Bedienungsanleitung

HUMY/SCS 3000

MODBUS-RTU Kommunikation

Mütec Instruments GmbH
Bei den Kämpen 26
D-21220 Seevetal-Ramelsloh

Tel.: +49 (0) 4185-80 83-0
Fax: +49 (0) 4185-80 83-80

e-Mail: muetec@muetec.de
Web: www.muetec.de

Bedienungsanleitung für HUMY/SCS 3000

MODBUS-RTU Kommunikation

Druckschrift-Nr.: BA 6.18
Ausgabedatum: 09/2019

Hersteller:

Mütec Instruments GmbH
Bei den Kämpen 26
21220 Seevetal
Deutschland

Tel.: +49 (0) 4185 8083-0
Fax: +49 (0) 4185 808380

E-Mail: info@muetec.de
Internet: www.muetec.de

Lizenz-, Warenzeichen- und Urheberrechtsvermerke

Modbus™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Modicon Inc.
Windows™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp.

Copyright © Mütec Instruments GmbH 2019 All rights reserved

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Es unterstützt den Anwender bei der sicheren und effizienten Nutzung des Gerätes. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Die in diesem Dokument beschriebene Software ist lizensiert und darf nur entsprechend den Lizenzbedingungen benutzt und kopiert werden.
Alle Rechte vorbehalten.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft. Korrekturen und Ergänzungen erfolgen jeweils in der nachfolgenden Version. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Mütec Instruments GmbH **Technische Änderungen vorbehalten**

Inhaltsverzeichnis

	Klassifizierung der Sicherheitshinweise	3
	Allgemeine Hinweise	4
1	**Beschreibung des HUMY/SCS 3000**	5
2	**Beschreibung der FMS 410**	6
3	**Gehäuse/Bauformen**	7
4	**Datalogger**	8
5	**Technische Daten des HUMY/SCS 3000**	9
6	**Technische Daten des HUMY-Sonde FMS 410**	12
7	**Blockschaltbild**	13
8	**Jumper-Einstellungen**	14
9	**Kabelanschluss der HUMY-Sonde**	15
10	**Klemmenbelegung beim 19“-Tischgehäuse**	16
11	**Belegung der Federleisten beim 19“-Einschub**	17
12	**Klemmenbelegung der Backplane beim 19“-Einschub**	18
13	**Klemmenbelegung beim Feld-/Wandaufbaugehäuse**	18
14	**Montagehinweise und Installationsbeispiele**	19

Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt.

GEFAHR

bedeutet, dass der Tod oder eine schwere Körperverletzung eintreten wird, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

bedeutet, dass der Tod oder eine schwere Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung empfohlen wird.

Neben diesen Hinweisen in dieser Druckschrift müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt werden.
Sollten die in dieser Druckschrift enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht Ihnen unserer telefonischer Service für weitergehende Auskünfte zur Verfügung. Vor der Installation und Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Druckschrift sorgfältig durch.

CE-Kennzeichen

Dieses Produkt erfüllt die Spezifikationen gemäß EMC-Richtlinie 89/336/EEC und der Niederspanungs-Richtlinie 73/23/EEC.

Allgemeine Hinweise

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb des Gerätes sicherzustellen, sind die in dieser Betriebsanleitung gegebenen Hinweise und Warnvermerke vom Anwender zu beachten.

HINWEIS

die Anleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.
Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft telefonisch erfragen.
Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt der Anleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der Mütec Instruments GmbH ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen der Anleitung weder erweitert noch beschränkt.
Der Inhalt spiegelt den technischen Stand zur Drucklegung wieder. Technische Änderungen sind im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

WARNUNG

Geräte der Zündschutzart "Eigensicherheit" verlieren ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben wurden, die nicht den in der Prüfbescheinigung angegebenen Werten entsprechen. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus. Das Gerät darf nur zu den in dieser Betriebsanleitung vorgegebenen Zwecken eingesetzt werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Sämtliche Änderungen am Gerät, sofern sie nicht in der Betriebsanleitung ausdrücklich erwähnt werden, fallen in die Verantwortung des Anwenders.
Das mitgelieferte Schnittstellenkabel ist kein gewöhnliches Kabel. Bei Verwendung eines Standardkabels kann es zur Zerstörung des Systems führen.

Qualifiziertes PERSONAL

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß des Standards der Sicherheitstechnik für elektrische Stromkreise, hohe Drücke und aggressive sowie gefährliche Medien zu betreiben und zu warten.
- Bei Geräten mit Explosionsschutz: Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Arbeiten an elektrischen Stromkreisen für explosionsgefährdete Anlagen durchzuführen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß des Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.

VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe aufgrund einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

1 Beschreibung des HUMY/SCS 3000

Das System HUMY/SCS 3000 besteht aus dem 19“-Einschub **SCS 3000** und der HUMY-Sonde **FMS 410**. Mit dem Inline-Messsystem für die Prozessüberwachung wird ein problemloses Messen der inneren Produktfeuchte von Feststoffen und Emulsionen ermöglicht. Eine grafische Bedienungsoberfläche mit Softkeys und eine übersichtliche Dar-stellung der Mess-, Alarm- und MIN/MAX-Werte verbunden mit einer einfachen Editierung und Parametrierung sorgen für eine einfache Bedienung.

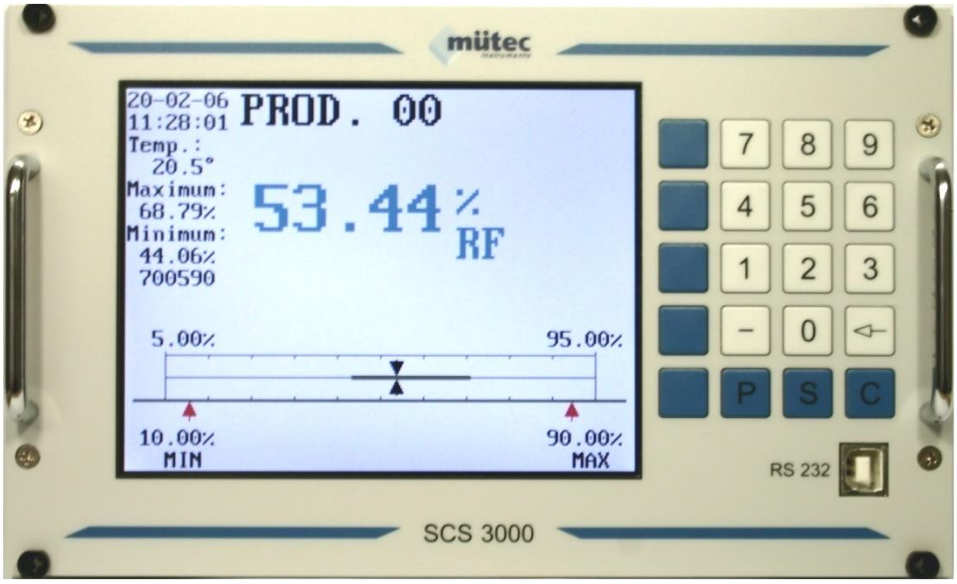


Abb. 1

Merkmale

- ¼ VGA-TFT-Display und Folientastatur mit Softkey-Unterstützung
- Galvanisch getrennte RS485 und RS232-Schnittstelle
- HUMY-WINSMART-Programm (optional) unter MS-Windows®
- Datalogger (optional) für Messwerterfassung mit bis zu 1 GB Flash-Speicher
- Echtzeituhr für die Zeitstempel der Messwertprotokollierung
- 24 unabhängige Produkteinstellungen
- Analoge Schleppzeigerdarstellung für MIN/MAX-Wert (verstärkte Linienbreite)
- Digitale Darstellung des MIN- und MAX-Wertes als prozentuale Größe
- Wahlfreie Analogbanddarstellung für den Messwert
- Grenzwertdarstellung für MIN- und MAX-Alarm
- Galvanisch getrennter Analogausgang für die relative Feuchte
- Galvanisch getrennter Analogausgang für die Temperatur
- 2 galvanisch getrennte Digitaleingänge für die externe Steuerung
- 2 galvanisch getrennte Digitalausgänge für den MIN- und MAX-Voralarm
- 2 Relaiskontaktausgänge für den MIN- und MAX-Hauptalarm
- Pt100-Eingang in 2-/3-Leiter-Schaltung für eine Temperaturkompensation
- mA-Eingang für eine Temperaturkompensation
- Galvanisch getrennter Anschluss für die HUMY-Sonde

2 Beschreibung der FMS 410

Der HUMY-Sonde für die kapazitive Feuchtemessung liegt das Prinzip des offenen Kondensators zugrunde. Das vor der Messblende befindliche Schüttgut dient dabei als Dielektrikum des Messkondensators. Eine elektronische Messwert-Aufbereitung und Temperaturkompensation schon in der Sonde ermöglicht eine sichere Datenübertragung auch über eine größere Entfernung.

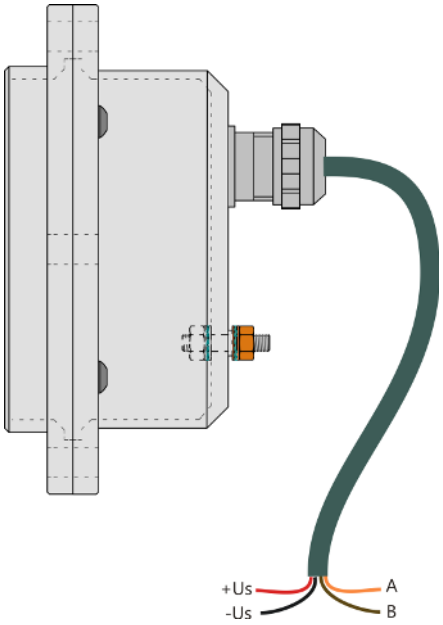


Abb. 2

Eingebaut in ein massives zylindrisches Edelstahlgehäuse ist die Sonde weitestgehend unempfindlich gegen äußere Einflüsse. Ein spezieller Innenverguß schützt die gesamte Elektronik vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und erhöht die Resistenz gegen Laugen, Säuren und Lösungsmittel. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine feste Kabelverbindung in der Sonde und garantiert durch die hochwertige PG-Verschraubung eine Dichtigkeit von IP67. Die Dicke des Dielektrikums kann zwischen 20 bis 100 mm betragen und wird von der Art des Schüttgutes bestimmt. Elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert oder Oberflächenstruktur haben keinen Einfluss auf die Messung, wohl aber die Dichte. Die Messfläche der Sonde ist empfindlich und muss vor mechanischen Einwirkungen ge-schützt werden. Für spezielle Anwendungen mit erhöhtem Abriebrisiko wird sie durch eine aufgesetzte Keramikscheibe verstärkt.

Merkmale

- Messwerterfassung und Messwertverarbeitung in der Sonde
- Automatische Temperaturkompensation entsprechend abgelegter Tabelle
- Hohe funktionale Sicherheit durch Selbstüberwachungsfunktionen
- Niedrige Leistungsaufnahme (≤ 350 mW)
- Störunempfindliche digitale Messwertübertragung über RS485-Schnittstelle
- 1000 m maximale Leitungslänge zwischen Sonde und HUMY 3000
- Robustes zylindrisches Edelstahl-Flanschgehäuse
- Niedriger Installationsaufwand für 4-adrige Verbindungsleitung
- Einfacher platzsparender Einbau

3 Gehäuse/Bauformen

Für den HUMY/SCS 3000 stehen 3 Gehäusevarianten zur Verfügung.

a) Bauform F – Feld-/Wandaufbaugehäuse

Standardbreite 42TE, passend auch für drei HUMY 3019
Frontseitig mit Klarsicht-Schutztür
Schutzart nach IEC 529 / EN 60529 - IP65
Kabeleinführung durch fünf Verschraubungen Pg13,5
Gehäusematerial: AL Mg Si 0,5
Oberfläche: Kunstharz-Einbrennlackierung RAL 7035 lichtgrau

Einbaumasse: B = 240 mm, C = 236 mm, Tiefe = 250 mm

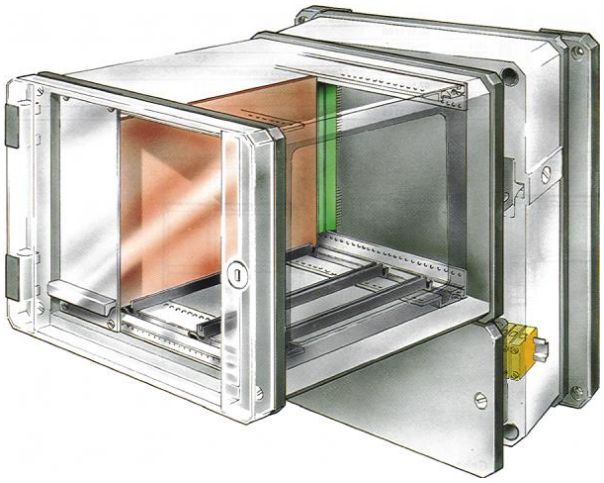


Abb. 3

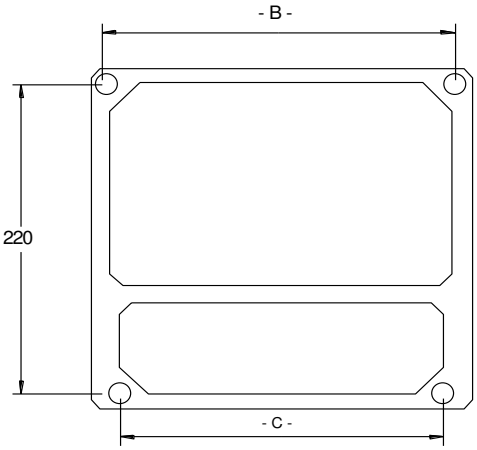


Abb. 4

b) Bauform T – Tischgehäuse

Standardbreite 42TE, passend auch für drei HUMY 3019.
Masse: 236 mm breit, 132 mm hoch und 330 mm tief

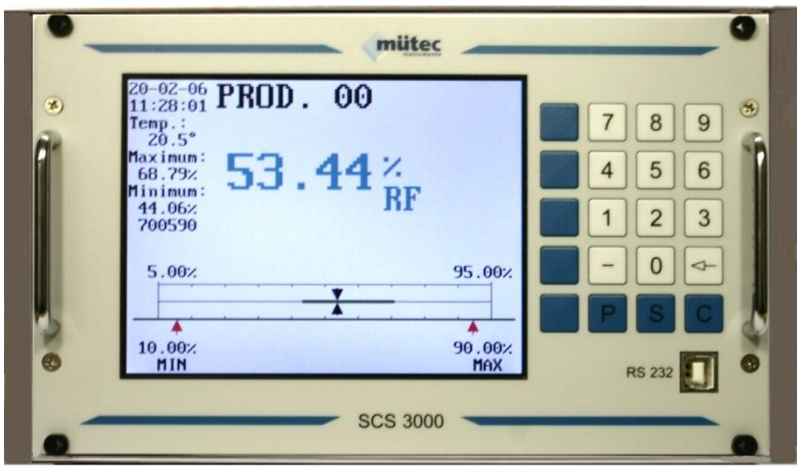


Abb. 5

c) Bauform E – 19“-Einschub

Standardbreite 42TE und 3 HE
Masse: 213 mm breit, 128,2 mm hoch und 176 mm tief

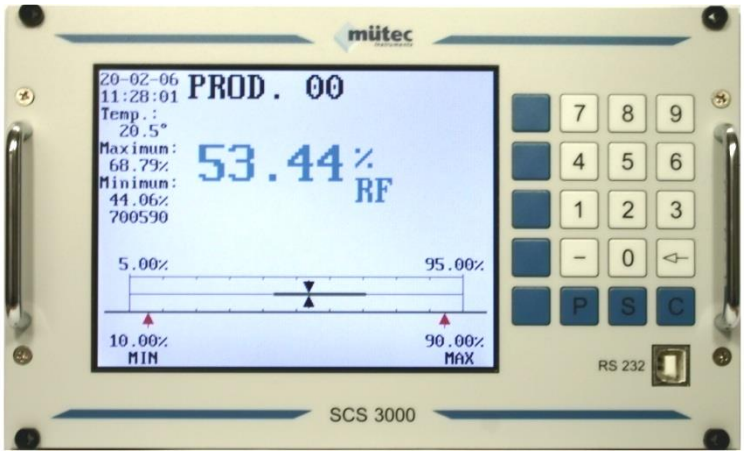


Abb. 6

4 Datalogger

Optional kann der HUMY/SCS 3000 mit einem Datalogger ausgerüstet werden und bietet damit die Möglichkeit die Messdaten für die rel. Feuchte und Temperatur dauerhaft zu speichern. Neben der Online-Darstellung lassen sich damit Messdaten vergangener Prozessabläufe untersuchen. Mit dem PC-Programm HU-Online lassen sich die gespeicherten Daten auf den PC übertragen, um sie dann z.B. mit dem Windows-Programm Excel zu bearbeiten.
Die nachfolgende Grafik veranschaulicht die maximale Aufzeichungsdauer in Abhängigkeit der Flash-Speichergröße bei einem Abtastintervall von 5 s.

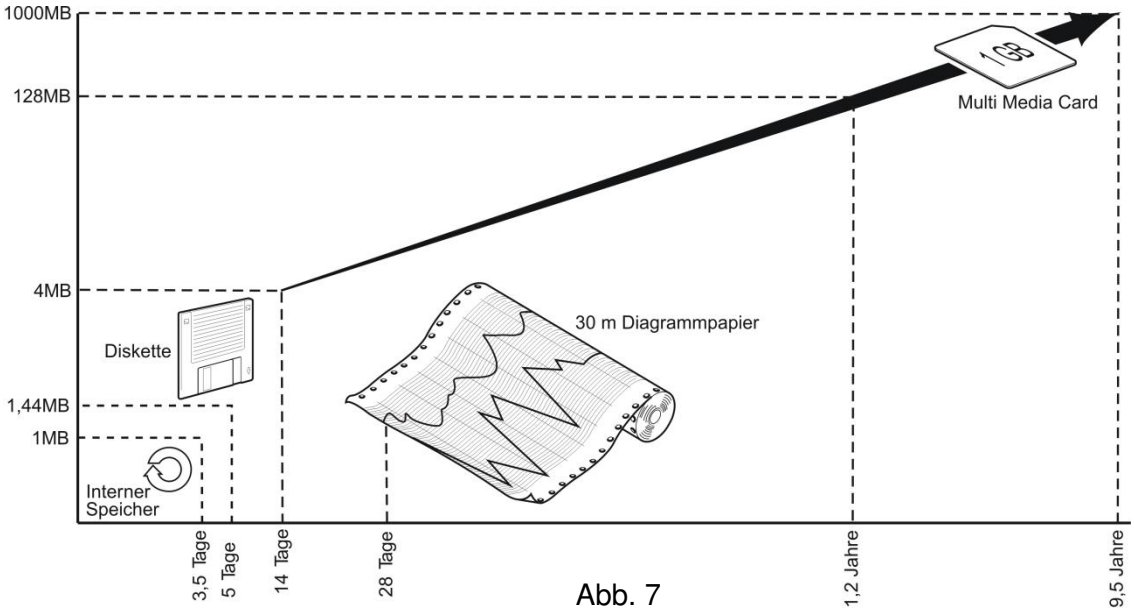


Abb. 7

5 Technische Daten des HUMY/SCS 3000

Display:	¼ VGA-TFT-LCD (320 x 240 Bildpixel) 100 x 77 mm
Folientastatur:	15 Tasten + 5 Softkeys
Hauptmaske:	Datum, Uhrzeit, Produkt-Nr., Produkttemperatur, rel. Feuchte oder Trockensubstanz, Min-/Max-Werte, Balkendarstellung des Messwertes, Schleppzeigerfunktion mit Min/Max-Kennung, Min-/Max-Grenzwerte, Softkeys
1. Messwert:	0-85% rel. Feuchte (rF) oder 15-100% Trockensubstanz (TR)
Darstellung:	Prozentwert mit max. 3 Kommastellen
Genauigkeit:	max. 0,1 % (Abhängig vom Produkt)
Mittelwert:	0-999 Sekunden
2. Messwert:	Sondentemperatur, Messwertspanne von 0-5°C bis 0-120°C
Darstellung:	°C-Wert mit 1 Kommastelle
Genauigkeit:	max. 0,1°C
Produktspeicher:	24 Produktkennlinien (optional bis 100 Produktkennlinien)
Datenlogger:	Speicherung von Feuchte und Temperatur mit Zeit und Datum
Flashspeicher:	1 GB bei 1 s Abtastrate ergibt eine Speicherkapazität für 2 Jahre

ANALOGAUSGÄNGE AA-1 (rel. Feuchte), AA-2 (Temperatur)

Für die Analogausgänge ist ein Filter 1. Ordnung von (0,1 - 9,9)s parametrierbar!
Galvanische Trennung zwischen den Analogausgängen, zur Hilfsenergie und zu allen anderen Ein-/Ausgängen!

	Konstantstrom	Spannung
Max. Bereich:	0...22 oder 22...0 mA	0...11 oder 11...0 V
Standardbereich:	0/4-20 mA	0/2-10 V
Bürde:	max. 750 Ohm	min. 50 kOhm
Genauigkeit:	0,02 % vom Endwert	0,02 % vom Endwert
Bürdeneinfluss:	<0,005 %	0,5 % bei R_L=100 kΩ
Anstiegszeit:	<150 ms	<150 ms

KONTAKTAUSGÄNGE REL-1 (MAX-Alarm), REL-2 (MIN-Alarm)

Galvanische Trennung zwischen den Kontaktausgängen, zur Hilfsenergie und zu allen anderen Ein-/Ausgängen!

Alarmanzahl:	2 unabhängig einstellbare Grenzwerte
Einstellung:	als %-Wert rel. Feuchte
Alarmverzögerung:	frei konfigurierbar von 0 ... 9,9 s
Schalthysterese:	frei konfigurierbar von 0 ... 99,9 %
Betriebsart:	Arbeits- oder Ruhestromprinzip
Kontakt:	Öffner und Schließer
Schaltleistung:	max. 62,5 VA bzw. max. 30 W
Schaltspannung:	max. 125 V AC oder 110 V DC
Schaltstrom:	max. 1 A
Min-Kontaktspannung:	10 mVDC
Min-Kontaktstrom:	10 µA
Kontaktmaterial:	AG Pd + 10 µAu
Relais-Typ:	nach IEC 947-5-1 bzw. EN60947

TRANSISTORAUSGÄNGE DA-1 (MAX-Voralarm), DA-2 (MIN-Voralarm)

Galvanische Trennung zwischen den Transistorausgängen, zur Hilfsenergie und zu allen anderen Ein-/Ausgängen!

Alarmanzahl:	2 unabhängig einstellbare Grenzwerte
Einstellung:	als %-Wert rel. Feuchte
Alarmverzögerung:	frei konfigurierbar von 0 ... 9,9 s
Schalthysterese:	frei konfigurierbar von 0 ... 99,9 %
Betriebsart:	Arbeits- oder Ruhestromprinzip
Ausgang:	Open Collector
Schaltleistung:	<1,4 W
Schaltspannung:	<28 VDC
Schaltstrom:	<50 mA

DIGITALEINGÄNGE DE-1 (div. Funktionen), DE-2 (div. Funktionen)

Galvanische Trennung zwischen den Digitaleingängen, zur Hilfsenergie und zu allen anderen Ein-/Ausgängen!

Wirkungsrichtung:	direkt oder invers
Steuerspannung:	min. 8 VDC, max. 36 VDC
Steuerstrom:	min. 2 mA, max. 14 mA

Pt100-EINGANG / mA-EINGANG AE-1 für ext. Temperaturkompensation

Für die beiden Eingänge besteht zur inneren Schaltung keine galvanische Trennung!

Pt100-Anschluss:	2 oder 3-Lt.-Schaltung
Messbereich:	0°C bis +100°C
mA-Bereich:	0/4 – 20 mA entsprechend 0 – 100°C

SCHNITTSTELLEN RS232, RS485

Galvanische Trennung der RS232/RS485 zur Hilfsenergie und allen anderen Ein-/Ausgängen!

Protokoll:	MODBUS, RTU-Modus
RS232/COM:	über Frontbuchse für PC-Anschluss mit Mütec-Schnittstellenkabel
RS485:	Halbduplex, Terminierung mittels Jumper
Baudrate/Geräteadresse:	2400-19200 bps, 1-248

HUMY-SONDEN-ANSCHLUSS

Galvanische Trennung der Sonde zur Hilfsenergie und allen anderen Ein-/Ausgängen!

Versorgung:	20 VDC, 20 mA
RS485:	Halbduplex
Baudrate/Geräteadresse:	19200 bps, 1

HILFSENERGIE

Versorgungskreis-1:	115 oder 230 VAC, -15 % bis +10 %, Umschaltung mittels Jumper auf der VP3000-Platine!
Versorgungskreis-2:	24 VAC (50-60 Hz) oder 24 VDC, +/- 25 %
Leistungsaufnahme:	max. 6 W

Für eine redundante Versorgung kann der HUMY/SCS 3000 auch mit beiden Versorgungsstromkreisen betrieben werden!

KONFORMITÄT

EMV-Richtlinie 2004/108/EG: EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-1

ALLGEMEINE DATEN

Messwertgenauigkeit

Maximal:	<0,2 % vom Endwert
Typisch:	<0,5 % vom Endwert

Temperaturkoeffizient

Maximal:	<0,05 %/K
Typisch:	<0,03 %/K

Galvanische Trennung

Ein-/Ausgang/Versorgung:	300 Veff (Bemessungsisolationsspannung, Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2, sichere Trennung nach EN 61010, EN 50178)

Gehäusevarianten

Bauform T:	Tischgehäuse - Gewicht ca. 4,5 kg B=236 x H=132 x T=330 mm
Bauform F:	Feld-/Wandaufbaugehäuse (IP65) mit Klarsichttür B=265 x H=240 x T=290 mm, Gewicht ca. 6,5 kg
Bauform E:	19“-Einschub – 3HE/42TE, Gewicht ca. 2 kg
Bauform S:	Schalttafelgehäuse (IP58) mit Klarsichttür B=270 x H=183 x T=223 mm, Gewicht ca. 3 kg

Elektrischer Anschluss

Gehäuse/Bauform T:	Schraubsteckverbinder/grün mit 2,5 mm^2
Gehäuse/Bauform F:	Schraubverbinder/grün mit 2,5 mm^2
Gehäuse/Bauform E:	Federleiste (32/48-polig) nach DIN 41612 – Bauform F

Gehäuseschutzart

Gehäuse/Bauform T:	IP20 nach EN 60529
Gehäuse/Bauform F:	IP65 nach EN 60529
Gehäuse/Bauform E:	IP20 nach EN 60529

Umgebungsbedingungen

Zulässige Temperatur:	-10 °C ... +60 °C
Lagerung/Transport:	-10 °C ... +70 °C
Zul. Luftfeuchte bei Betrieb:	10 % … 95 % r.F. ohne Betauung

SCS3000 mit HUMY3019 im Master-Slave-Betrieb

Für die Zusammenschaltung eines SCS3000 mit einem/mehreren HUMY3019 steht optional eine zusätzliche galvanisch getrennte RS485-Vollduplex-Schnittstelle zur Verfügung.

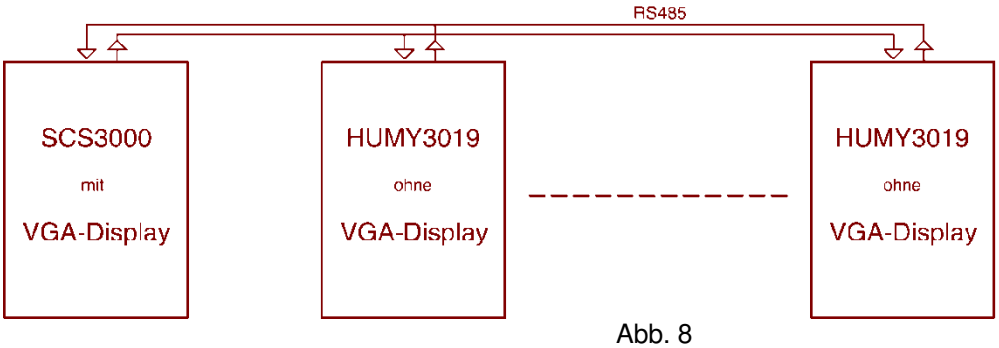


Abb. 8

6 Technische Daten der HUMY-Sonde FMS410

ELEKTRISCHE DATEN

Versorgung:	20 VDC, 20 mA
RS485:	Halbduplex
Baudrate/Geräteadresse:	19200 bps, 1
Leistungsaufnahme:	0,4 W

MECHANISCHE DATEN

Gehäuse:	Edelstahl 1.4301
Schutzart:	IP 67 nach EN 60529
Gewicht:	ca. 1050 g
Ansprechzeit:	ca. 1 Sekunde
Verbindungskabel:	Geschirmte Leitung, 4-adrig, min. 0,5 mm²
Leitungslänge:	max. 1000 m

MATERIAL der MESSFLÄCHE

FMS410K:	POM
FMS410C:	Keramik
FMS410T:	PTFE
FMS410S:	Keramik (mit PTFE-Innenbecher)

Andere Ausführungen auf Anfrage

GRENZWERTE

Druckfestigkeit:	max. 6 bar, kurzzeitig 10 bar
Betriebstemperatur:	0°C bis +80°C in der Sonde
Prozesstemperatur:	-10°C bis +90 °C an der Messblende, mit Trennschicht oder Kühlung bis 140°C
Lagertemperatur:	-10 bis 80°C

ABMESSUNGEN

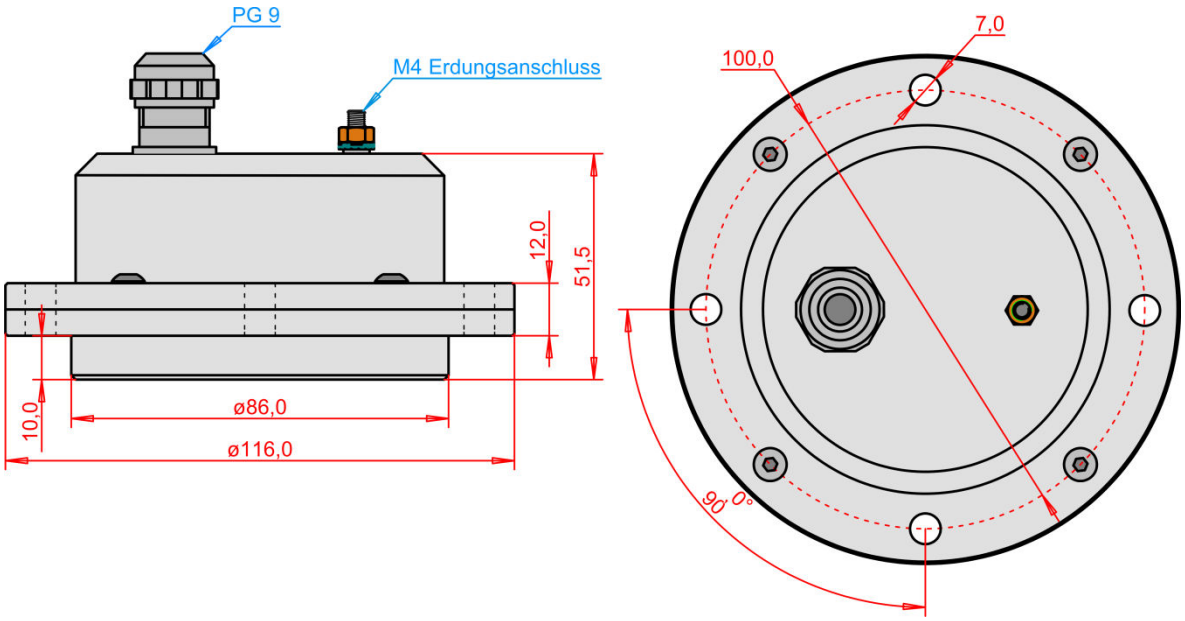


Abb. 9

7 Blockschaltbild

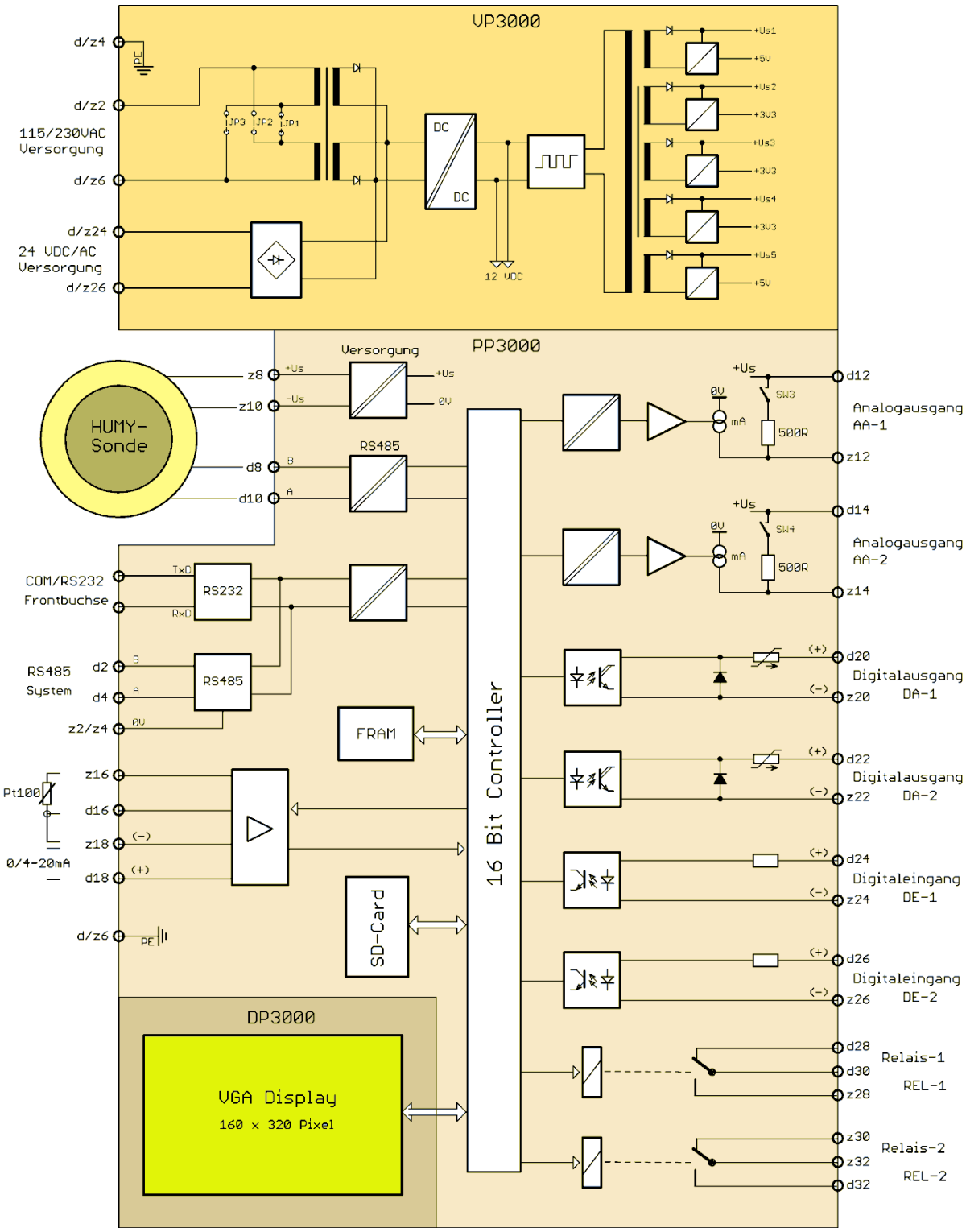


Abb. 10

8 Jumper-Einstellungen

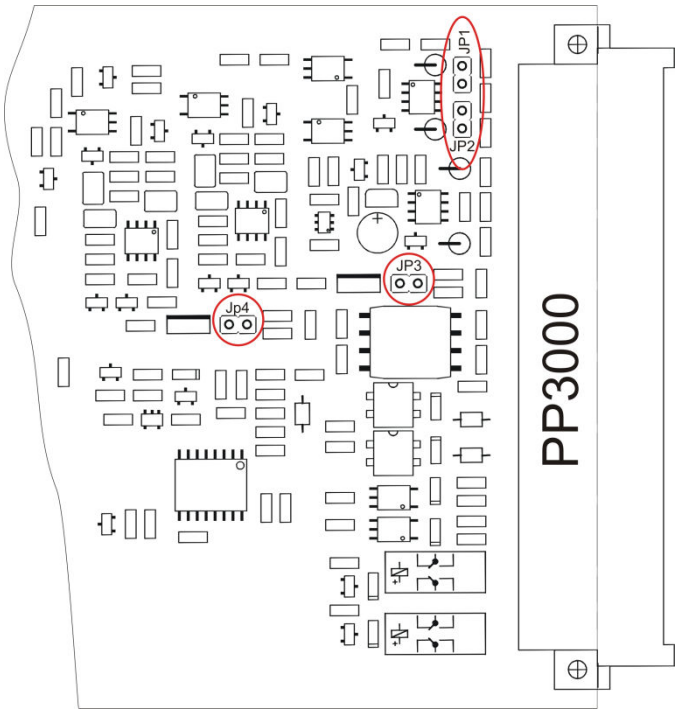
8.1 Terminierung der RS485-Schnittstelle:

Für die Terminierung der RS485-Schnittstelle sind Jumper JP1/JP2 zu schließen.

8.2 Umschaltung der Analogausgänge von Konstantstrom auf Spannung:

Mit dem Jumper JP3 für AA1 bzw. JP4 für AA2 erfolgt die Umschaltung von Konstantstrom (JP3/JP4 geöffnet) auf Spannung (JP3/JP4 geschlossen).

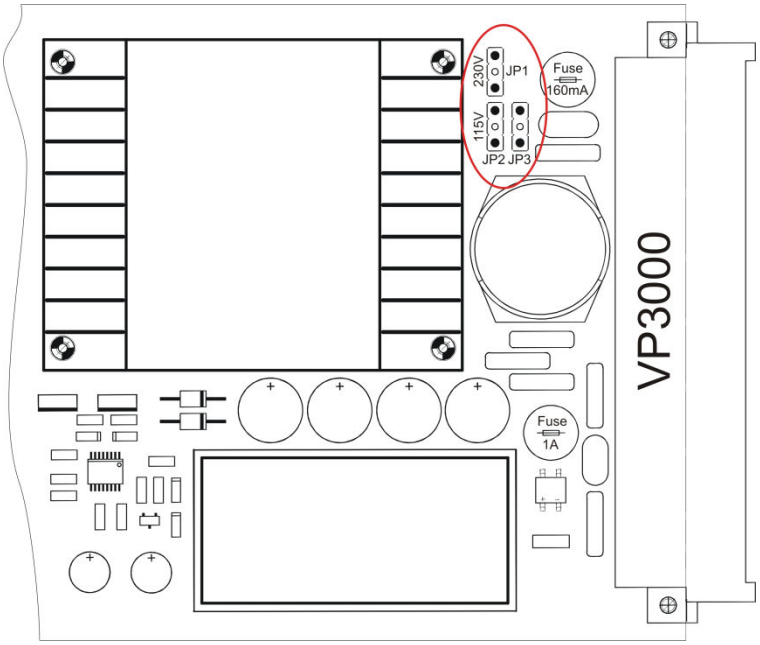
Abb. 11



8.3 Umschaltung der Versorgungsspannung: 230 VAC oder 115 VAC

230 VAC: Jumper JP1 geschlossen, JP2+JP3 geöffnet
115 VAC: Jumper JP1 geöffnet, JP2+JP3 geschlossen

Abb. 12



9 Kabelanschluss der HUMY-Sonde

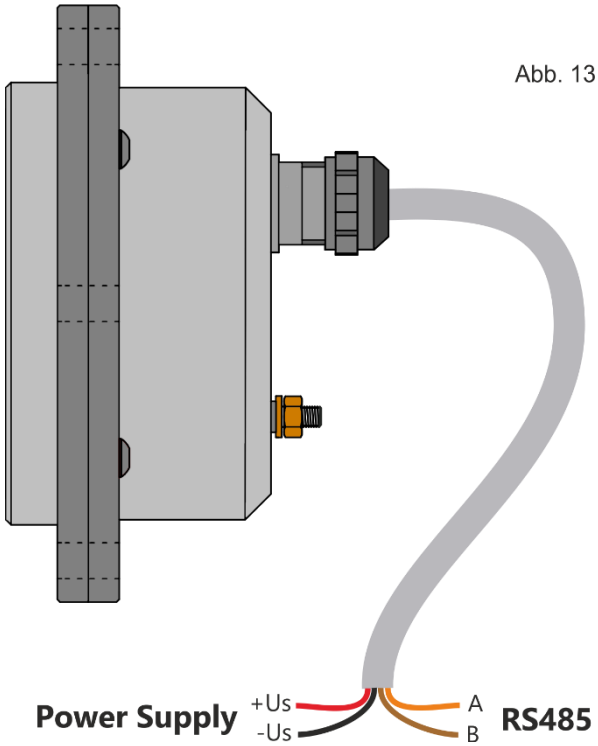


Abb. 13

Der Kabelschirm ist in der Sonde an dem Erdungskontakt angeschlossen. Wird der Kabelschirm am anderen Leitungsende ebenfalls geerdet und besteht zwischen beiden Erdungspunkten eine Potentialdifferenz, so ist ein mehr oder weniger großer Ausgleichsstrom über den Leitungsschirm die Folge.

10 Klemmenbelegung beim 19“-Tischgehäuse

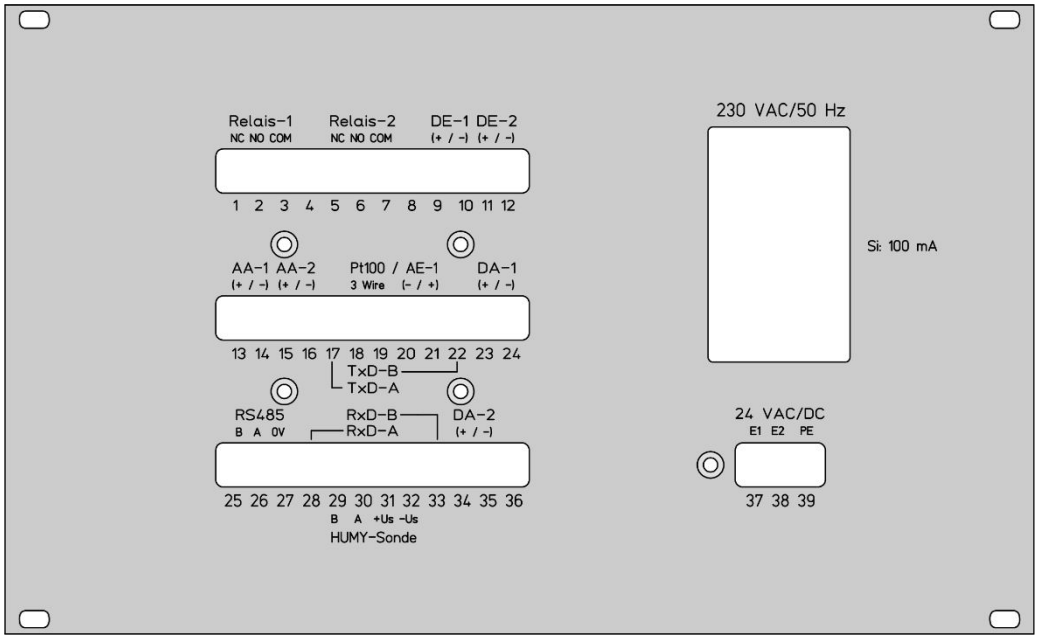


Abb. 14

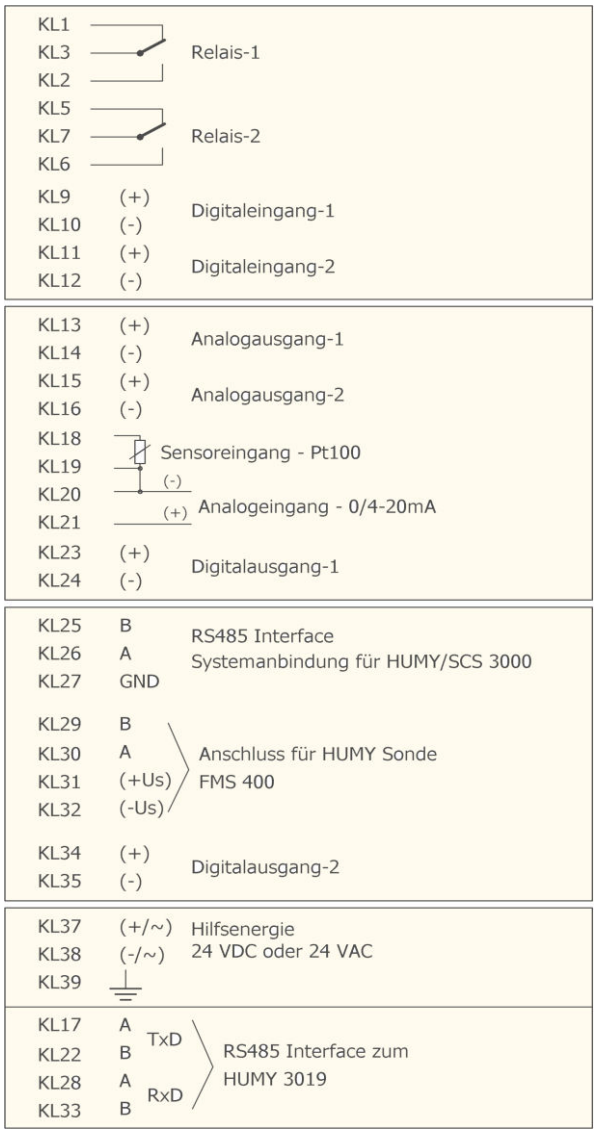


Abb. 15

11 Belegung der Federleisten beim 19“-Einschub

Abb. 16

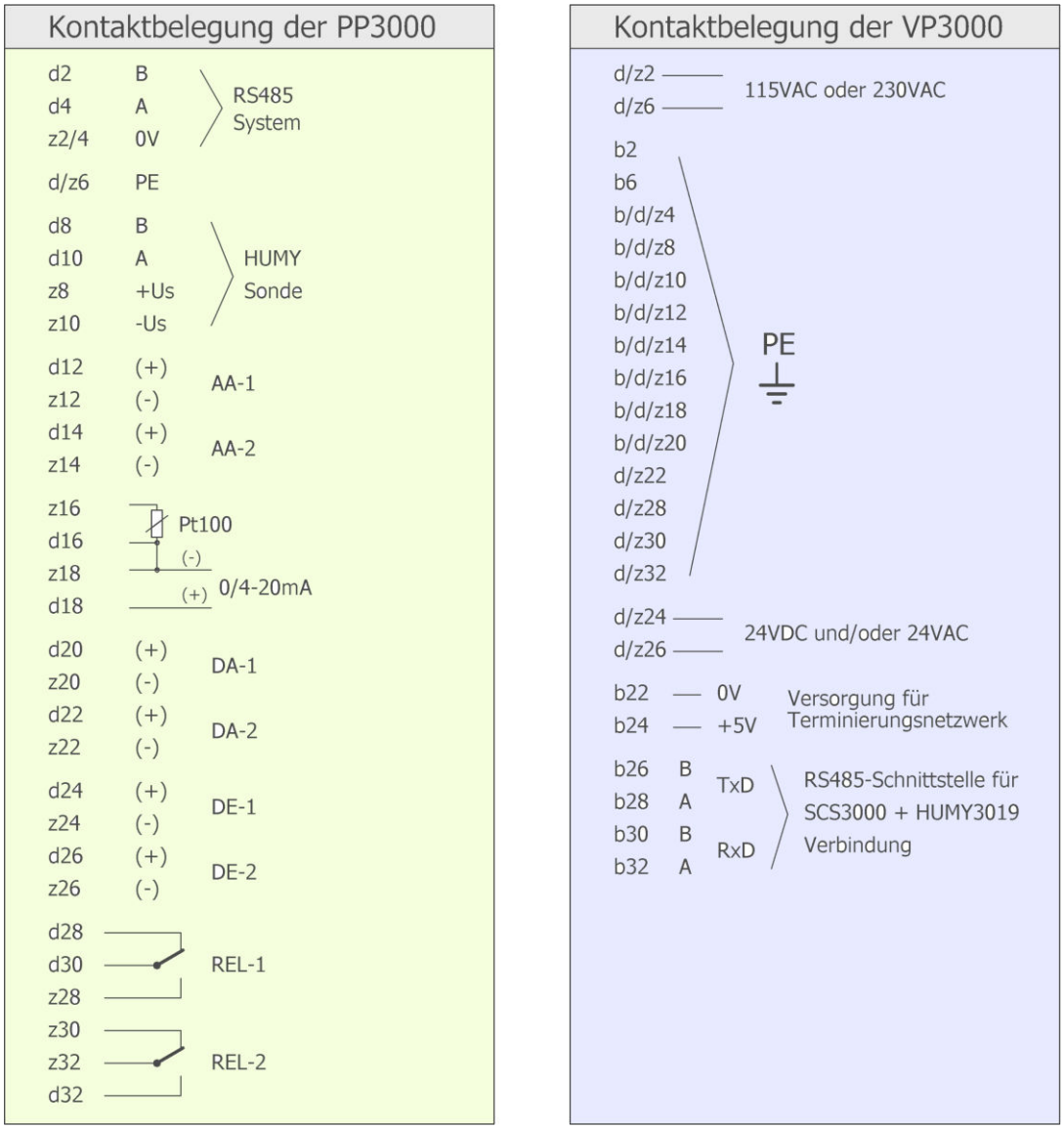


Abb. 17

12 Klemmenbelegung der Backplane beim 19“-Einschub

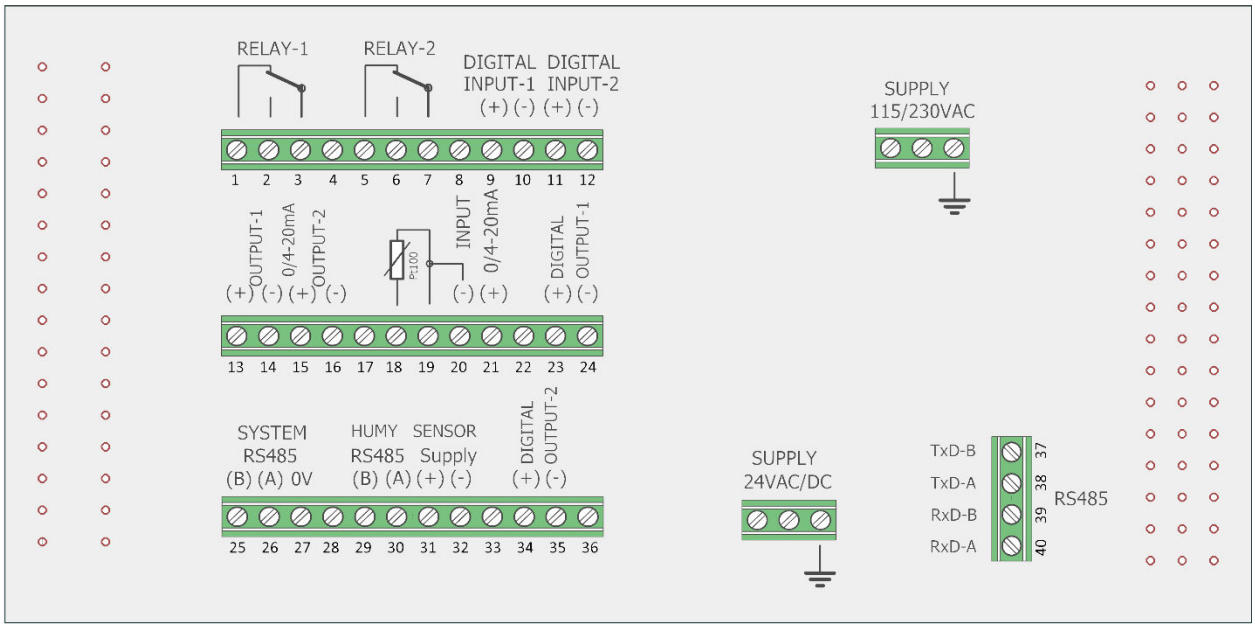


Abb. 18

13 Klemmenbelegung beim Feld-/Wandaufbaugehäuse

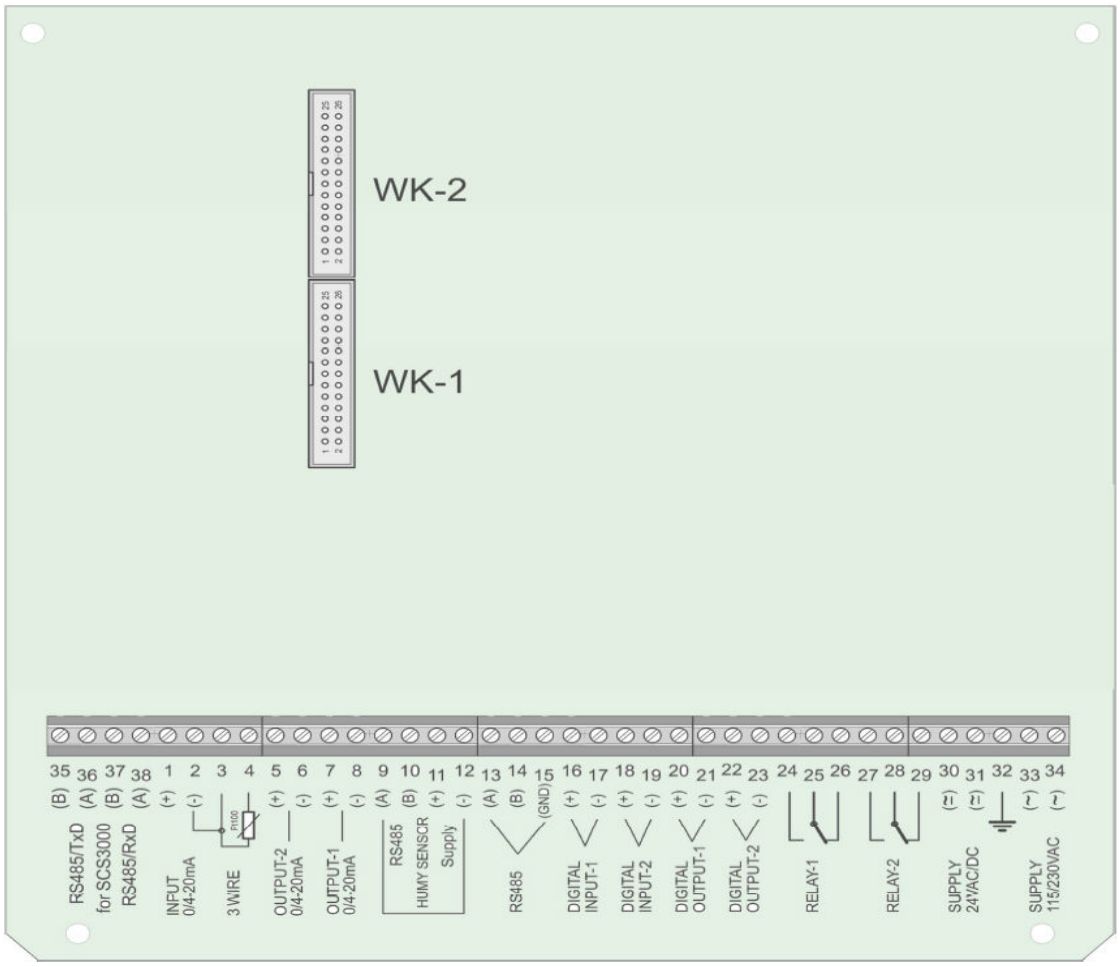


Abb. 19

14 Montagehinweise und Installationsbeispiele

Der HUMY 3000 ist für eine kontinuierliche Feuchtemessung im Produktionsstrom konzipiert. Die Voraussetzung für eine korrekte Feuchtemessung in Schüttgütern ist immer die richtige Wahl des Einbauortes für die Feuchtesonde. Bei Schüttgutrutschen oder Förderbändern muss außerdem darauf geachtet werden, dass das Messgut mit einer möglichst gleichmäßigen Schichthöhe über die Sonde geführt wird.

14.1 Montage an einer Förderschnecke

Die Montage der Feuchtesonde in Förderschnecken hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, da dann das Messgut in gleichen Intervallen mit gleicher Schüttdichte über die Sonde geleitet wird. Die Platzierung der Feuchtesonde muss an der Unterseite der Förderschnecke erfolgen.

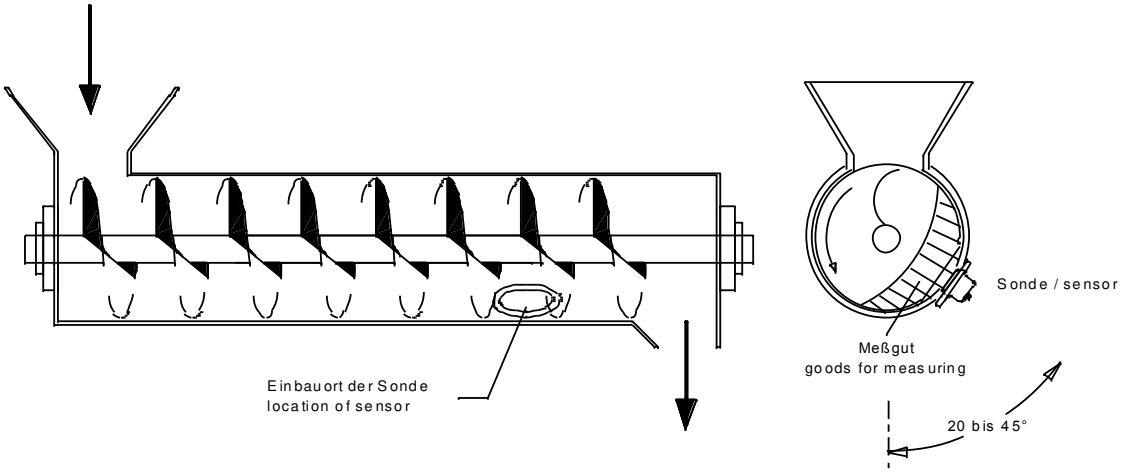


Abb. 20

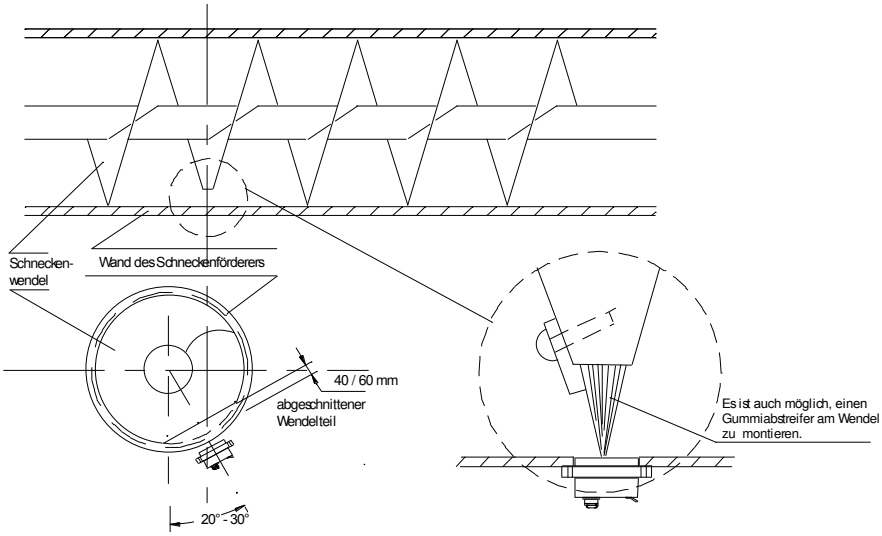


Abb. 21

Bei harten Schüttgütern besteht eine latente Gefährdung der Sensoroberfläche durch eingeklemmtes Material zwischen Förderschnecke und HUMY-Sonde. Abhilfe schafft hier ein Abschneiden der Wendel. Als Ersatz für die abgeschnittene Wendel kann ein Gummiabstreifer installiert werden, der dann die Aufgabe der Materialförderung übernimmt.

14.2 Indirekte Montage

Die indirekte Montage der HUMY-Sonde wird notwendig, wenn die Wandstärke 10 mm und mehr oder die Wand eine Krümmung aufweist. In solchen Fällen empfiehlt sich die Verwendung eines Anschweißflansches.

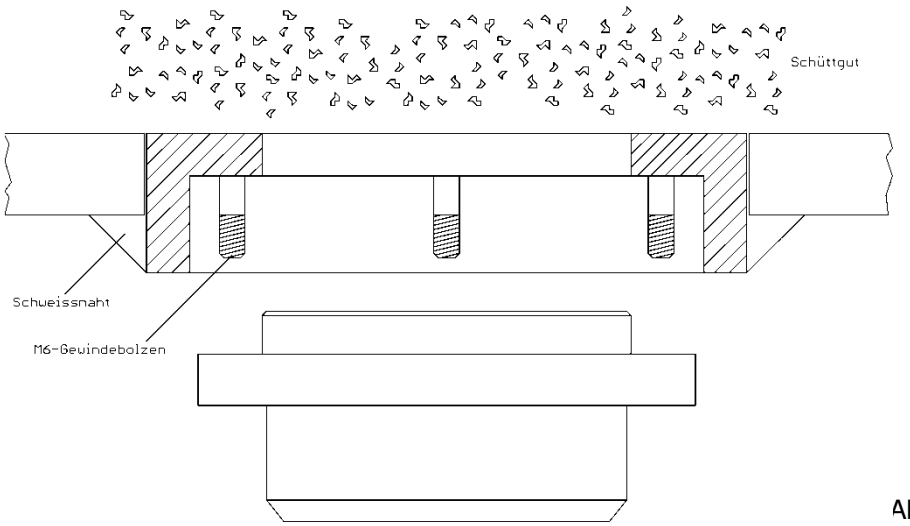


Abb. 22

14.3 Montage am Messfenster oder an einer Trennschicht

Das Messfenster muss direkt Kontakt mit dem Messgut haben. Zulässig ist auch eine neutrale Trennschicht zwischen Sonde und Messgut. Die Trennschicht kann z.B. aus dem Messgut (Schichtbildung auf der Sonde), aus Kunststoff, Glas oder ähnlichem Material bestehen. Ein metallenes Material als Trennschicht oder Messfenster ist nicht zulässig. Die Trennschicht als Schutz für die Sonde darf bis zu 30 mm betragen.

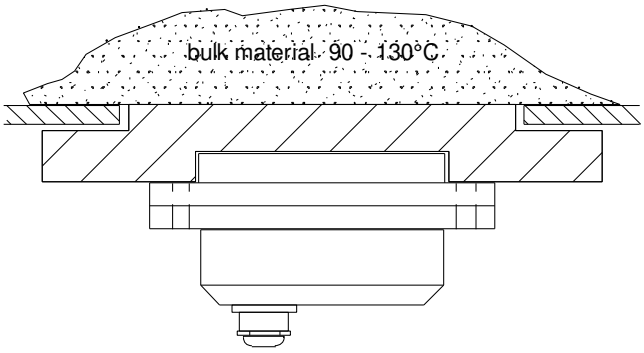


Abb. 23

Die empfohlene Anordnung bei Kettenförderern oder zur Messung bei Medien mit einer Temperatur von über 80°C bis maximal 130°C ist die Verwendung einer Trennscheibe von 5 bis 15 mm. Die zulässige Dicke ist abhängig von dem Messgut und dem Restwassergehalt.
Die Messfläche des Feuchtesensors muss dabei einen mechanischen Kontakt mit der Trennscheibe haben.