (2x)	0 V Versorgung aus Vorschaltgerät	Schirm	P-NET Ring
	Gehäusemasse für Kabelschirmung		Kabelschirmung
RxD	RS 232 C - Schnittstelle		Nicht aktiv
TxD	RS 232 C - Schnittstelle		Nicht aktiv
CTS	RS 232 C - Schnittstelle		Nicht aktiv
RTS	RS 232 C - Schnittstelle		Nicht aktiv
GND	RS 232 C - Schnittstelle		Nicht aktiv
1	UB-Sensor (+24 V für FLM-Versorgung)	rs/ gr	Flow-Level-Meter (FLM) Typ 6826 Anm. 1)
2	UB-Sensor (GND für FLM-Versorgung)	Schirm	
3	FLM-Füllgrad (0...2,5 V)	ge	
4	FLM-Durchfluss (4...20 mA)	vi	
5	GND-Bezugspotential für Füllgrad + Durchfluss	br/sw	
6	Digitalausgang OUT 1		Nach Bedarf
7	Digitalausgang OUT 2		Nach Bedarf
8	Digitalausgang OUT 3		Nach Bedarf
9	Digitalausgang OUT 4		Nach Bedarf
10	Bezugsmasse für OUT 1-4		Nach Bedarf
11	Digitalausgang OUT 5		Nach Bedarf
12	Digitalausgang OUT 6		Nach Bedarf
13	Digitalausgang OUT 7		Nach Bedarf
14	Digitalausgang OUT 8		Nach Bedarf
15	Bezugsmasse für OUT 5-8		Nach Bedarf
16	Samplermotor für Einzelprobe, Phase A	bl	Samplermotor für Einzelprobe
17	Samplermotor für Einzelprobe, Phase B	br/ws	
18	Samplermotor für Einzelprobe, Phase C	gn/ge	
19	Samplermotor für Einzelprobe, Phase D	gr/rs	
20	UB-Sensor (+12 V für Fühler)	gn	Nicht aktiv
21	Frequenzeingang 1 (Milchtemperatur, Anm. 3)	ws	
22	Frequenzeingang 2 (Milchsensor, Anm. 3)	br	
24	UB-Sensor (GND für Fühler)	ge	
20	UB-Sensor (+12 V für Fühler)	rs	Nicht aktiv
23	Frequenzeingang 3 (Probefachtemperatur, Anm.3)	ws	
24	UB-Sensor (GND für Fühler)	bl	

25	+24 V Bordnetz, Hilfsspannung für Sensorik		Nach Bedarf
26	Digitaleingang IN 1		Nach Bedarf
27	Digitaleingang IN 2		Nach Bedarf
28	Digitaleingang IN 3		Nach Bedarf
29	Digitaleingang IN 4		Nach Bedarf
30	Digitaleingang IN 5		Nach Bedarf
31	Digitaleingang IN 6, Flasche in Position, Anm. 2)	bl	Bottledrive
32	Digitaleingang IN 7, Stern in Position, Anm. 2)	Drahtbrücke	P-Stern (Klemme 49)
33	Digitaleingang IN 8, Flasche unten, Anm. 2)	rs/ws	Bottledrive
34	0 V Bordnetz, Bezugsmasse für IN 1-8		Nach Bedarf
35	Samplermotor für Tankprobe, Phase A	bl	Samplermotor für
36	Samplermotor für Tankprobe, Phase B	br/ws	Gesamttankprobe
37	Samplermotor für Tankprobe, Phase C	gn/ge	
38	Samplermotor für Tankprobe, Phase D	gr/rs	

Klemme	Signalbezeichnung	Farbe	verbunden mit
39	+24 V Bordnetz, Zuführung von Klemme 54	rt 1,5 mm ²	Samplermotor für Gesamttankprobe
40	AGND Bordnetz, Zuführung von Klemme 55	bl 1,5 mm ²	
41	+44 V Betriebsspannung für Samplermotor Einzelprobe, Zuführung von Klemme 56	sw 1,5 mm ²	
42	Signal M-Auf, Flaschenhubmotor	br	Bottledrive Litzen nach Farbe für Typ 6774-10 IN 7 (Klemme 32)
43	Signal M-Ab, Flaschenhubmotor	rt	
44	Signal M-Auslauf, Motor Auslaufkassette	ge	
45	Signal M-Einlauf, Motor Einlaufkassette	gn	
46	Signal M-Stern, Motor Sternantrieb	rs	
47	Signal P-Stern, Selbsthaltekontakt für Sternantrieb	vi	
48	Masse-Bezugspotential für Signal P-Stern	gr/ws	
49	Signal P-Stern, Rückmeldesignal	Drahtbrücke	
50	+24 V Bordnetz-Zuführung für Bottledrive	sw	
51	GND Bordnetz-Zuführung für Bottledrive	br/ws	
⊕	Schirmanschluss Bottledrivekanal		
⊕	Schirmanschluss Bordnetz		Fahrzeug Batterie+ Fahrzeug Batterie-
52	+24 V Bordnetz-Einspeisung		
53	GND Bordnetz-Einspeisung		
54	+24 V Bordnetz-Ausgang	rt 1,5 mm ²	Klemme 39, Samplerplatine Klemme 40, Samplerplatine Klemme 41, Samplerplatine
55	AGND Bordnetz-Ausgang	bl 1,5 mm ²	
56	+44 V Betriebsspannungs-Ausgang für Sampler 1	sw 1,5 mm ²	

Anmerkungen:

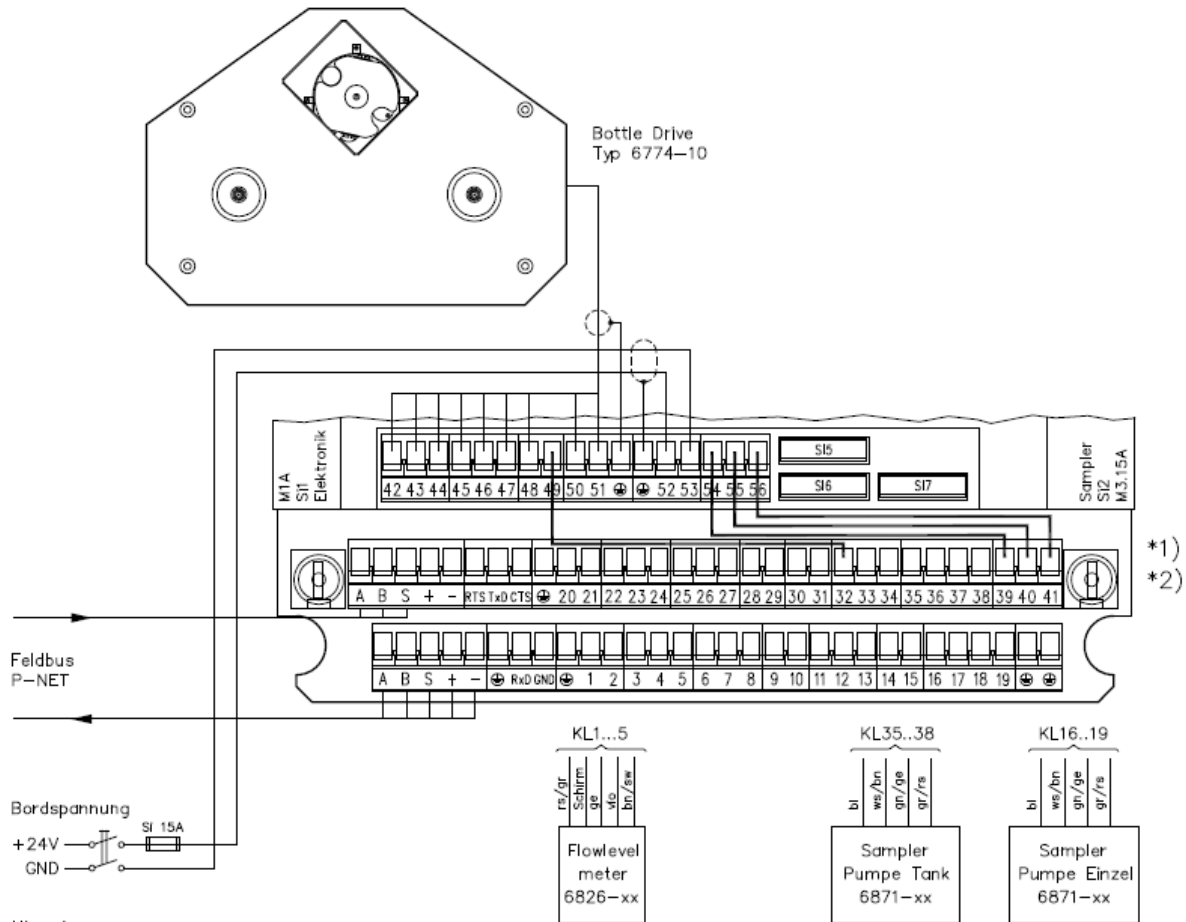
1. Übrige Anschlusslitzen des FLM Typ 6826 (rt, ws, bl) einzeln isolieren, werden nicht benötigt.
2. Die Digitaleingänge IN 7 (Stern in Position) und IN 8 (Flasche unten) sind ausschließlich für die Bottledrive-Signale reserviert.
3. Dies ist die Standard Zuordnung. Grundsätzlich ist die jeweilige Funktion frei konfigurierbar.



Hinweis:

Bei Konfiguration „3003“ ist Eingang IN 6 für „Flasche in Position“ fest reserviert.

26.2.5 Verdrahtung



Hinweise:

Aderquerschnitt für Spannungsversorgung Bordnetz 2.5mm²

Zul. Strom der Ausgänge max. 1.0A

vp677102.dwg

Zusätzliche Hinweise zur Verdrahtung:

*1) Die von den Klemmen 54 (rot) und 55 (blau) und 56 (schwarz) abgehenden Litzen (= Bordnetzspannung + Samplermotorspannung) sind mit den Klemmen 39 (rot), 40 (blau) und 41 (schwarz) zu verbinden.

*2) Bei Bottledrive-Betrieb ist zwischen der Klemme 32 (IN7) und Klemme 49 (P-Stern) mit einer Litze eine Brücke zu legen.

26.3 Flow Level Meter Typ 6826-x


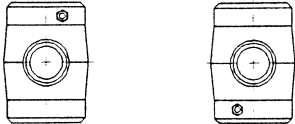
Bestell-Nr.: siehe Technische Daten



26.3.1 Technische Daten

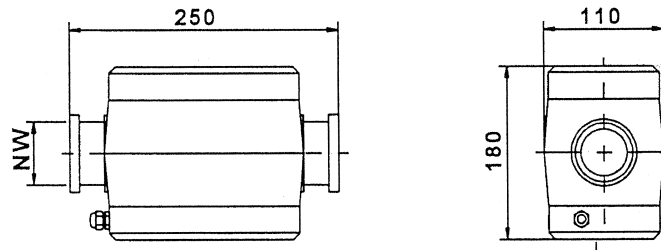
Gerätespezifische Daten	
Messbare Flüssigkeit	Milch
Mediumtemperatur	0 °C ... +100 °C
Druck	max. 10 bar
Elektrische Daten	
Hilfsenergie (Spannung, Strom)	24 V DC ± 10 % max. 6 W
<i>Volumendurchfluss</i>	
NW 50	max. 500 l/min
NW 65	max. 1000 l/min
NW 76	max. 1400 l/min
Durchflussrichtung	entsprechend Richtungsdarstellung auf dem Metalltypenschild (+ Richtung)
Sensoren	Magnetisch induktiver Durchflussmesser mit µP gesteuerter Funktionsüberwachung; Füllgradmessung über Leitfähigkeitssensor
<i>Elektrische Ausgänge</i>	
Magnetisch induktiver Durchflussmesser	Analogausgang 4 ... 20 mA
Füllgradsensor	Analogausgang ca. 0,3 ... 2,3 V
Elektrischer Anschluss	5 m-Anschlusskabel über PG-11 Zuführung und interne Klemmen, offene Kabelenden
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 °C ... +50 °C
Maximale Reinigungstemperatur	100 °C
Reinigungsart	CIP-Reinigung
Klimaklasse	IWA nach DIN 40040
Mechanische Daten	
Abmessungen	250 x 180 x 110 mm
Gewicht	ca. 50 N (= 5 kg)
<i>Rohrleitungsanschlüsse</i>	

NW 50	Anschlussflansch, Verbindung über Dichtring und Klammer nach DIN 32676 NW 50
NW 65	Anschlussflansch, Verbindung über Dichtring und Klammer nach ISO 2852 NW 2,5"
NW 76	Anschlussflansch, Verbindung über Dichtring und Klammer nach ISO 2852 NW 3"
Aufbau	Rotes Kunststoffgehäuse PPO Noryle mit Edelstahlmessrohr Edelstahlmessrohr teflonbeschichtet
Einbau	Messrohr nur waagrecht, mit vorgeschalteter Beruhigungsstrecke > 3 x NW

Bestellangaben	
Bezeichnung	Bestellnummer
Montage waagerecht (flach):	
Flow-Level-Meter 2“, Typ 6826-10	U950 17 682610
Flow-Level-Meter 2,5“, Typ 6826-20	U950 17 682620
Flow-Level-Meter 3“, Typ 6826-30	302063
Einbaulage	
	
Montage senkrecht (hochkant):	
Flow-Level-Meter 2“ 90°, Typ 6826-11	U950 17 682611
Flow-Level-Meter 2,5“ 90°, Typ 6826-21	U950 17 682621
Flow-Level-Meter 3“ 90°, Typ 6826-31	304782
Einbaulage	
	
Achtung: Durchflussrichtung (Pfeil auf Typenschild) beachten	

Zubehör:	
Dichtring Clamp 2“	U495077
Clamp-Klammer klappbar 2“	U495080
Dichtring Clamp 2,5“	U495059
Clamp-Klammer klappbar 2,5“	U495056
Dichtring Clamp 3“	U495031
Clamp-Klammer klappbar 3“	U495065

26.3.2 Abmessungen/Montage

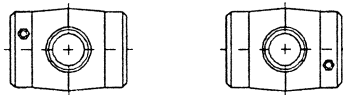


Montage

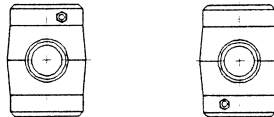
Je nach Geräteausführung ist der Einbau des Flow Level Meters sowohl flach als auch hochkant möglich.

Das Milchrrohr muss dabei immer waagrecht angeordnet werden.

Waagerechter (flach) Einbau, Bestellbezeichnung „Waagrecht“



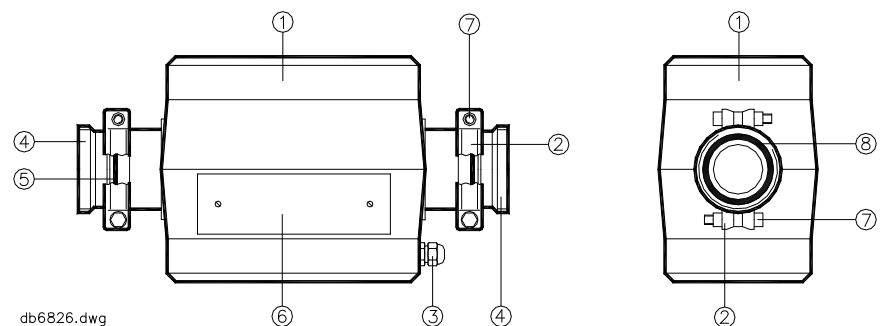
Senkrechter (hochkant) Einbau, Bestellbezeichnung „Senkrecht“



Achtung:

Durchflussrichtung (Pfeil auf Typenschild) beachten

Aufbau



db6826.dwg

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 = Deckel | 5 = Flachdichtung |
| 2 = Befestigungsklammer | 6 = Typenschild |
| 3 = Kabelzuführung | 7 = Sechskantschraube |
| 4 = Anschlussstutzen | 8 = Dichtring |

Hinweise für Montage und Demontage:

1. Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen, wenn noch am FLM befestigt, vorher abnehmen. Dazu beidseitig die Clamp-Verschlüsse (2) öffnen und die Anschlussstutzen vom FLM abziehen.

**Achtung:**

Dichtungen nicht verlieren und bei Montage wieder sorgfältig einlegen.

2. Die Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen zuerst auf beiden Seiten der Rohranschlüsse mit den Überwurfmuttern festschrauben.
3. Erst dann den FLM einsetzen (Flachdichtungen (5) nicht vergessen) und mit den Clamp Verschlüssen (2) befestigen. Ggf. die Abstützungen/Befestigungen der Rohrleitungen vorher etwas lockern, um die Montage zu erleichtern. ⇒ Am Ende wieder anziehen.

Demontage:

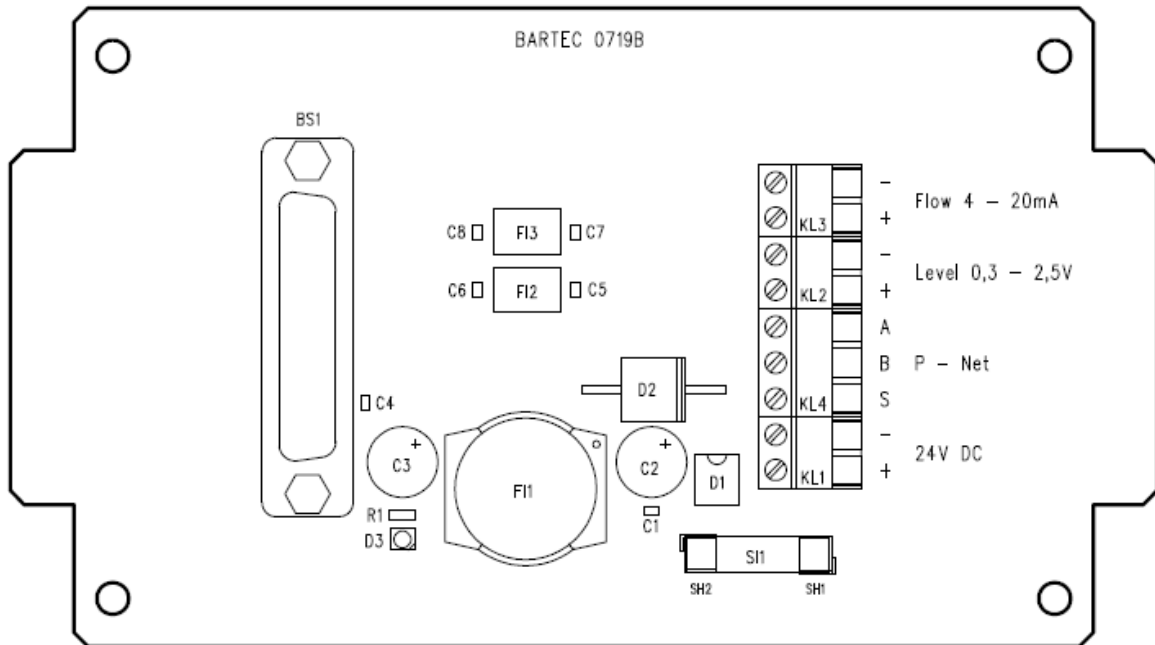
1. Zuerst den FLM durch beidseitiges Entfernen der Clamp-Verschlüsse (2) herauslösen. Ggf. die Abstützungen/Befestigungen der Rohrleitungen vorher etwas lockern, um die Demontage zu erleichtern.
2. Erst dann, bei Bedarf, die Milchrohrgewinde-Anschlussstutzen vom FLM abziehen.

**Achtung:**

Dichtungen nicht verlieren und bei Montage wieder sorgfältig einlegen.

26.3.3 Verdrahtung

Der FLM wird standardmäßig mit 5 m Anschlusskabel geliefert, das gemäß untenstehenden Skizzen verdrahtet ist. Bei der Verdrahtung bitte auch Gebrauchsanleitung des Folgegerätes beachten!



26.3.4 Elektrische Anschlussbelegung

Klemmlock	Signal	Farbe	6771-31
3	- Flow 4 - 20 mA	sw	5
3	+Flow 4 - 20 mA	vio	4
2	- Level 0,3 - 2,5 V	bn	5
2	+ Level 0,3 - 2,5 V	ge	3
4	P-NET A	ws	isoliert
4	P-NET B	bl	isoliert
4	P-NET S	---	---
1	- 24 V DC (GND)	Schirm	2
1	+ 24 V DC	rs/gr	1

Nicht benötigte Adern bitte einzeln isolieren.

26.4 Probefachüberwachungssensor Pt 100 (optional)

Bestell-Nr.: 216529



26.4.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Messeinsatz	Pt 100 DIN EN 60 751
Toleranzklasse	B
Anschluss	Vierleiter Anschluss
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-5 ... +100 °C
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Edelstahl
Anschlusskabel	PVC / l = 5 m

26.5 Bottledrive Typ 6774-10

Bottledrive mit pneumatischer Hubeinrichtung

Bestell-Nr.: U9441677410

Der Bottle Drive ermöglicht ein bedienfreies Zuführen und Abstellen der Probenflaschen bei der ULTRASAMPLER®-Probenahme und ein einfaches Einsetzen und Entnehmen der Rundmagazine vom Typ 6875.

Er befindet sich im gekühlten Probenahmekasten des Sammelwagens und nimmt in zwei Rundmagazinen die leeren und gefüllten Probenflaschen auf.

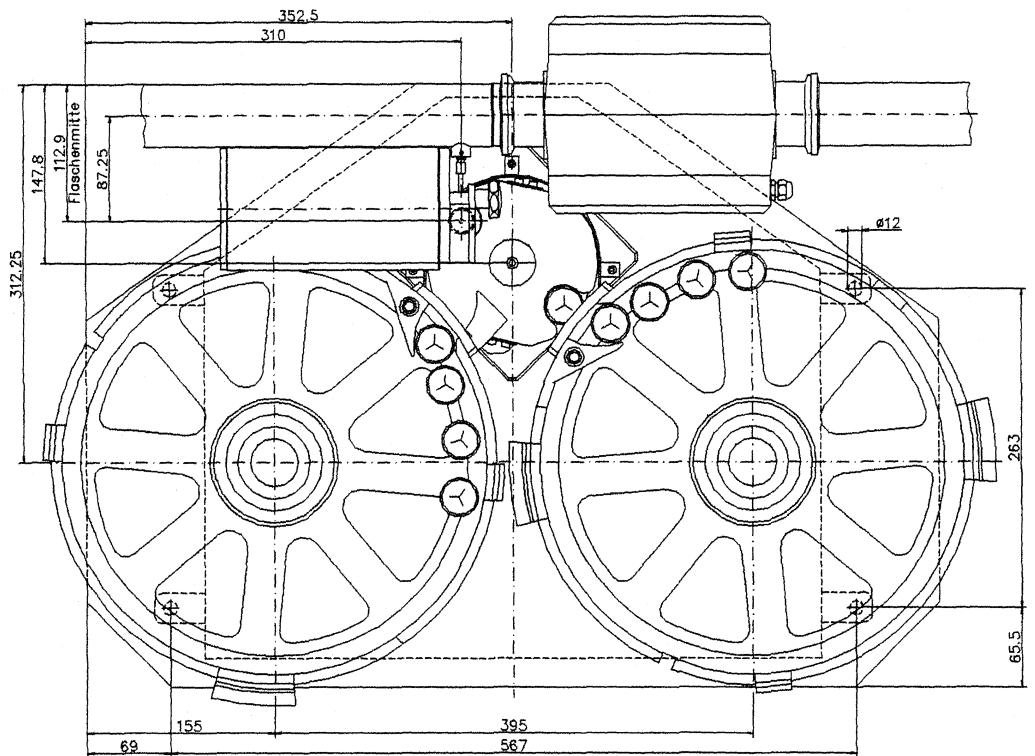


26.5.1 Technische Daten

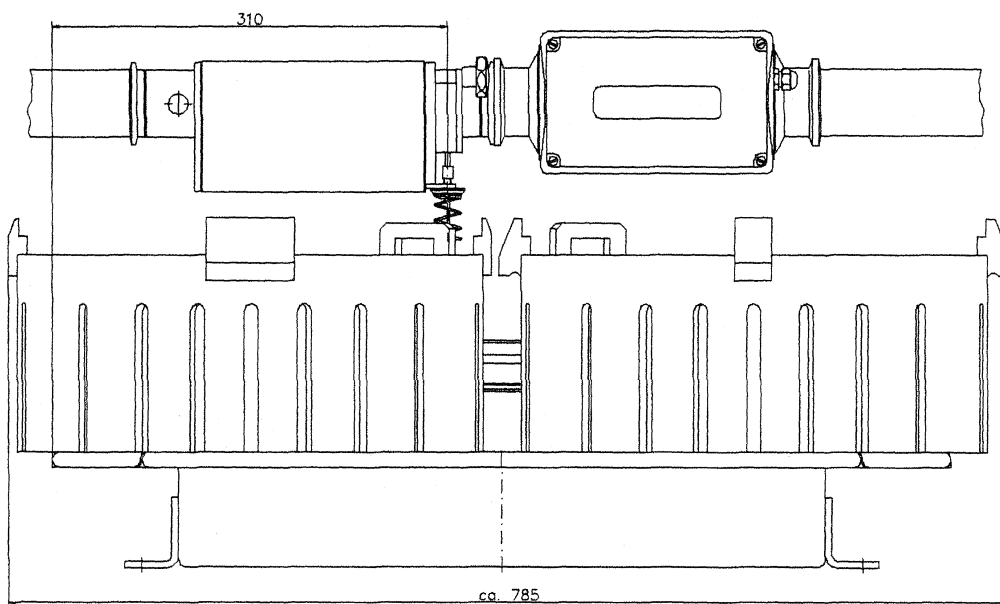
Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 24 V
Sicherungen	Keine internen Sicherungen, Absicherung erfolgt über Ansteuerungssystem
Elektrischer Anschluss	Anschlussstecker mit Buchseneinsatz (F), Typ Han 16 A (16-polig)
Druckluftanschluss	Steckanschluss für Schlauch mit Außendurchmesser 5,0 mm (siehe Anschlusszeichnung!), 10 bar max. Druck, ölfrei
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 ... +50°C
Lagertemperatur	-10 ... +70°C
Klimaklasse / Schutzart	JWA / IP 51
Mechanische Daten	
Gehäusebeschaffenheit	Rostfreier Stahl, Kunststoff (POM)
Gewicht	28 kg (ohne Rundmagazine)
Rundmagazin	Typ 6875 mit Probenflaschen Typ 6845: pro Magazin max. 72 Probenflaschen
Barcodeleser	Befestigungsmöglichkeit für Barcodeleser, z.B. Typ 6834-10, 6727-40 (nicht im Lieferumfang)

26.5.2 Abmessungen/Montage

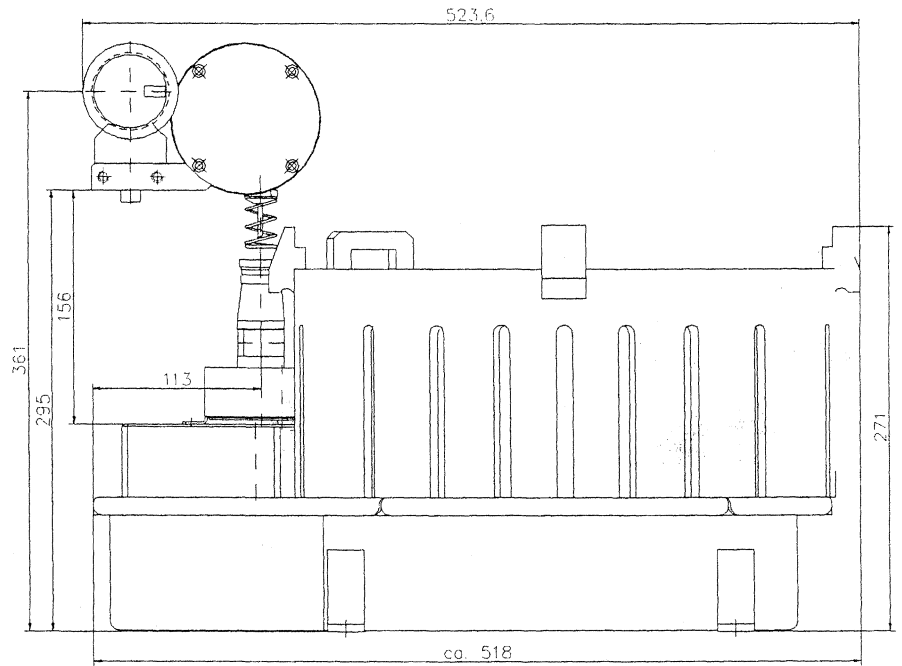
Ansicht von oben



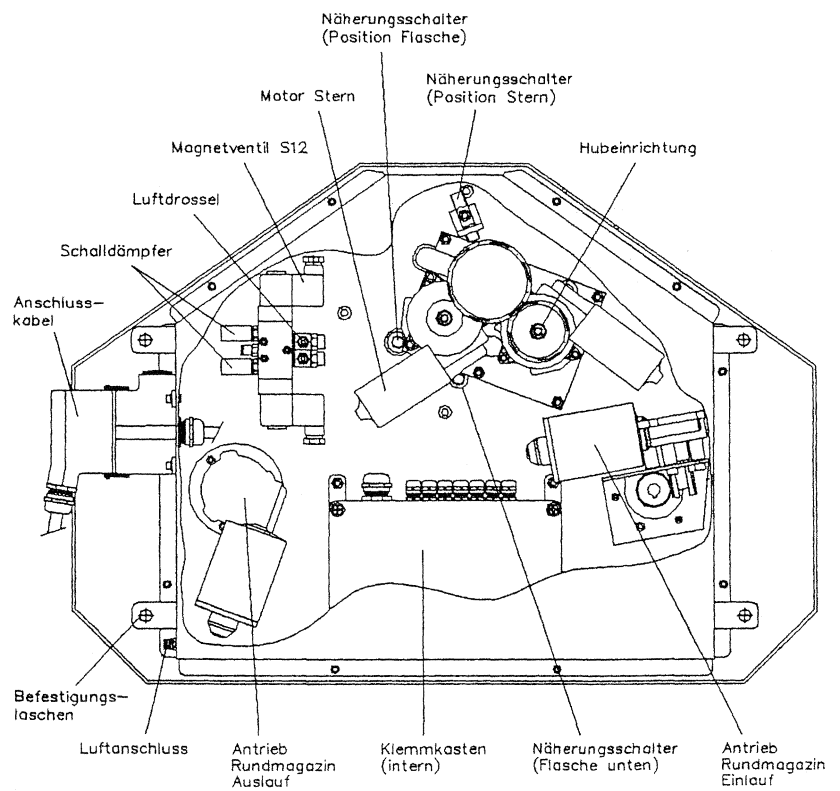
Ansicht von vorne



Ansicht von links



Ansicht von unten



26.5.3 Installation

Installation

Einbau

Waagrecht, unter Beachtung der Position des ULTRASAMPLER®-Probenehmers.

Ein behinderungsfreier Wechsel der Rundmagazine muss nach dem Einbau möglich sein (siehe Zeichnung).

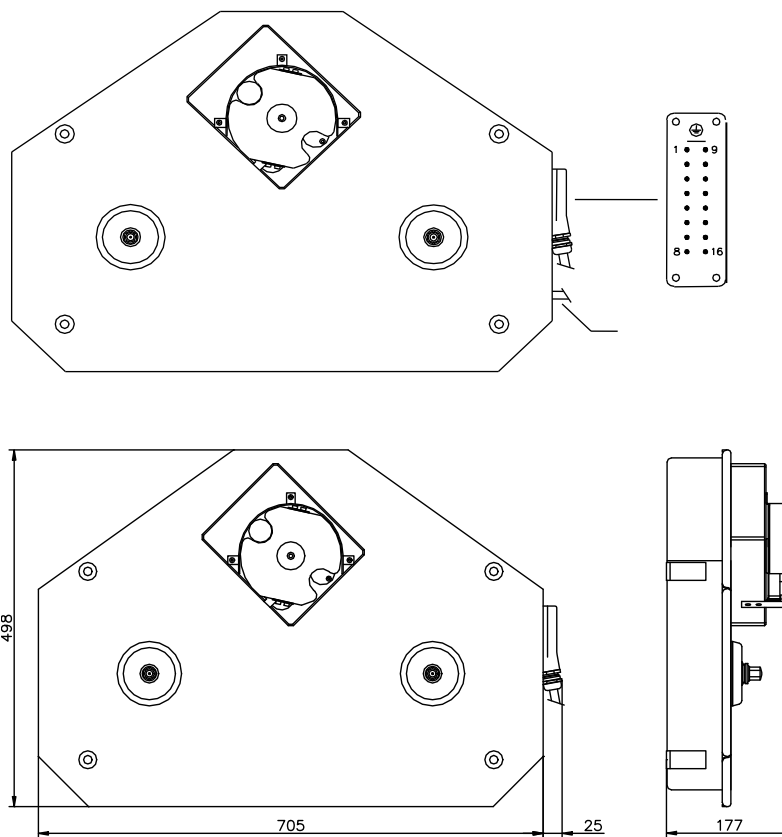
Anschluss

Druckluftanschluss herstellen (siehe Zeichnung!).

Verdrahtung

Anschlusskabel Bottledrive (Typ 6774-304, L = 7 m) an jeweiliges Ansteuersystem anschließen.

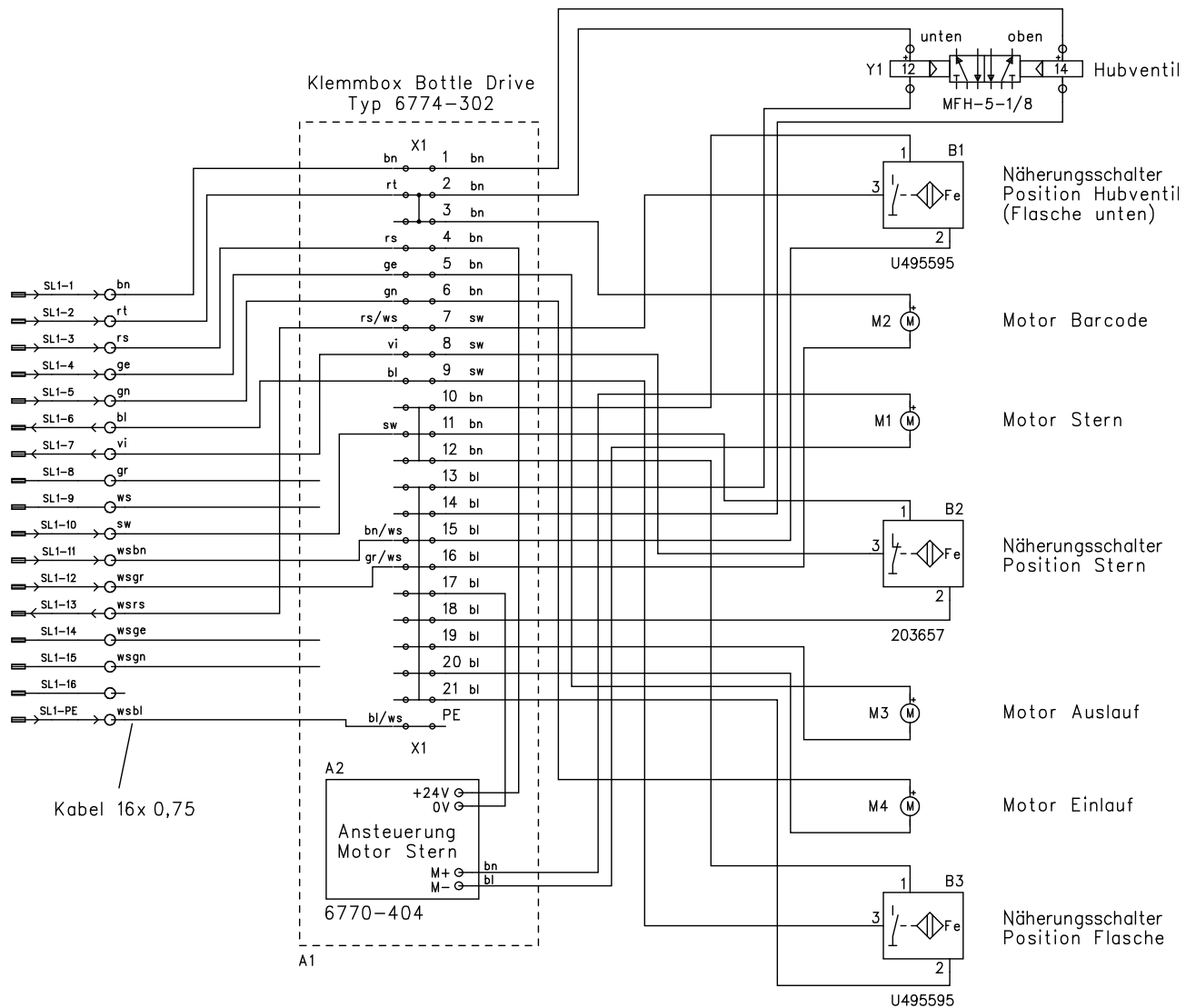
Abmessungen und Lage der Anschlüsse



db677401.dwg


26.5.4 Verdrahtung/Anschlussbelegung

Verdrahtung intern



sa300245.dwg

Anschlussbelegung

		I/O-Box Typ 6753	Ultrasampler Controller Typ 6771-31	Steckkontakt
Signal	Litzenfarbe	Klemme	Klemme	
Hubventil (Motor auf)	bn		41	BL1-1
Motor Barcode (Motor Ab)	rt		42	BL1-2
Motor Stern	rs		45	BL1-3
Motor Auslauf	ge	freier Ausg.	43	BL1-4
Motor Einlauf	gn		44	BL1-5
Position Flasche	bl	freier Eing.	26	BL1-6
Position Stern	vi		46	BL1-7
nc	gr			BL1-8
nc	ws			BL1-9
+24V	sw	+24V *	49	BL1-10
0V	wsbn	0V *	50	BL1-11
0V	wsg	0V *	47	BL1-12
Position Hubventil (Flasche unten)	wrs		33	BL1-13
nc	wsg			BL1-14
nc	wsgn			BL1-15
				BL1-16
Gehäuse	wsbl			BL1-PE

nc nicht belegt
 * 24V Bordnetz

sa300246.dwg

26.6 Bottle Drive Mini (max. 16 Flaschen) Typ 6774-12

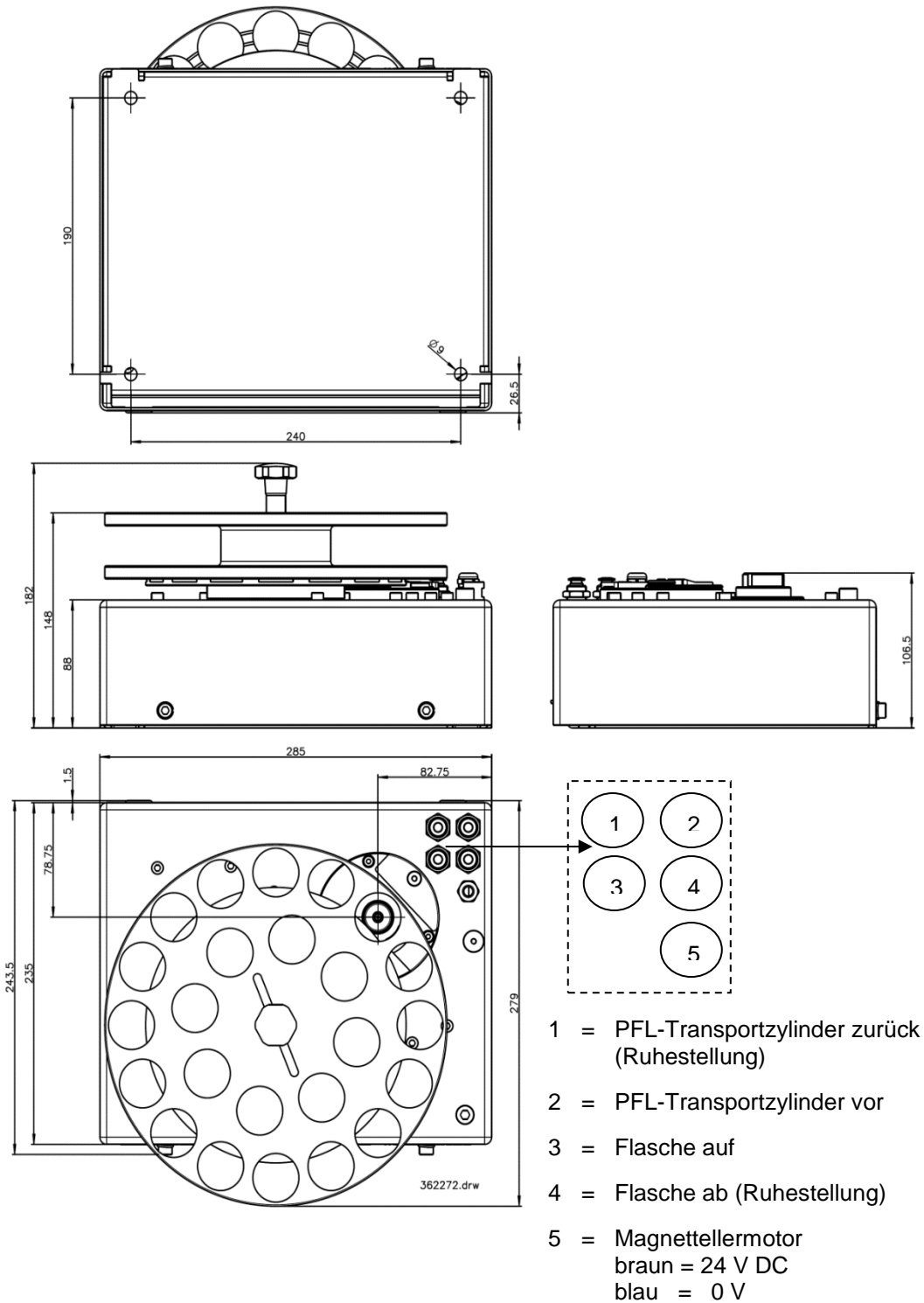
Bestell-Nr.: 362272



26.6.1 Technische Daten

Gerätespezifische Daten	
Anzahl Probeflaschen	Max. 16 (Einstellmöglichkeit für 8 Reserveflaschen)
Barcodeleser	Befestigungsmöglichkeit für Barcodeleser, z.B. Typ 6727-40 (nicht im Lieferumfang)
Anschlusskabel	7 m Ölflex 2 x 0,75 mm ²
Eingangsspannung	24 V DC muss über Relais mit Freilaufdiode geführt werden
Sicherungen	Keine internen Sicherungen, Absicherung ca. 3 A muss über Ansteuerungssystem erfolgen
Pneumatikanschluss	Steckanschlüsse für Pneumatikschlauch mit 6 mm Außendurchmesser
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... +70 °C
Schutzart	IP 20
Mechanische Daten	
Abmessungen	285 x 279 x 170 mm (mit Flaschenkassette) 285 x 243,5 x 106,5 mm (ohne Flaschenkassette)
Montagebohrungen	4 x Durchmesser 9 mm, 240 x 190 mm
Gewicht mit Flaschenkassette	Ca. 6 kg
Gewicht Flaschenkassette	Ca. 1,1 kg
Gehäusebeschaffenheit	Rostfreier Stahl, Kunststoff (POM)
Flaschenkassette	Typ 6774-306 für 16 Probeflaschen (Einstellmöglichkeit für 8 Reserveflaschen)
Ersatzteile und Zubehör	
Bezeichnung	Bestellnummer
Flaschenkassette 16 Flaschen, Typ 6774-306	362571
Magnetträger, Typ 6774-305	362535
Kunststoffschlauch PAN 6 x 1,00 mm (Silber)	306004

26.6.2 Abmessungen und Montage



Hinweis:

Im stromlosen Zustand muss der PFL-Transportzylinder zurück gefahren sein, es kann der Stern per Hand gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden! Falls der Zylinder ausgefahren ist, klackt es laut beim Drehen des Sterns gegen den Uhrzeigersinn.

26.7 Manuelle Probeflaschen-Hubeinrichtung Typ 6871-3-30 bzw. Typ 6871-4-30

Bestell-Nr.: Typ 6871-3-30 U94416871330
Typ 6871-4-30 U94416871430

Die manuelle Probeflaschen-Hubeinrichtung dient zum Anheben der Probeflasche in die Abfüllposition sowie Absetzen der gefüllten Probeflasche mit Hilfe eines Bedienhebels.

Sie wird an den Sampler angeschraubt und sitzt im montierten Zustand unterhalb der Peristaltikpumpe. In der Abfüllposition durchsticht die Injektionsnadel des Samplers den Verschlussstopfen der Probeflasche. Ein in die Hubeinrichtung optional integrierbarer Näherungsschalter erkennt die Abfüllposition und ermöglicht einen automatischen Start des Milchnahme-Vorganges.



Ausführungen

Die Hubeinrichtung ist für rechtsseitige Montage am Sampler (Milchfluss von rechts nach links) geeignet.

26.7.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung Näherungsschalter	24 V DC
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Lagertemperatur	- 10 ... + 70 °C
Schutzart	IP 68
Mechanische Daten	
Aufbau	Feste und bewegliche Teile aus rostfreiem Stahl, Gleit-scheiben aus Teflon; induktive Näherungsschalter einge-schraubt und gekontert
Gewicht	ca. 7 N \cong 0,7 kg
Verwendbare Probenflaschen	50 ml Probenflaschen mit dreifach geschlitztem Verschlussstopfen

26.7.2 Verdrahtung

Näherungsschalter NPN Best.Nr. U495593 masseschaltend	Controller 1) MAK Kompakt-Controller 6942-10	US-Controller 6771-31	
braun (bn) + 24V_S	IN 1 – 8	+ 24 V Klemme 25	
blau (bl) AGND	IN 1 - 8	GND Klemme 34	
schwarz (sw)	freier Eingang IN 1 - 8	freier Eingang IN 1 – 8 Klemme 26 ... 33	
Näherungsschalter PNP Best.Nr. U496004 plusschaltend	Controller 1) MAK Kompakt-Controller 6942-10		I/O-Box 6753, Eingänge
braun (bn)	IN 1 – 8		+ 24 V
blau (bl)	IN 1 - 8		GND
schwarz (sw)	freier Eingang IN 1 - 8		freier Eingang IN 1-8



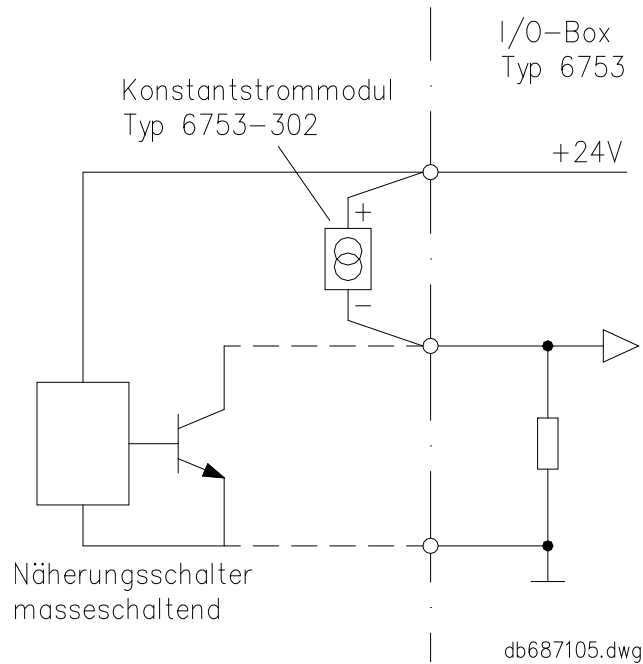
Hinweis:

Soll ein masseschaltender Näherungsschalter an ein Gerät (z.B. I/O-Box 6753) mit plusschaltenden Eingängen angeschlossen werden, ist dies durch Zwischenschaltung des Konstantstrommoduls Typ 6753-302 als „Pull up“ zwischen + 24 V und dem entsprechenden Eingang möglich (siehe Bild 1).

Die Digital-Eingänge des Kompakt-Controllers 6942-10 sind standardmäßig „plusschaltend“ konfiguriert.

Durch Änderung der Konfiguration (siehe Typ 6744-10) kann jeder Eingang individuell auch auf „masseschaltend“ umgestellt werden.

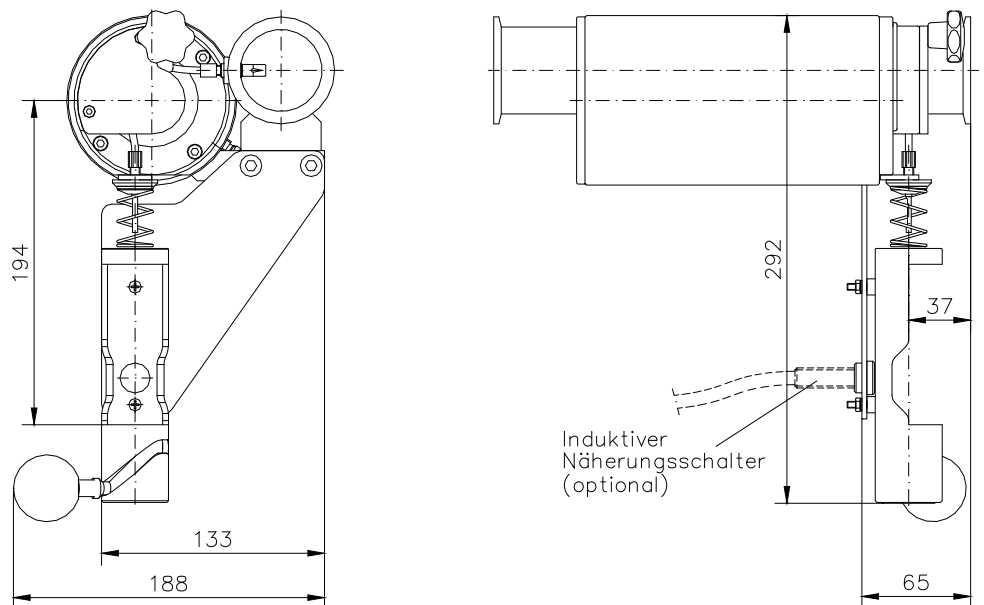
Bild 1



Controller-Einstellungen

Im Controller (Peripherie) muss dem verwendeten physikalischen Eingang der logische Eingang „56“ zugeordnet werden.

Abmessungen



db687106.dwg

26.8 Probenflaschenzuführung halbautomatisch, Typ 6871-3-50

Bestell-Nr.: U94416871350

Die halbautomatische Probeflaschen-Hubeinrichtung dient zur Flaschenidentifizierung und Positionierung bei der Milchprobenabfüllung. Das Anheben der Probenflasche in die Abfüllposition sowie Absetzen der gefüllten Probenflasche erfolgt mit Hilfe eines Bedienhebels.

Sie wird an den Sampler angeschraubt und sitzt im montierten Zustand unterhalb der Peristaltikpumpe. In der Abfüllposition durchsticht die Injektionsnadel des Samplers den Verschlussstopfen der Probenflasche. Zwei in die Hubeinrichtung optional integrierbarer Näherungsschalter erkennen die Probenflasche und die Abfüllposition und ermöglicht einen automatischen Start des Milchannahme-Vorganges.



26.8.1 Technische Daten

Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC
Anschluss Dreheinrichtung	3m Ölflex 3 x 0,5mm ²
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Lagertemperatur	-10 ... + 70 °C
Schutzart	IP 68
Mechanische Daten	
Aufbau	Feste und bewegliche Teile aus rostfreiem Stahl, Gleitscheiben aus Teflon; induktive Näherungsschalter eingeschraubt und gekontert
Gewicht	ca. 2,3kg
Verwendbare Probenflaschen	50 ml Probenflaschen mit dreifach geschlitztem Verschlussstopfen

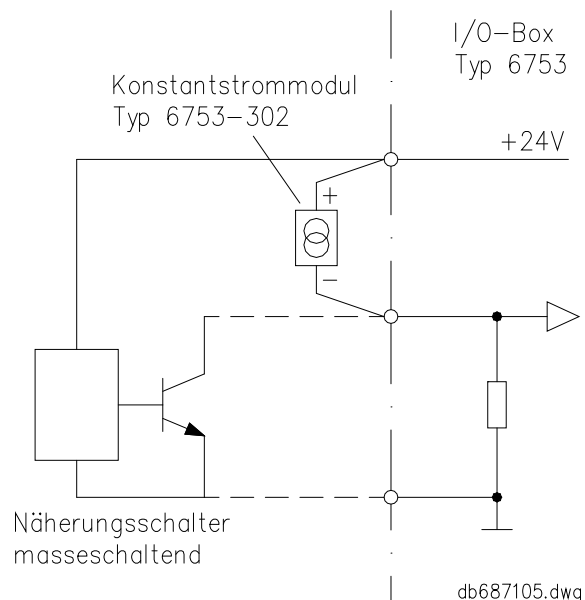
26.8.2 Verdrahtung

Näherungsschalter NPN Best.Nr. U495593 masseschaltend	Controller 1) MAK Kompakt-Controller 6942-10	US-Controller 6771-31	
braun (bn) + 24V_S	IN 1 – 8	+ 24 V Klemme 25	
blau (bl) AGND	IN 1 - 8	GND Klemme 34	
schwarz (sw)	freier Eingang IN 1 - 8	freier Eingang IN 1 – 8 Klemme 26 ... 33	
Näherungsschalter PNP Best.Nr. U496004 plusschaltend	Controller 1) MAK Kompakt-Controller 6942-10		I/O-Box 6753, Eingänge
braun (bn)	IN 1 – 8		+ 24 V
blau (bl)	IN 1 - 8		GND
schwarz (sw)	freier Eingang IN 1 - 8		freier Eingang IN 1-8

Soll ein masseschaltender Näherungsschalter an ein Gerät (z.B. I/O-Box 6753) mit plusschaltenden Eingängen angeschlossen werden, ist dies durch Zwischenschaltung des Konstantstrommoduls Typ 6753-302 als „Pull up“ zwischen + 24 V und dem entsprechenden Eingang möglich (siehe Bild 1).

Die Digital-Eingänge des Kompakt-Controllers 6942-10 sind standardmäßig „plusschaltend“ konfiguriert. Durch Änderung der Konfiguration (siehe Typ 6744-10) kann jeder Eingang individuell auch auf „masseschaltend“ umgestellt werden.

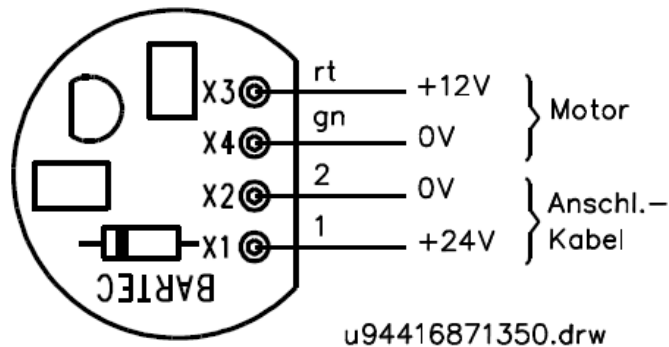
Bild 1



Verdrahtung Magnettellermotor

Motor	US-Controller Typ 6870-2	US-Controller 6771-30	Bottledrive-Einschub Typ 6757-112
Ader 1 (+ 24 V)	Klemme 24	Klemme 42	Klemme 402
Ader 2 (0 V)	Klemme 34 Brücke von Klemme 22 auf Klemme 18 (GND)	Klemme 47 (GND) Brücke von Klemme 33 (IN 8) auf Klemme 34 (GND)	Klemme 407 (GND) Brücke von Klemme 411 auf Klemme 407 (GND)

Stabilisierung 12 V/24 V für Magnettellermotor, Typ 6870-400



Barcodeleser Typ 6727-40

Der Barcodeleser wird an die Lesestation Typ 6723-10 angeschlossen.

Die Verdrahtung und Einstellungen entnehmen Sie den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung!

Ersatzteile

Näherungsschalter:	Best.Nr.: U496004, plusschaltend
Näherungsschalter:	Best.Nr.: U495593, masseschaltend
Motor 12 V:	Best.Nr.: U371061
Stabilisierung 12 V/24 V:	Best.Nr.: U06001398

Controller-Einstellungen

Im Controller (Peripherie) müssen dem verwendeten physikalischen Eingang die logischen Eingänge „55, 56“ zugeordnet werden.

26.9 Installation

26.9.1 Montage des Probenahmekasten mit Kühlung

Anforderungen an den Probenahmekasten mit Kühlung

Außer dem Controller befinden sich alle Baugruppen des Ultrasamplers in einem speziellen Probenahmekasten mit Kühlung.

Dieser Probenahmekasten ist für den Ultrasamplereinbau zu fertigen und in der Annahmekabine des Sammelwagens oder an anderer geeigneter Stelle einzubauen.

Bei der Konzeption und Positionierung ist folgendes zu beachten:

- Die räumliche Zuordnung von Sampler und Bottle Drive muss sich im Probenahmekasten realisieren lassen (Abbildung 2, Abbildung 3).
- Der Bottle Drive sitzt im Probenahmekasten waagrecht und lässt sich auch waagrecht einsetzen und entnehmen.
- Das Einsetzen und die Entnahme der Rundmagazine des Bottle Drive muss behinderungsfrei möglich sein.
- Die Milchtransportleitung des Sammelwagens soll durch den Probenahmekasten mit Kühlung mit $1 \pm 0,5$ % Steigung (in Richtung Ansaugstutzen) geführt werden. An den Anschlussflanschen dürfen weder bei Montage noch im Betrieb mechanische Kräfte einwirken.
- Das Abzweigrohr muss sich mit zwei Halterungen an der Decke des Probenahmekastens arretieren lassen. Die Halterungen sollen an den Abzweigrohren sitzen.

Abbildung 1 - ULTRASAMPLER im Probenahmekasten mit Kühlung

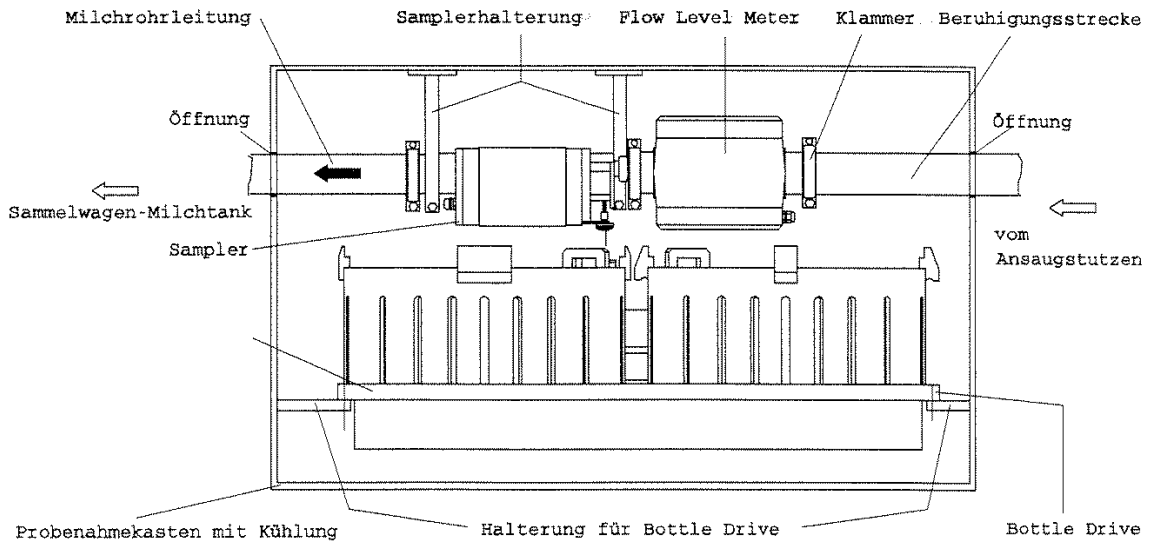


Abbildung 2

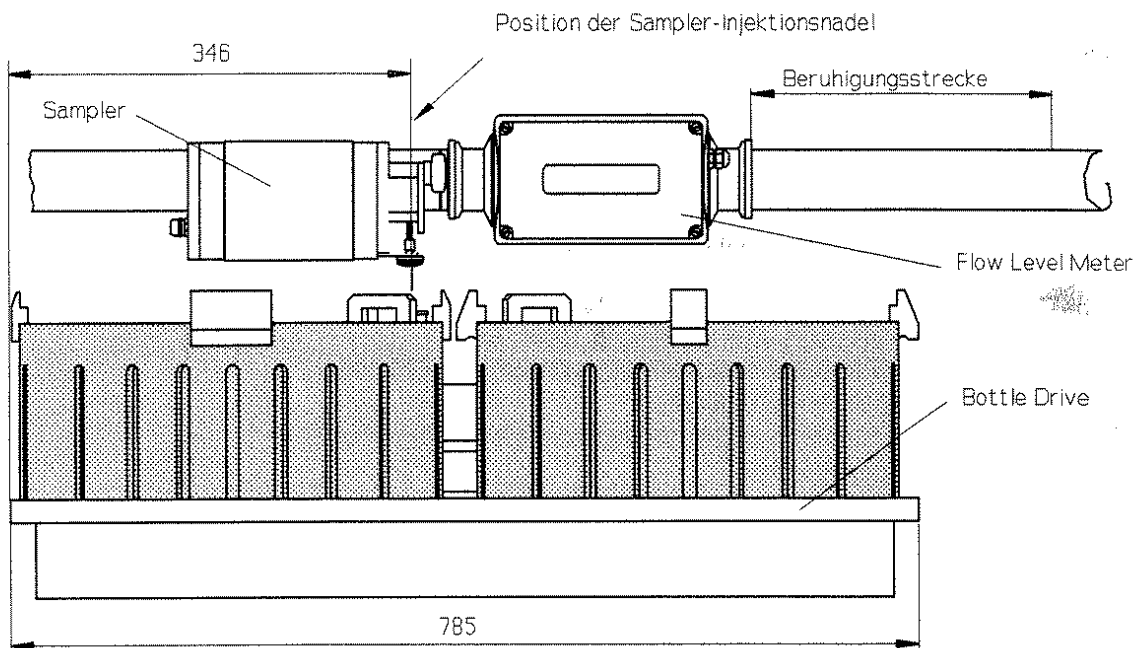


Abbildung 3

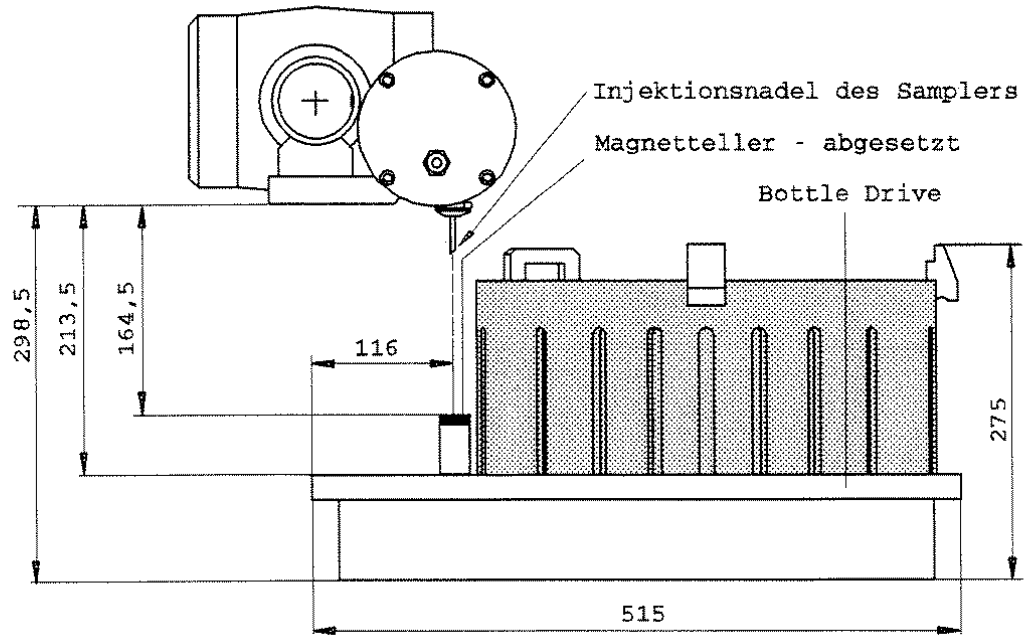


Abb. 2 und Abb. 3 zeigen die für die räumliche Zuordnung von Sampler und Bottle Drive geltenden Maße.

- Als Beruhigungsstrecke dient ein gerades Stück Milchrohr (mit einer Länge $\geq 3 \times NW$) vor dem Flow Level Meter.

Die Beruhigungsstrecke kann aus dem Probenahmekasten herausreichen.

- In der Grundplatte des Bottle Drive befinden sich vier Durchgangslöcher zur Verschraubung mit dem Probenahmekasten.



Hinweis:

- Beachten Sie bei der Dimensionierung des Probenahmekastens mit Kühlung die Auswahl des Samplers und die Montagevarianten.

- Beachten Sie auch die mögliche Verwendung eines Flow Level Meters mit Einbaulage „senkrecht“ (in Abb. 2 und Abb. 3 Einbau waagrecht).
-

Milchrohrleitung einpassen

Das Abzweigrohr des Samplers und das Flow Level Meter werden im Probenahmekasten in die Milchrohrleitung eingefügt.

Die unter Beachtung der räumlichen Zuordnung von Sampler und Bottle Drive verlaufende Milchrohrleitung ist an der für Abzweigrohr und Flow Level Meter vorgesehenen Stelle aufzutrennen (oder aus einzelnen Rohrstücken zusammenzustellen).

Die genaue Position und die Länge der Trennstelle müssen bei der Konstruktion des Probenahmekastens festgelegt werden.

An beide Milchrohrenden der Trennstelle ist ein Anschlussflansch (Normteil) der entsprechenden Nennweite anzuschweißen.

Bei einer Befestigung der Milchrohrleitung außerhalb des Probenahmekastens muss nach deren Lockerung ein axiales Spiel für den Ein- oder Ausbau von Sampler und Flow Level Meter vorhanden sein. Ziel ist eine stabile und vibrationsfreie Position des Samplers im Probenahmekasten.

26.9.2 Montage der ULTRASAMPLER-Baugruppen

Montage Sampler Typ 6871-3/4/5

Der Ein- und Ausbau von Sampler und Abzweigrohr kann sowohl getrennt als auch als gemeinsame verschraubte Einheit erfolgen.

Montage Abzweigrohr:

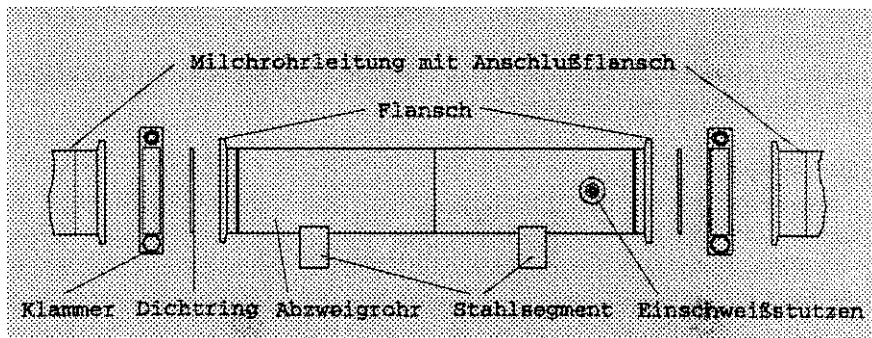
- Dichtringe an die Flansche des Abzweigrohres anstecken.
- Abzweigrohr beidseitig an Milchrohrleitung anflanschen (bei Verwendung des Flow Level Meters dieses auf der entsprechenden Seite anflanschen). Klammern leicht anziehen.
- Abzweigrohr drehen, bis Einschweißstutzen waagrecht steht. Klammern festziehen.



Hinweis:

Das Abzweigrohr drehen Sie erst nach Montage von Sampler und Bottle Drive in die exakte Lage.

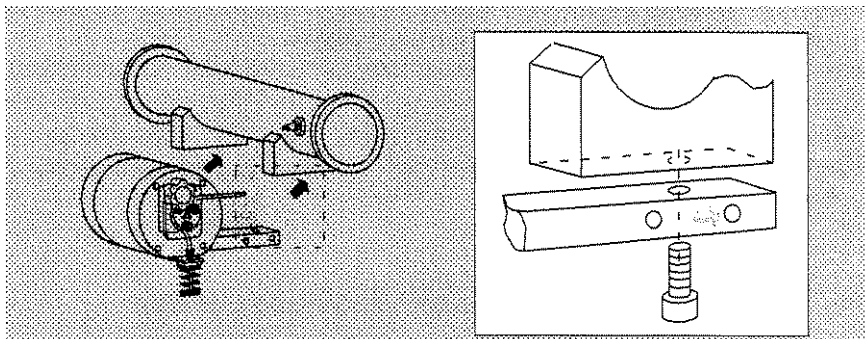
Sampler-Abzweigrohr



Anbau des Samplers an das Abzweigrohr

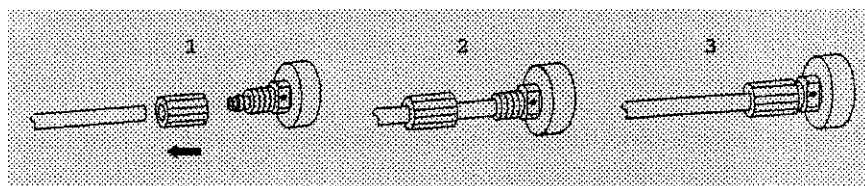
- Die beiden Halterungen des Samplers von unten an die Stahlsegmente des Abzweigrohres ansetzen. Halterungen mit je einer Imbusschraube M 8 x 20 an die Stahlsegmente anschrauben.

Verschraubung von Sampler und Abzweigrohr



- Überwurfmutter M 6 x 0,75 auf das freie Ende des Pumpenschlauches schieben (1). Pumpenschlauch auf Ansaugkanüle im Einschweißstutzen stecken (2) und Überwurfmutter festziehen (3).

Pumpenschlauch mit Ansaugkanüle verbinden



Zusätzliche Befestigung des Abzweigrohres

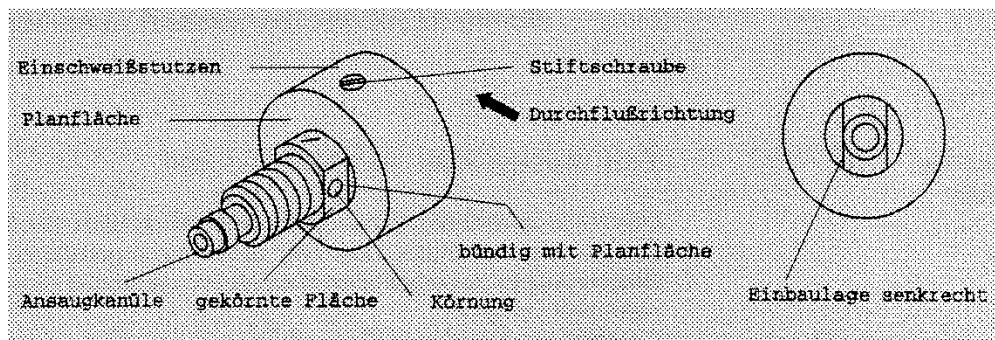
An den Abzweigrohren sind zusätzliche Halterungen anzubringen und mit der Decke des Probenahmekastens zu verbinden.

Diese Halterungen sollen bei Demontage des Abzweigrohres leicht entfernbar sein.

Der Sitz der Ansaugkanüle im Einschweißstutzen ist auf folgende Punkte hin zu überprüfen:

- Körnung zeigt gegen Milchflussrichtung (Körnung und Öffnung der Ansaugkanüle zeigen in die gleiche Richtung).
- Die gekörnte Fläche steht senkrecht.
- Die gekörnte Fläche schließt bündig mit der Planfläche des Einschweißstutzens ab.

Ansaugkanüle im Einschweißstutzen



Demontage Sampler Typ 6871-3/4/5

Analog zum Einbau kann der Ausbau von Sampler und Abzweigrohr als gemeinsame Funktionseinheit oder auch nacheinander erfolgen.

Ein Austausch des Samplers ohne eine Entnahme des Abzweigrohres aus der Milchrohrleitung ist problemlos möglich.



Vorsicht:

Demontieren Sie den Sampler oder das Abzweigrohr nur bei abgestelltem Sammelwagen und ausgeschaltetem System MAK 3003 Tiger!

Demontage des Samplers

- Überwurfmutter von Ansaugkanüle lösen und Pumpenschlauch abziehen.
- Sampleranschlusskabel abstecken.
- Die beiden Zylinderschrauben M 8 x 20 jeweils an der Unterseite der Samplerhalterungen herausschrauben und Sampler abnehmen.

Demontage des Abzweigrohres (mit oder ohne Sampler)

- Halterungen lösen, die das Abzweigrohr an der Decke des Probenahmekastens arretieren.
- Bei Demontage mit Sampler, Anschlusskabel des Samplers abstecken.
- Zusätzliche Milchrohrarretierung außerhalb des Probenahmekastens lockern (falls vorhanden), bis Milchrohrleitung axiales Spiel bekommt.
- Klammern von den Abzweigrohrflanschen abnehmen und Abzweigrohr (mit oder ohne Sampler) herausnehmen.

Montage Flow Level Meter Typ 6826

Das Flow Level Meter sitzt zwischen dem Abzweigrohr des Samplers und der Beruhigungsstrecke und wird beidseitig angeflanscht.

Die in den Sammelwagen gesaugte Milch durchströmt zuerst das Flow Level Meter, dann den Sampler. Montagehinweise siehe Kapitel 26.3.2.



Hinweis:

Montieren Sie das Flow Level Meter so, dass der Klemmkasten zugänglich bleibt.

Bringen Sie bei ungünstigen Platzverhältnissen das Anschlusskabel vor dem Einbau an

Demontage Flow Level Meter Typ 6826



Vorsicht:

Demontieren Sie den Sampler oder das Abzweigrohr nur bei abgestelltem Sammelwagen und ausgeschaltetem System MAK 3003!

Flow Level Meter ausbauen

- Eventuelle Arretierungen der Milchrohrleitung außerhalb des Probenahmekastens lösen (Erzielung eines axialen Spiels).
- Anschlusskabel abklemmen.
- Klammern über den Flanschen lösen und Flow Level Meter herausnehmen.

Einbau Bottle Drive

- Bottle Drive in den Probenahmekasten mit Kühlung einsetzen.
- Je nach räumlichen Verhältnissen vorher Anschlusskabel anstecken.
- Bottle Drive mit vier M6-Schrauben festschrauben, Schraubverbindungen sichern.
- Klammern des Abzweigrohres lockern. Abzweigrohr mit Sampler drehen, bis Injektionsnadelspitze auf Magnetteller-Mitte zeigt. Klammern wieder festziehen.

Ausbau Bottle Drive

- Die vier M6-Schrauben lösen. Bottle Drive herausnehmen.
- Je nach räumlichen Verhältnissen Stecker des Anschlusskabels vorher oder nach Entnahme abstecken.

Montage der Manuellen Probenflaschen-Hubeinrichtung Typ 6871-3-30

Die Manuelle Probenflaschen-Hubeinrichtung Typ 6871-3-30 wird an die auf der Pumpenseite liegende Halterung des Samplers Typ 6871-3/4/5 angeschraubt.

Die Verschraubung erfolgt mit zwei Zylinderschrauben M8 x 15 und Feder-
ringen.

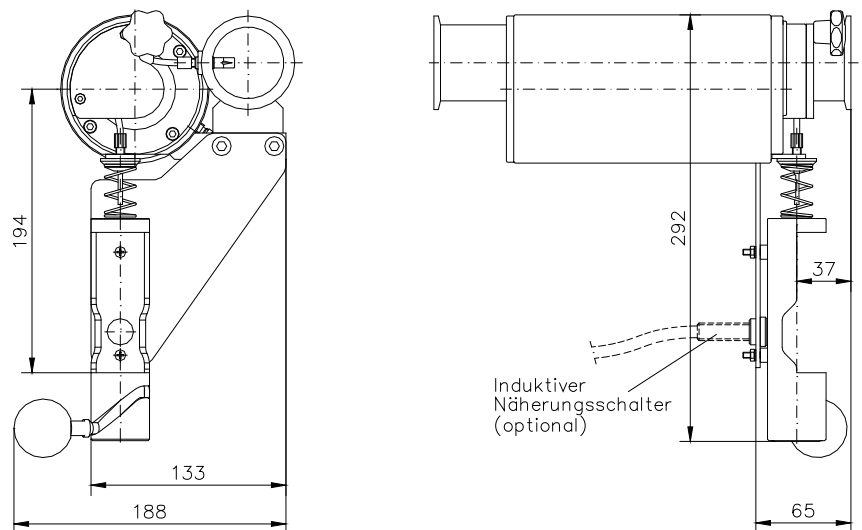
Bei der Montage kann der Sampler sowohl allein als auch mit dem Abzwei-
grohr verbunden sein.

Sampler und Abzweigrohr können im Probenahmekasten eingebaut oder
unmontiert vorliegen.

Bei Bestückung mit Näherungsschalter:

Näherungsschalter bis zum Anschlag in die Manuelle Probeflaschen-
Hubeinrichtung einschrauben und mit Mutter kontern.

Abmessungen der Manuellen Probenflaschen-Hubeinrichtung



db687106.dwg

26.10 **Wartung**

Die Wartung des ULTRASAMPLERS besteht neben der inneren und äußeren Reinigung im periodischen Pumpenschlauchwechsel am Sampler.

Der Austausch von Ansaugkanüle oder Injektionsnadel kann bei deren Beschädigung notwendig werden.

26.10.1 **Innere und äußere Reinigung des ULTRASAMPLERS**

Äußere Reinigung des ULTRASAMPLERS

- Äußere Reinigung der einzelnen Funktionseinheiten des ULTRASAMPLERS mit einem feuchten Schwamm, ohne zusätzliche Reinigungsmittel.
- Die Rundmagazine des Bottle Drive können in Wasserbädern unter den folgenden Bedingungen gereinigt werden.

max. Reinigungsdauer: einmal pro Woche, 5 Minuten lang

max. Reinigungstemperatur: 50 °C

Reinigungsmedium: Wasserbad (umgewälzt)

Innere Reinigung des ULTRASAMPLERS

Die innere Reinigung bezieht sich auf die von der eingesaugten Milch benetzten Flächen im Abzweigrohr und im Flow Level Meter und erfolgt im Prozess der Sammelwagenreinigung.

Parallel dazu wird die Probenahmestrecke des Samplers nach einem speziellen ULTRASAMPLER-Reinigungsprogramm gespült.

Der Sampler pumpt dabei Reinigungslauge aus dem Abzweigrohr in die Probenflasche.

Auslösung des Reinigungsprogrammes (installationsabhängig):

1. durch den Menüpunkt CIP in der MAK 3003 Tiger Software
2. durch speziellen Schalter für die Sammelwagenreinigung.



Achtung:

Durch die Samplerreinigung vermindern sich Qualität und Querschnitt des Pumpenschlauches.

Die Folge ist eine immer geringere Befüllung der Probenflaschen.

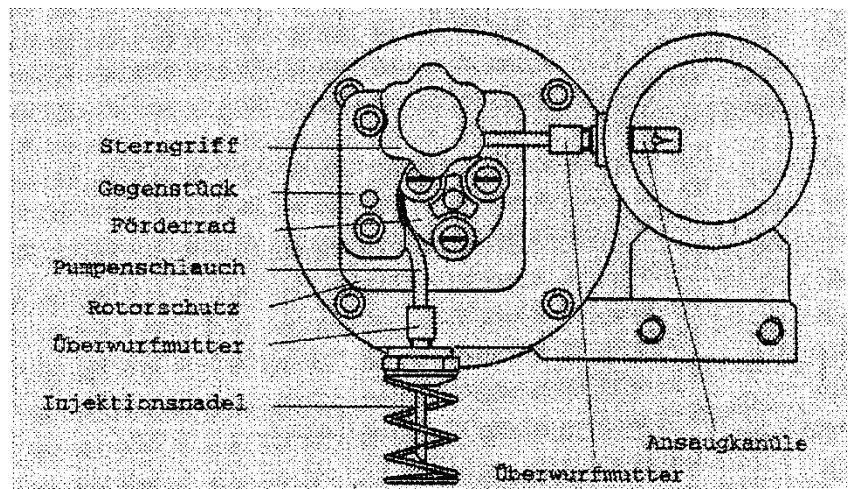
Wechseln Sie deshalb den Pumpenschlauch möglichst nach jeder Reinigung, spätestens aber nach 10 Tagen.

26.10.2 Pumpenschlauchwechsel

Der Pumpenschlauch kann zu jedem Zeitpunkt gewechselt werden, nur nicht direkt bei Samplerbetrieb.

Alten Pumpenschlauch ausbauen

- Sterngriff lösen und Rotorschutz (Plexiglasscheibe) abnehmen.
- Überwurfmutter an Injektionsnadel und Ansaugkanüle abschrauben.
- Alten Pumpenschlauch herausziehen, Überwurfmutter abziehen.



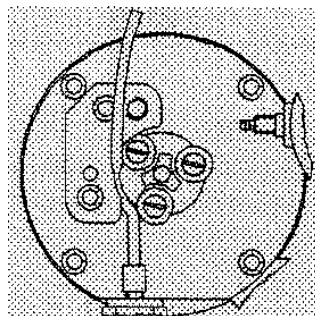
Neuen Pumpenschlauch einbauen

HINWEIS!

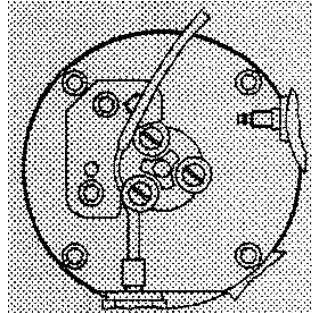
Legen Sie den neuen Pumpenschlauch nicht verdreht ein!

Überprüfen Sie die Probenflaschen auf ausreichende Befüllung nach Schlauchwechsel!

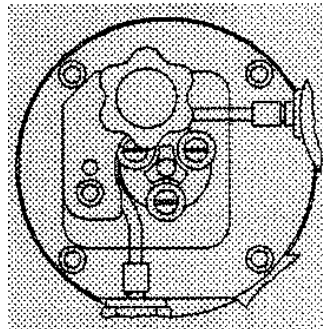
- Neuen Pumpenschlauch auf Injektionsnadel stecken und Überwurfmutter festschrauben.
- Förderrad nach Abbildung stellen und Pumpenschlauch in die Nut des Gegenstückes einlegen.



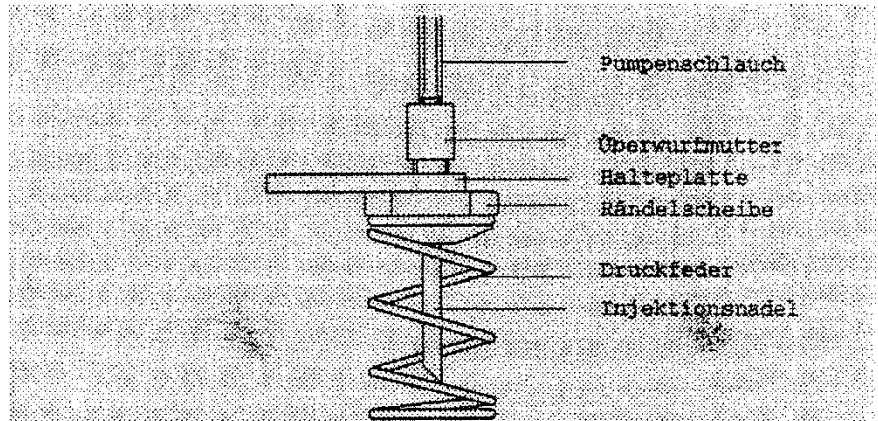
- Förderrad in Uhrzeigerichtung weiterdrehen und mit dem Einlegen des Pumpenschlauches folgen, bis Pumpenschlauch vollständig in der Nut liegt.



- Überwurfmutter auf Pumpenschlauch schieben.
- Pumpenschlauch auf Ansaugkanüle stecken und Überwurfmutter festschrauben.
- Rotorschutz aufsetzen und Sterngriff einschrauben.



26.10.3 Injektionsnadel montieren



Injektionsnadel ausbauen

Injektionsnadel, Rändelscheibe mit Gewindeansatz für Überwurfmutter bilden eine Einheit.

- Überwurfmutter abschrauben und Pumpenschlauch abziehen
- Spiralfelder abdrehen
- Injektionsnadel aus der Halteplatte schrauben (an Rändelscheibe drehen)

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

27 Inbetriebnahme

27.1 Ablauf und Hinweise

Die Bedienungsanleitung MAK Tiger 3003 sowie die Konfigurationsanleitung sind Bestandteile dieser Anleitung. Die dort beschriebenen Punkte sind unbedingt einzuhalten.

Die Inbetriebnahme der Anlage sollte im Wesentlichen nach folgendem Ablauf erfolgen:

1. Vor dem Einschalten der Bordspannung ist die Verdrahtung der kompletten Anlage auf Richtigkeit zu überprüfen
2. Einstellung aller Parameter am Controller. Hier kann der Menüstruktur der Konfigurationsanleitung der Reihe nach gefolgt werden. Eine Einhaltung der Reihenfolge ist nicht zwingend erforderlich. Es sollten jedoch alle Menüpunkte bearbeitet werden! Die einzelnen Menüs, deren Bedeutung und Einstellmöglichkeiten, sowie die Zuordnung und Bedeutung der Ein- und Ausgänge und fahrzeugspezifischen Einstellungen, sind in der Konfigurationsanleitung beschrieben.



Hinweis:

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme ist ein Parameterdruck empfehlenswert (für Ihre Fahrzeugunterlagen).

27.2 Zuordnung der PNET-Adressen System 3003 und 3002

**Achtung:**

Geräte, die im System 3003 betrieben wurden (z.B. Drucker), sind im System 3002 erst nach Umprogrammieren der Adresse einsetzbar. Dies kann derzeit nur bei BARTEC BENKE durchgeführt werden

MID 6823-X

System 3002: PNET-Adresse 22 H,
System 3003: PNET-Adresse 22 H,
Register E8 = 342022

I/O-Box 6753-110

Lieferantensampller 3002: PNET-Adresse 35 H,
Lieferantensampller 3003: PNET-Adresse 35 H

Barcode Lesestation 6723-10

System 3002: PNET-Adresse 46 H,
System 3003: PNET-Adresse 46 H

V2000 Modul 6757-14

System 3002: PNET-Adresse 4A H,
System 3003: PNET-Adresse 4A H

ULTRASAMPLER-Controller 6771-31

System 3002: PNET-Adresse 4B H,
System 3003: PNET-Adresse 4B H

Sampler-Controller Dual 6970-30

Gerät 1 System 3003: PNET-Adresse 4C H,

Gerät 2 System 3003: PNET-Adresse 4D H

Flow Level Meter 6826-X (nur für Konfiguration an PNET anschließen)

System 3003: PNET-Adresse 60 H

P-NET-Adressen sind im HEX-Format (\$) angegeben.

27.3 Einstell-/Abgleich-Anweisung

Für ULTRASAMPLER-System mit Flow Level Meter

27.3.1 Richtiger Einbau

Um eine ordnungsgemäße Funktion des Ultrasamplers zu gewährleisten, müssen alle Komponenten richtig eingebaut und angeschlossen sein.

Auf folgende Punkte ist besonders zu achten:

- Der Ansaugschlauch sollte nicht länger als 6 m sein.
- An der Montageverschraubung des Ansaugschlauches oder vorne am Saugschlauch sollte ein Sieb montiert werden.
- Es darf keine Fremdluft durch undichte Stellen (Ventile, Verschraubungen, usw.) angesaugt werden.
- Vor dem Flow Level Meter muss eine möglichst lange gerade Strecke sein (keine Krümmung). Diese Beruhigungsstrecke muss mindestens dreimal solange wie die Rohr-Nennweite sein.
- Die Ansaugkanüle muss richtig montiert sein.
- Es dürfen nur BARTEC Pumpenschläuche verwendet werden.
- Der Sampler muss am höchsten Punkt des Verrohrungssystems angebracht sein, sodass keine Restmilch im System stehen bleiben kann, um nachfolgende Proben zu beeinträchtigen.
- Die Injektionsnadel muss senkrecht über der Flaschenmitte (Stopsel) positioniert sein.

27.3.2 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme ist gemäß der nachfolgenden Erläuterungen und Randbedingungen durchzuführen.

Zulässige maximale Saugleistung in Abhängigkeit der Annahmeme

Die maximale Saugleistung in Abhängigkeit der Annahmeme ist durch die technischen Daten des ULTRASAMPLERS festgelegt.

Da der ULTRASAMPLER mit einer Peristaltik-Pumpe arbeitet, ist sein maximales Fördervolumen durch physikalische und mechanische Größen (z.B. die Viskosität des Schlauches oder die maximale Beschleunigung des Schrittmotors) begrenzt. Der eingesetzte Schrittmotor benötigt 400 Schritte für eine Umdrehung, wobei die maximale Frequenz bei 10 kHz liegt.

Die maximale Drehzahl liegt somit bei: $\frac{10 \text{ kHz}}{400 \text{ Hz}} = 25 \frac{\text{Umdrehungen}}{\text{s}}$

Die Pumpe fördert bei normalem Unterdruck (ca. 0,3 bar) etwa 0,27 ml pro Umdrehung. (Dieser Wert entspricht dem Schlauch-Kalibrierfaktor = 270.)

Bei der maximalen Frequenz von 10 kHz fördert die Pumpe:
 $25 \cdot 0,27 \text{ ml} = 6,75 \text{ ml}$ in der Sekunde.

Die Anfahr- und Bremszeit des Schrittmotors beträgt ca. 0,5 Sekunden.

Befüllzeit (Grenzwert der Pumpe) für eine Probenflasche mit 35 ml zu 100 %:

$$35 / 6,75 + 0,5 \text{ sec} = 5,7 \text{ sec.}$$

Um somit eine repräsentative Probe zu erhalten, darf der Ansaugvorgang nicht kürzer sein als die berechneten 5,7 Sekunden.

Ist Vorspülen aktiviert, verlängert sich diese Zeit noch mal um die Vorspülzeit von ca. 0,5 Sekunden.

Ausgehend von:

Unterdruck: ca. 0,3 bar

Kalibrierfaktor (Schlauch): ca. 270

Probeflaschenvolumen: 35 ml

Beruhigungsstrecke: $\geq 3 \times \text{NW}$ (NW50 = 150 mm, NW76 = 228 mm)

sind folgende Richtwerte bei min. Annahmemenge zu verwenden:

Annahmemenge	Max. Saugleistung ohne Vorspülen	Max. Saugleistung mit Vorspülen
20 l	200 l/min	180 l/min
40 l	400 l/min	380 l/min
80 l	800 l/min	760 l/min
160 l	1600 l/min	1520 l/min



Hinweis:

Da es relativ schwierig ist, die Ansaugpumpe in verschiedenen Stufen zu betreiben, kann man z.B. bei 20 l und 40 l mit der kleinen Leistung saugen und die übrigen Mengen mit der großen Leistung.

In jedem Fall muss mindestens eine einstufige Reduzierung der Saugleistung vorgesehen sein.

Wenn die Drosselung für eine bestimmte Zeit aktiviert wird, muss diese Zeit so gewählt werden, dass der ganze Ansaugvorgang mit dieser gedrosselten Leistung vollzogen wird, d.h. bei einer Saugleistung von 200 l/min. ist eine Drosselzeit von mindestens 6 Sekunden einzustellen.

Die Ansteuerung erfolgt automatisch durch einen Ausgang der Datenerfassungsanlage MAK 3003 bei der Vorprobe und Annahmemenge < 80 l.

Da sich die Ansaugleistung bei kleinen Annahmemengen kontinuierlich erhöht und zuletzt am größten ist, sollte man die Saugleistung des Systems nicht bis an die Leistungsgrenze des Samplers heranfahren, da ansonsten Leistungs-Spitzen nicht mehr ausgegelt werden können und somit die geforderte Repräsentativität nicht erreicht wird.

Vorbereitungen zur Funktionsprüfung

Zur Annahme sind 500 l Salzwasser bereitzustellen.

Konzentration ca. 500 g Salz (1 Päckchen) auf 200 l Wasser.

Die Salzlösung sollte eine Ausgangsspannung von 0,3 ... 0,4 V am Füllgradsensor-Ausgang bei vollem Rohr erzeugen.

Es ist zweckmäßig, zweimal diese Salzwassermenge in den Sammelwagen einzusaugen.

Sammelwagen für die Annahme vorbereiten, Ansaugstutzen in das Salzwasser tauchen.

Abgleich und Einstellungen des ULTRASAMPLER-Systems

Nachdem der Einbau ordnungsgemäß erfolgte und sichergestellt ist, dass die Grenzdaten des Samplers nicht überschritten werden, erfolgt die elektrische Einstellung.

Siehe Konfigurationsanleitung 3003_TIGER_MAK_SAK_110625.pdf

Standard Einstellwerte am MAK Controller 3003 in Verbindung mit ULTRASAMPLER-Controller Typ 6771-31:

Grundeinstellungen

Steuerungsmodus:	Stromschleife
Durchfluss bei 20 mA:	1400 L/min
Vorprobe-Vorgabemenge:	80 L
Pumpenstop:	85 %
Korrekturfaktoren:	
Bereich kleine Menge:	0 % (1/X)
.. wirksam bis zu:	150 L
Bereich mittlere Menge:	0 % (1/X)
.. wirksam bis zu:	250 L
Bereich hohe Menge:	0 % (1/X)
Startver. hohe Menge:	2.0 s
Standard Spülen:	Ja
Firmware Version:	2.34

Sampler 1

Probemodus:	Einzelprobe
Probeflaschenvolumen:	35 mL
Überfülltoleranz:	120 %
Startverzögerung:	0.0 s
Kalibrierfaktor:	270 µL
Vorspülen ab Vorgabe:	19 L
Spülschritte:	650
Minimale Schrittzahl:	10
Minimale Schrittfrequenz:	50

Kontrolle der Sampler Vorspülung

Die Hubeinrichtung die Probenflasche in Abfüllposition heben.

Die Annahmemenge liegt mit z. B. 160 l über der in den Parametern mit 19 l festgelegten Menge, ab der eine Sampler-Vorspülung auszuführen ist.

Der Sampler beginnt die Vorspülung bei ULTRASAMPLER ohne Flow Level Meter nach Rücksignal vom MAK 3003. Ein vom MAK 3003 betriebener Milchsensormeldet die Salzwasserfront.

Bei ULTRASAMPLER mit Flow Level Meter signalisiert das Flow Level Meter den Beginn des Salzwasserflusses.

Erkennbar ist der Sampler-Spülvorgang an wenigen Umdrehungen der Peristaltikpumpe erst in Probenahmerichtung, dann entgegengesetzt, kurz nach Annahmestart.

Einstellung Abfüllvolumen der Probenflasche

1. Schritt:

Ansaugen einer größeren Menge (≥ 400 l), bei der die Pumpe nicht gedroselt wird. Diese Menge muss mit der eingestellten Vorgabemenge übereinstimmen.

2. Schritt:

Prüfen, ob die Anzeige des gepumpten Probeflaschenvolumens (MAK 3003 Controller) mit dem eingestellten Wert auf 2 - 3 ml genau übereinstimmt. (hat noch nichts mit dem Schlauchkalibrierfaktor zu tun!)

Anpassung der Skalierung

Die Standard-Einstellung bei einem Flow-Level-Meter beträgt:

bei NW 76 mm = 84 m³/h. (4 - 20 mA bei 0 - 1400 l/min.)

In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, dass der Flow-Teil des Flow-Level-Meters (der nicht wie beim normalen MID immer mit Flüssigkeit gefüllt ist) je nach Sauganlage (Vakuum/Impeller u.a.) etwas unterschiedlich ist. Der Flow ist oft um 5 - 10 % höher, da die angesaugte Milch je nach Sauglage schon mit Luft (Luftbläschen) durchsetzt ist. Um dies zu kompensieren ist der Parameter „Durchfluss bei 20 mA“ in den Grundeinstellungen einzustellen:

bei NW 76: zwischen 1300 l/min und 1500 l/min einzustellen.

Nach der Änderung der Einstellung ist jedes Mal der 1. und 2. Schritt zu wiederholen, bis die Volumenwerte annähernd übereinstimmen.

**Hinweis:**

Diese Anpassungen dürfen nur durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es ist darauf zu achten, dass der Messbereich von 1400 l/min (bei NW 76) ausreichend ist, d.h. dass noch Reserven nach oben vorhanden sind.

Abhilfe schafft hier eine Änderung der Skalierung von 1400 l/min auf 1600 l/min. Dies wird erreicht, indem im MAK-Controller der Durchfluss bei 20 mA von 1400 l/min auf 1600 l/min gestellt wird. Zugleich muss das Register E5 im FLM auf einen Wert zwischen 84 und max. 96 gestellt werden. Dies kann nur durch einen Servicetechniker der BARTEC BENKE verändert werden.

3. Schritt:

Feinabgleich des Flaschenvolumens:

Wenn der obige Abgleich durchgeführt wurde und die Werte übereinstimmen, kann mit dem Schlauchkalibrierfaktor das abgefüllte Probeflaschenvolumen angeglichen werden.

Eine Erhöhung des Faktors bedeutet, dass weniger abgefüllt wird, weil der Sampler-Controller annimmt, dass die Peristaltik-Pumpe bei einer Umdrehung mehr fördert und deswegen nicht mehr so viel Umdrehungen bzw. Schritte nötig sind, um dasselbe Volumen zu erhalten.

Ist dieser Wert auch angepasst, sollte das gepumpte Volumen des Samplers auch bei kleinen Mengen in etwa stimmen. Ist das jedoch nicht der Fall, muss überprüft werden, ob die max. Grenzwerte des Samplers, speziell bei kleinen Mengen, nicht überschritten werden.

Messgenauigkeit:

Mit der Anzeige des gepumpten Probeflaschenvolumens am MAK 3003 erhält man bereits einen Anhaltspunkt darüber, ob die genommene Probe repräsentativ ist, oder ob die Grenzwerte des Samplers (siehe 2.1) erreicht

wurden. Im Normalfall, wenn die tatsächliche Vorgabemenge mit der eingegebenen Vorgabemenge übereinstimmt und das ULTRASAMPLER-System ordnungsgemäß eingestellt wurde und arbeitet, sollte dieser Wert gleich dem eingestellten Probeflaschenvolumen sein.

Da der Ansaugvorgang jedoch nicht konstant ist, sondern sich die Leistung sowie der Luftgehalt laufend ändern, kann nur eine annähernde Messung erfolgen. Hinzu kommt noch, dass sich bei der Änderung der Saugleistung auch der Unterdruck ändert und somit der Schlauchkalibrierfaktor leicht variiert.

Das angezeigte (gepumpte) Probeflaschenvolumen sollte somit nur als grobe Rückmeldung bewertet werden. Der Wert kann aufgrund des nicht immer konstanten Ansaugvorgangs (s.o.), um ca. 10 % (ca. 2 - 3 ml) vom vorgegebenen Probeflaschenvolumen abweichen, ohne dass die Repräsentativität beeinträchtigt wird.

Sicherstellen der Repräsentativität der Proben

Um die Repräsentativität zu gewährleisten, müssen alle obigen Punkte eingehalten werden. Dennoch kann es vorkommen, dass der Fettwert der automatischen Probe nicht auf Anhieb mit dem Fettwert der Handprobe übereinstimmt.

Ein Grund dafür kann sein, dass der Flow und der Level (Fluss und Füllgrad) nicht richtig erfasst werden können, da die Milch an der Stelle wo der Flow-Level-Meter sitzt, stark verwirbelt ist. (z.B. wenn kurz vorher ein Bogen angebracht ist)

In diesem Fall hilft:

- entweder eine mechanische Änderung der Rohrleitung (beste Lösung!)
oder
- Korrekturfaktoren niedrig, mittel, hoch einstellen

Der Controller bewertet dann den Lufteinschlag der Milch weniger. Dies hat zur Folge, dass am Ende des Ansaugvorgangs (also wenn viel Luft dabei ist) angenommen wird, der Lufteinschlag größer ist, d.h. weniger Milch vorbei fließt und auch weniger abgezweigt wird. Da nun am Ende des Ansaugvorgangs hauptsächlich die fetthaltige Milch angesaugt wird, wird die genommene Probe automatisch fettärmer. Diese Methode ist meist nur bei kleinen Mengen (bis ca. 100 l) wirksam, da bei großen Mengen der Rest prozentual nicht mehr so stark bewertet wird.

Bei höheren Saugleistungen (500-1000 l/min) kann, bei größeren Annahmemengen, diese Einstellung auch eine Verbesserung bewirken, da die letzte Milch durch die hohe Saugleistung sehr stark verwirbelt sein kann.

Was ist zu tun bei Über- bzw. Unterfettung?

Wird bei der Abnahme des ULTRASAMPLERS eine Unterfettung oder eine Überfettung festgestellt, ist wie folgt vorzugehen:

Grundsätzliche Einstellungen bzw. Randbedingungen überprüfen:

- a) Ansaugkanüle ausbauen und prüfen ob sie dicht und nicht verstopft ist.
- b) Richtige Montage bzw. Einbau der Ansaugkanüle überprüfen (entgegen der Flussrichtung, richtiger Abstand zur Rohrwandung, Nadel verborgen?)
- c) Samplerschlauch erneuern.
- d) Überprüfen, ob das abgefüllte Probevolumen mit dem auf dem Controller angezeigten Probevolumen übereinstimmt.

Falls die Abweichung größer als 10 % ist, ist der Parameter „Durchfluss bei 20 mA zu korrigieren.

Diese Einstellung ist bei vielen nicht in Ordnung und führt immer wieder zu Reklamationen!

- e) Sind die Grenzwerte des Samplers eingehalten (Drosselung bei kleinen Mengen, Saugleistung)?
- f) Ist die Flow-Level-Skalierung ausreichend (1400 l/m bei NW 76 mm)

Bei Unterfettung Einstellung der Startverzögerung:

Mit diesem Parameter kann der Start des Samplers beeinflusst werden. Da am Anfang der Annahme Magermilch kommt, wird durch einen verzögerten Beginn des Samplers weniger Magermilch abgefüllt, sodass es zu einer generellen Erhöhung des Fettgehaltes in der Probe kommt.

Parameter Anlaufverzögerung in MAK 3003.

Konfiguration - Peripherie - ULTRASAMPLER:

Anlaufverzögerung: 0,4 s.

(mit einem Wert zwischen 0,4 und 0,7 beginnen; mit einer Milchmenge durchführen, Fettwert ermitteln, evtl. Wert korrigieren und erneut testen!)

Bei Überfettung:**1. Möglichkeit (nur im Ausnahmefall und bei MSW mit hohen Saugleistungen):**

Da es bei MSW mit hohen Saugleistungen in Verbindung mit dem ULTRASAMPLER Probenahme System bei den höheren Abnahmemengen (80 L und 160 L) zur Überfettung kam, wobei die kleine Menge (40 L) eher leicht unterfettet, wurden folgende Änderungen eingeführt (Ab der Software Version 2.32 des ULTRASAMPLER Controller).

Es wurden 3 neue Parameter (je einer pro Annahmemenge) eingeführt, mit denen die Füllgradkurve zwischen Proportional (mehr Fett) und 1/X (weniger Fett) der ULTRASAMPLER-Steuerung angepasst werden kann.

Die 3 Parameter in Probenahme/Grundeinstellungen sind wie folgt definiert:

Korrekturfaktor niedrig wirkt bei:

Annahmemengen, die unterhalb und gleich der eingestellten Schaltschwelle niedrig/mittel sind.

Korrekturfaktor mittel wirkt bei:

Annahmemengen, die zwischen den Einstellungen der Schaltschwellen niedrig/mittel und mittel/hoch liegen.

Korrekturfaktor hoch wirkt bei:

Annahmemengen, die über und gleich der eingestellten Schaltschwelle mittel/hoch liegen.

Einstellwerte der Korr.fakt.: Einstellbereich = 0 bis 100

0 = Kurve ist weiterhin proportional, d.h. so wie früher, der Füllgrad im Rohr ist linear zum FLM-Signal (siehe Skizze)

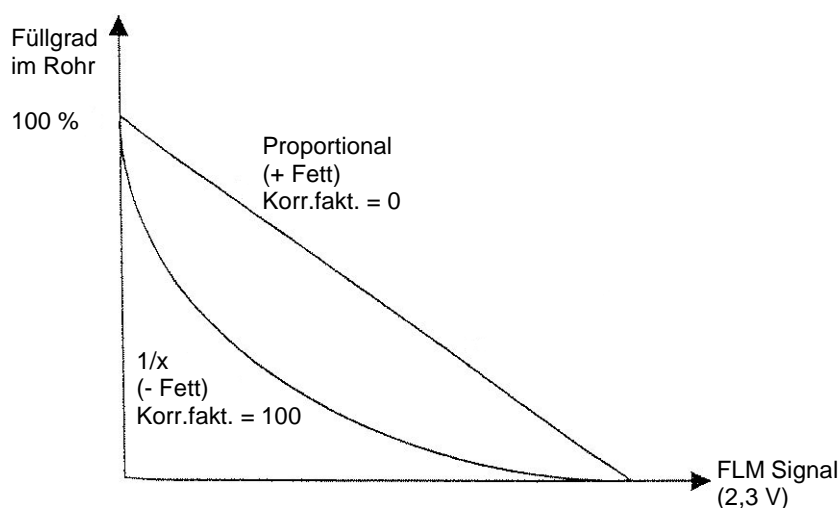
100 = Kurve ist jetzt $1/X$, d.h. der Füllgrad im Rohr ist nicht linear ($1/X$ Funktion) zum FLM-Signal (siehe Skizze).

HINWEISE zur Ermittlung der richtigen Einstellwerte:

Die Einstellung der Korrekturfaktoren müssen jeweils mit Milch ermittelt werden.

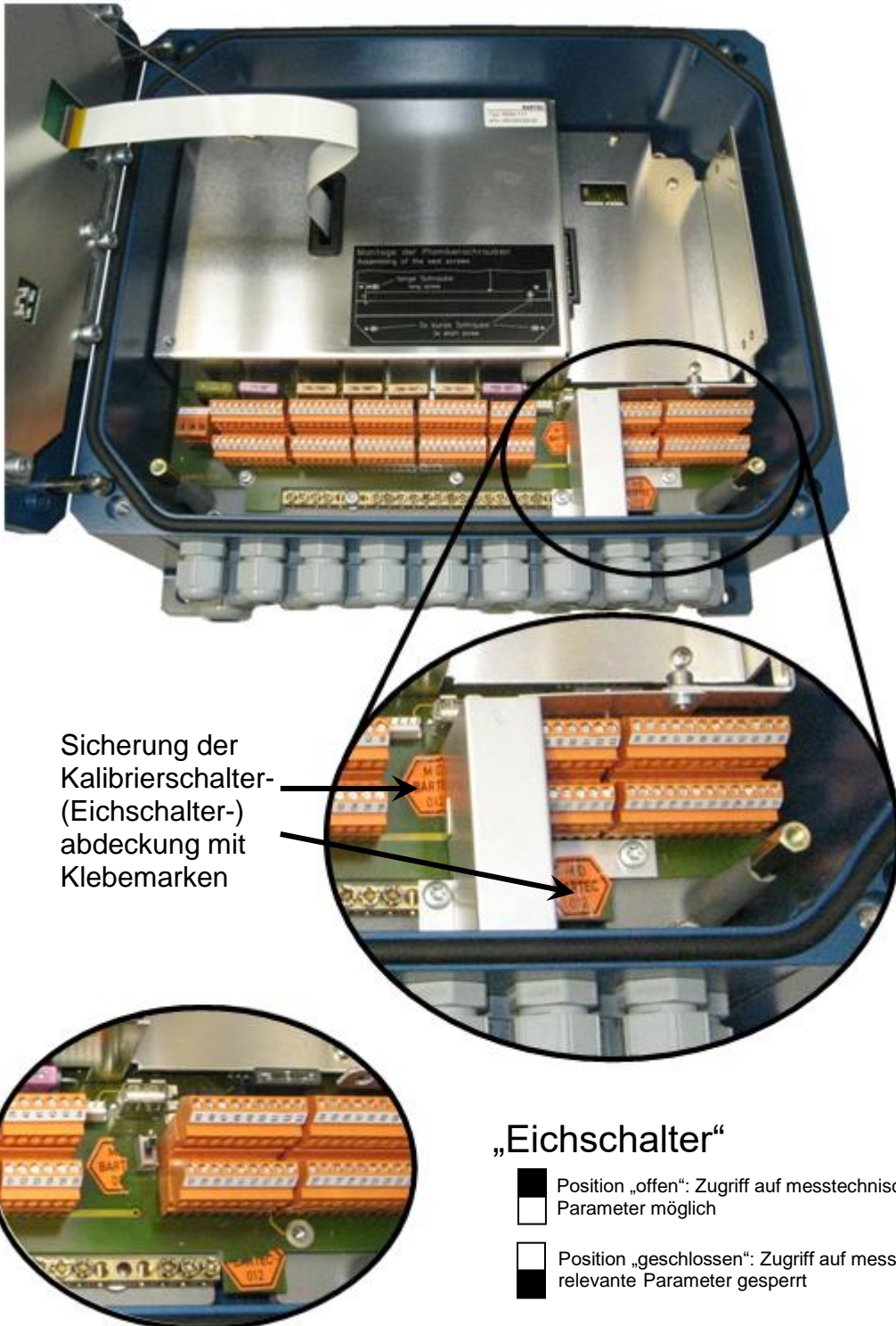
Zunächst sollte bei den niedrigen Annahmemengen mit 20 (für Niedrig und Mittel) begonnen werden. Nach einer Analyse der Fettwerte, kann dann aufgrund der Tendenz ein höherer oder niedrigerer Wert eingestellt werden. D.h. die richtigen Einstellwerte sind jeweils durch praktische Tests an dem jeweiligen Fahrzeug zu ermitteln.

Skizze zur Erläuterung der Korrekturfaktoren:

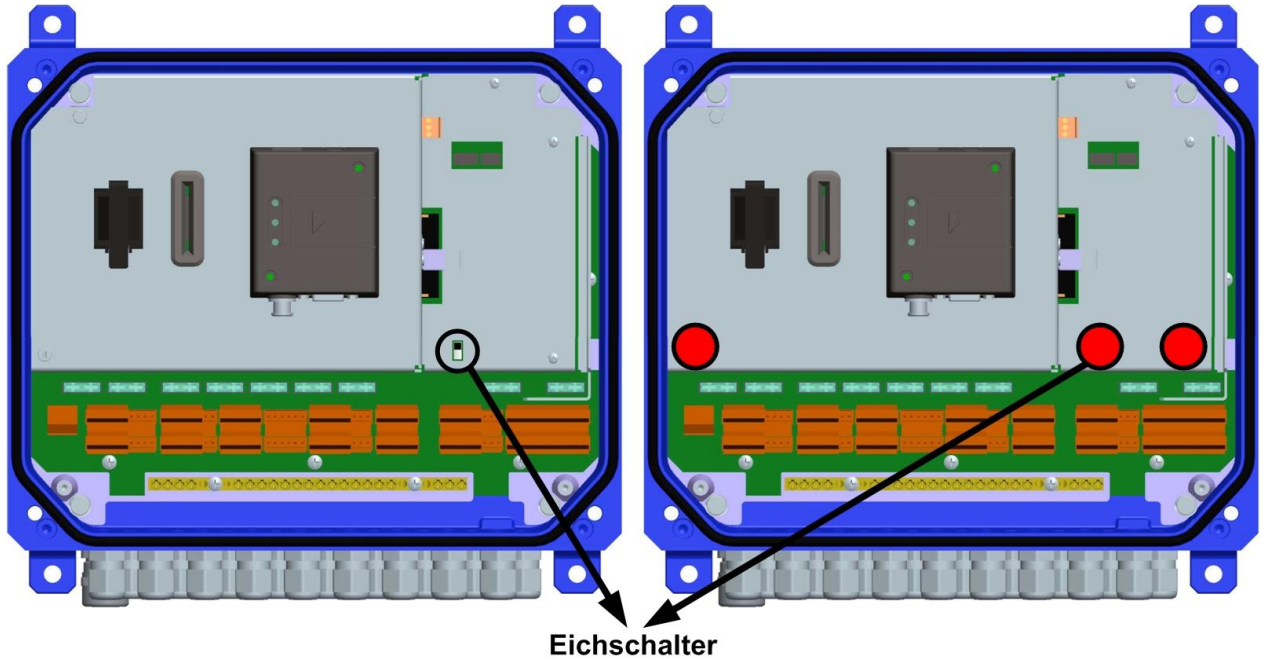





28 Plombenplan Messanlage MAK TIGER 3003

28.1 Plombenplan Kompaktcontroller Typ 6942-10 bis Serie B



28.2 Plombenplan Kompaktcontroller Typ 6942-10 ab Serie C



Sicherungsstellen Kompakt-Controller		
Eichschalter (Kalibrierschalter)		
offen Zugriff auf messtechnisch relevante Parameter möglich		geschlossen Zugriff auf messtechnisch relevante Parameter <u>nicht</u> möglich
		
		verplombt mit Klebemarken - Eichschalter - Abdeckung
		

28.3 Plombenplan MID Typ 6823-x

