

Feuchtemessgerät Modell 3050-OLV

Kurzbeschreibung & Sicherheitsvorschriften



PN 305905001 , Rev. B



Process Instruments

455 Corporate Boulevard
Newark, DE 19702

Offices

Fehlende Dokumente für Ihr Feuchtemessgerät können jederzeit bei unserem Kundendienst unter folgender Anschrift nachbestellt werden:

AMETEK Europe GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 16
40670 Meerbusch
Tel.: 02159-9136-0
Fax: 02159-913680

USA - Delaware
455 Corporate Blvd.,
Newark DE 19702
Tel: 302-456-4400
Fax: 302-456-4444

© 2004 AMETEK

Dieses Handbuch bildet eine Kurzbeschreibung für den Einsatz des Feuchtemessgerät Modell 3050-OLV. Die hier enthaltenen Daten sind im Hinblick auf den Anwendungszweck geprüft. Spezifikationsferner Gebrauch des Systems ist untersagt und führt zum Garantieverlust. Das Dokument dient allein dem sicheren Betrieb und gilt nicht als Anspruchsgrundlage für Rechtsstreitigkeiten.

Inhalt

Kundendienstanschrift	2
Vorwort	5
Zum System	5
Sicherheitssymbole	5
Sicherheitshinweise	6
Hinweise zum Betrieb in Gefahrenklasse Division 1/Zone 1	8
Bedingungen für den sicheren Einsatz in Bereichen Zone 1 (EU-Vorschrift)	8
Warnetiketten	9
Technische Angaben	10
Netzanschluss	10
Digitalausgänge	10
Alarmausgänge	10
Umgebungstemperatur	10
Vorgeschriebener Einlassdruck	10
Auslassdruck	10
Probengastemperatur	10
Anforderungen an den Gasdurchfluss	10
Genehmigungen und Zertifikate	10
Etikett	11
Installation	12
Maßnahmen beim Erhalt	12
Aufstellungsort	12
Netz	12
Rohranschlüsse	12
Trockenes Referenzgas	12
Anforderungen an Probendruck und –temperatur	12
Mechanische Installation	13
Elektrische Anschlüsse	13
Inbetriebnahme	18
Trocknungsphase	18
Statusleuchten und Alarme	18

(Bleibt frei.)

Vorwort

Gleich vorab möchten wir betonen, dass dieses Dokument keine vollständige Anleitung darstellt. Installation, Bedienung und Wartungsarbeiten werden ausführlich im Betriebshandbuch des Feuchtemessgerätes AMETEK 3050-OLV erläutert. Auf diese Abläufe gehen wir hier nur stichpunktartig ein.

Der Nutzen dieser Kurzbeschreibung liegt darin, dass Sie sich schnell einen Überblick verschaffen können, um bei jeglichen Arbeiten mit dem System über die elementarsten Belange der Unfallverhütung im Bilde zu sein.

Diesbezüglich unwissende Mitarbeiter sind grundsätzlich fernzuhalten.

Zum System

Mit dem Feuchtemessgerät AMETEK Modell 3050-OLV können in einem Prozessgasstrom Spuren von Feuchtigkeit nachgewiesen werden. Entsprechend ausgerüstet ist es auch für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet. Einblick in die Messergebnisse erhalten Sie an einem Computer, in dem die Konfigurationssoftware geladen ist. Weitere Informationen bietet das zugehörige Handbuch.

Sicherheitssymbole

Wie in allen unseren Unterlagen sind Sicherheitshinweise durch Symbole gekennzeichnet. Hierbei unterscheiden wir:



Warnung! Bei Nichtbeachtung setzen Sie sich dem Risiko von Verletzungen aus oder begeben sich gar in Lebensgefahr.



Wenn Sie einen solchen Hinweis nicht korrekt einhalten, bestehen zwar nicht notwendigerweise Gefahren für Ihre Gesundheit; wohl aber kann Ihre Ausrüstung beschädigt werden.



Diese Anmerkung betrifft die Sicherung der Qualität für Ihre Messergebnisse.

Sicherheitshinweise

Alle Mitarbeiter, die mit Installations- oder Wartungsarbeiten bzw. der Bedienung des Feuchtemessgerätes betraut werden, sind über die nun folgenden Regeln umfassend in Kenntnis zu setzen. Erst recht trifft dies zu, wenn das System geöffnet werden muss.



Um Stromschlaggefahren zu vermeiden, sind sämtliche Spannungsquellen (Netz sowie gegebenenfalls angekoppelte Relaiskontakte) zu entfernen, bevor am Gerät eine Abdeckung geöffnet wird. Beginnen Sie daher keinesfalls, ohne jegliche Vorbereitung Komponenten des Probenahmesystems oder sonstige Bestandteile des Gerätes auszubauen. Solange Gehäuse offenstehen, muss die Umgebung gegen unbefugten Zutritt gesichert sein. Weiterhin müssen Sie sich mögliche Explosionsgefahren jederzeit vor Augen halten. Öffnen Sie daher nie das Ex d – Gehäuse, wenn nicht feststeht, dass im Umfeld keine explosiven Gase vorliegen.



Unzureichend qualifizierten Mitarbeitern ist es untersagt, Einstellungen zu ändern, Verbindungen zu montieren oder Wartungsmaßnahmen auszuführen. Für sämtliche Anschlüsse, Materialien und Prozeduren sind die vor Ort geltenden Vorschriften grundlegend. Dies bezieht sich auf Verkabelungen, Explosions- und Brandschutz sowie alle sonstigen der Sicherheit dienenden europaweiten, nationalen oder örtlich erlassenen Vorschriften – einschließlich der betrieblichen Unfallverhütungsregeln.



Nur ordnungsgemäß geerdete Spannungsquellen sind zulässig. Überprüfen Sie dies bitte bereits vor dem Einschalten.



Das Handbuch für das Feuchtemessgerät AMETEK 3050-OLV muss allen Beteiligten unmittelbar zugänglich sein. Die Abläufe zur Installation und Inbetriebnahme werden dort näher erläutert. Es ist unbedingt zu verhindern, dass unbefugte Betriebsangehörige am Gerät arbeiten bzw. Bediener Massnahmen durchführen, mit denen sie keine hinreichende Erfahrung besitzen. In solchen Fällen werden nicht nur ernsthafte Gefahrensituationen heraufbeschworen – gleichzeitig erlöschen unsererseits sämtliche Garantieverpflichtungen!



Auch bei überraschend auftretenden Störungen merken Sie sich: Im System liegen 240 V Spannung an. Niemals leichtfertig das Gehäuse öffnen!



Setzen Sie die Elektronik keinen unnötigen Risiken aus, und befolgen Sie die allgemein bekannten Regeln zu ihrer Handhabung. Plötzliche Entladungen können Platinen und sonstige Bestandteile unwiderruflich zerstören.



Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Kabeleinführungen – schadhafte oder verschmutzte Gewinde können den bestehenden Explosionsschutz beeinträchtigen.



BEI VERWENDUNG DES EXPLOSIONSGESCHÜTZTEN GEHÄUSES DIE FOLGENDE WARNUNG LESEN UND BEACHTEN.



Schalten Sie alle Luft- und Probenleitungen ab, um den Analysator vom Prozess zu trennen und warten Sie 5 Minuten, bis sich die Drücke abgebaut haben. Eine nicht leicht drehbare Abdeckung kann auf Druck im Gehäuse hindeuten, der aufgrund besonderer Umstände nicht abgebaut wurde.

DIE ABDECKUNG DARF NUR BEI DRUCKFREIEM GEHÄUSE ENTFERNT WERDEN.

Hinweise zum Betrieb in Gefahrenklasse Division 1/ Zone 1

Das System ist zugelassen zum Einsatz in Bereichen Klasse 1, Division 1, Gruppen BCD, T6 oder Zone 1 Eex d IIC T6.

Alle Eingangs- und Ausgangsverkabelungen unterliegen den Vorschriften NEC/CEC Klasse 1, Division 1 bzw. EU-Vorschrift für Verkabelung in Zone 1 Eex d IIC. Auch zusätzliche, lokal geltende Richtlinien sind zu beachten.

Warnung – Explosionsgefahr – Vor dem Öffnen das Gerät von allen Spannungsquellen trennen und die Umgebung auf Abwesenheit von explosiven Gasen prüfen!

Bedingungen für den sicheren Einsatz in Bereichen Zone 1 (EU-Vorschrift)

- Die höchstmögliche Umgebungstemperatur beträgt 50°C. Berücksichtigen Sie dies bitte bei der Montage im Umkreis starker Wärmequellen.
- Das Instrument ist nur zur Untersuchung von reinen Prozessgasen bzw. daraus zusammengesetzten Gemischen heranzuziehen (ohne jeglichen Luft- bzw. Sauerstoffgehalt). Weiterhin darf sich das Gas nicht im Zünd- oder Brennbereich befinden.
- Die Typenzulassung erstreckt sich ausschließlich auf das System selbst ohne Kabeldurchführungen. Bei der Montage des explosionsgeschützten Gehäuses sind daher entsprechende Kabelanschlüsse bzw. -gehäuse gemäß EN 50018 zu verwenden.

Warnetiketten

Die am Gerät befindlichen Sicherheitssymbole besitzen folgende Bedeutung:



SCHUTZLEITERANSCHLUSS



ACHTUNG – STROMSCHLAGGEFAHR



ACHTUNG – MITGELTENDE UNTERLAGEN BEACHTEN



ACHTUNG – OBERFLÄCHE HEISS –
NICHT BERÜHREN!

Technische Angaben

Hier ein Auszug aus der Spezifikation, die komplett im Betriebshandbuch nachzuschlagen ist:

Netzanschluss

120 \pm 10% V Wechselstrom, 150 W max.

für Europa: 230 \pm 10% V Wechselstrom, 150 W max.

Digitalausgänge

Isoliert 4 bis 20 mA, programmseitig zu konfigurieren, 12 bit Auflösung. Erforderliche Last 100 bis 500 W. Schnittstellen RS232 oder RS485 (Zweidraht und Vierdraht).

Alarmausgänge

Konzentration, Datengültigkeit und Systemalarm.

Alle Kontakte gekapselte Reedkontakte (30 V max. Wechselstrom, 60 V max. Gleichstrom, max. 50 VA ohmsche Last).

Umgebungstemperatur

Zwischen -20°C und $+45^{\circ}\text{C}$ (-4° bis 113°F)

Vorgeschriebener Einlassdruck

20 bis 50 psig (1.3-3.3 barg), mit zusätzlichem Druckmesswertwandler bis zu 3000 psig (200 barg)

Auslassdruck

0 bis 15 psi (0 bis 1 barg)

Probengastemperatur

0° bis 100°C (32°F bis 212°F)

Anforderungen an den Gasdurchfluss

Probengas 150 \pm 20 SCCM, Nebenschluss 1 \pm 0.1 SLPM

Genehmigungen und Zertifikate

UL/CSA Allgemeine Sicherheitsbestimmungen (allgemeine Einsätze)

UL/CSA Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D T4

UL/CSA Klasse I, Division 1, Gruppen B, C, D T6

ATEX II 2 G, EEx d IIC T6

Alle zugehörigen EU-Richtlinien

Russische Richtlinien GOST 1ExdIICT6X sowie

GOST Gebrauchsmustergenehmigung

Etikett

Die ATEX-Zertifizierung lässt sich direkt am Messgerät über das folgende Etikett ablesen:



Es gibt Ihnen Schutzkategorie und zulässige Umgebungstemperatur wieder. Weiterhin warnt es Sie davor, das Gerät in angeschlossenem bzw. sogar eingeschaltetem Zustand zu öffnen.

Installation

Schon zu Beginn dieses Zusatzdokuments haben wir unterstrichen, dass es nicht als Grundlage für Installations- und Wartungsarbeiten gedacht ist. Es kann aber durchaus hilfreich sein, die folgenden Seiten kurz durchzugehen, so dass Ihnen der prinzipielle Ablauf klar ist.

Maßnahmen beim Erhalt

Bei der Entnahme sind Schäden z.B. durch Fallenlassen von Bauteilen zu vermeiden. Prüfen Sie die Lieferung mit Hilfe des Lieferscheins auf Vollständigkeit. Jegliche Beanstandung (Transportschäden, fehlende Teile) richten Sie bitte unverzüglich sowohl an uns als auch an die ausführende Spedition.

Aufstellungsort

Das explosionsgeschützte Gehäuse besitzt einen Raumbedarf von 42 x 48 x 46 cm zuzüglich der für die Anschlüsse benötigten Freiräume.

Netz

Das Instrument wird in Übereinstimmung mit Ihrer Bestellspezifikation geliefert, ist also bereits auf die richtige Netzspannung eingestellt und mit passenden Sicherungen versehen. Diese Angaben entnehmen Sie der seitlich angebrachten Metallplakette und dem Betriebshandbuch.

Rohranschlüsse

Empfohlen werden 1/8" AD – Rohre aus 316 ASTM #632 – Edelstahl, bei AMETEK unter Best. Nr. 571061017 erhältlich. In Zweifelsfällen beratschlagen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst.

Trockenes Referenzgas

Um die Genauigkeit der Messung sicherzustellen, muss das Referenzgas mit Hilfe eines Trockners (z.B. AMETEK Nr. 305400901S) auf einen Höchstwert von 0.025 ppmv entfeuchtet werden.

Vergessen Sie nicht, den Trockner in regelmäßigen Abständen zu wechseln. Für unser Modell genügt bei Verwendung eines 50-ppm Referenzgases ein jährlicher Austausch.

Anforderungen an Probendruck und –temperatur

Unabhängig davon, unter welchem Druck Ihr Prozessgasstrom steht: Es muss dafür Sorge getragen werden, dass am Messgerät der Bereich zwischen 20 und 50 psig nicht verlassen wird. Hierfür müssen Sie einen Druckminderer bzw. -regler mit Manometer nahe dem Abzweig (also zwischen Sperrventil und Messgerät) anbringen. Betrachten Sie hierzu Abb. 2.3 im Betriebshandbuch. Die Temperatur an der Probengasleitung sollte überwacht werden, so dass keine Schwankungen auftreten, die das Messergebnis verfälschen könnten. Die bestmögliche Genauigkeit stellt sich bei 60°C ein.

Mechanische Installation

Das Feuchtemessgerät ist so dicht wie möglich beim Probengasanschluss zu installieren. Die Temperaturanforderungen haben wir vorne genannt. Vermeiden Sie die direkte Einwirkung von Sonnenlicht, Bewitterung, Spritzwasser usw.

1. Bringen Sie zunächst –falls nicht schon geschehen- an der Abzweigbohrung ein Trennventil und einen Druckminderer an (siehe Abbildung 2.3 des Betriebshandbuchs).
2. Gemäß Abb. 3 wird das Instrument befestigt und verschraubt.
3. Auslass- und Ablaufarmaturen sind mit einem geeigneten Entlüftungssystem zu verbinden.



Vor allem ist darauf zu achten, dass die Entlüftung nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre stattfindet oder eine solche erzeugt.

4. Nun öffnen Sie das Haupttrennventil und spülen die Probengasleitung für mindestens 5 Minuten. Das Spülgas muss ebenfalls geeignet abgeleitet werden. Danach verschließen Sie wieder das Trennventil. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Messzelle nicht kontaminiert wird.
5. Die Probengasleitung ist an der 1/8" – Druckarmatur des Probengaseinlasses anzukoppeln.
6. Überprüfen Sie sicherheitshalber noch einmal alle Anschlüsse (Zuleitung, Auslass und Ablauf). Weder dürfen Verwechslungen vorliegen noch darf gefährliches Prozessgas in die Atmosphäre entweichen.
7. Bevor die Abdeckung geschlossen wird, drehen Sie das Trocknerventil um eine viertel bis halbe Umdrehung.

Elektrische Anschlüsse

1. Die Anschlussklemmenleiste ist in den Abbildungen 6 bis 8 des Betriebshandbuches gezeigt. Zugang erhalten Sie folgendermaßen:
 - a. Lösen Sie vier der sechs aufgesetzten 16/32 Sechskantschrauben, die das Probenahmesystem abstützen.
 - b. Nun werden mittels 7/16" – Schlüssel die Gesenkverschluss-Rohrarmaturen ausgebaut.
 - c. Beheizten Probenleitungsanschluss abziehen.
 - d. Heben Sie das gesamte Probenahmesystem vorsichtig aus dem Gehäuse, und stellen Sie es ab.

2. Betrachten Sie das Verkabelungsdiagramm Abb. 2. Dort ist gezeigt, wie die 4 - 20 mA – Analogausgänge und die Alarmkontakte zu verdrahten sind (Verbindung zwischen Klemmenblock und vorgesehenen Peripheriegeräten).
3. Zu den seriellen Schnittstellenverbindungen zwischen Messgerät und PC:

RS232 – Ausgang: Zugehöriges Kabel am Anschluss der Platte des Probenahmesystems befestigen.

RS485 – Eingang: Dieses Kabel ist an der Klemmenleiste anzulegen. Näheres sehen Sie in Abb. 2.

Es besteht eine weitere Möglichkeit:

RS485 – Ausgang: Werkseitig ist an diesem Punkt ein Blindstecker befestigt, der zu lösen ist. Dies gilt dann, wenn mehrere Instrumente in einer Reihe kommunizieren – allerdings nicht für das letzte System dieser Reihe.

4. Sobald alle Anschlüsse korrekt angebracht sind und das System ordnungsgemäß montiert ist, kann es mit der Stromversorgung verbunden werden.
5. Bei Verkabelungen am äußeren Schutzgehäuse vergessen Sie keinesfalls den Explosionsschutz. Benötigt werden Anschlüsse, die für die jeweilige Gefahrenklasse und die zu erwartenden Umgebungsbedingungen zugelassen sind, so dass nicht durch Funkenschlag usw. ein Brand verursacht wird.

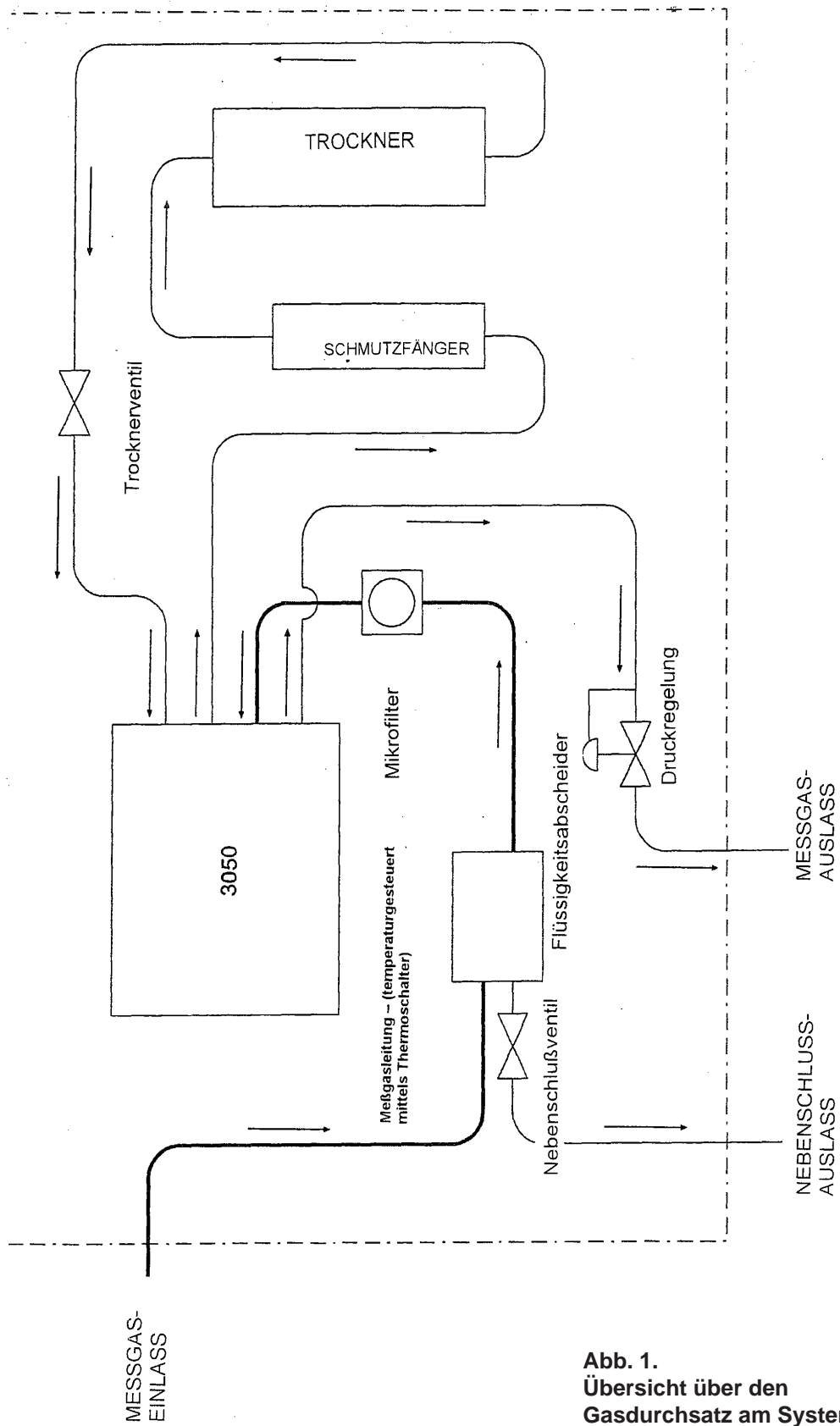


Abb. 1.
Übersicht über den
Gasdurchsatz am System

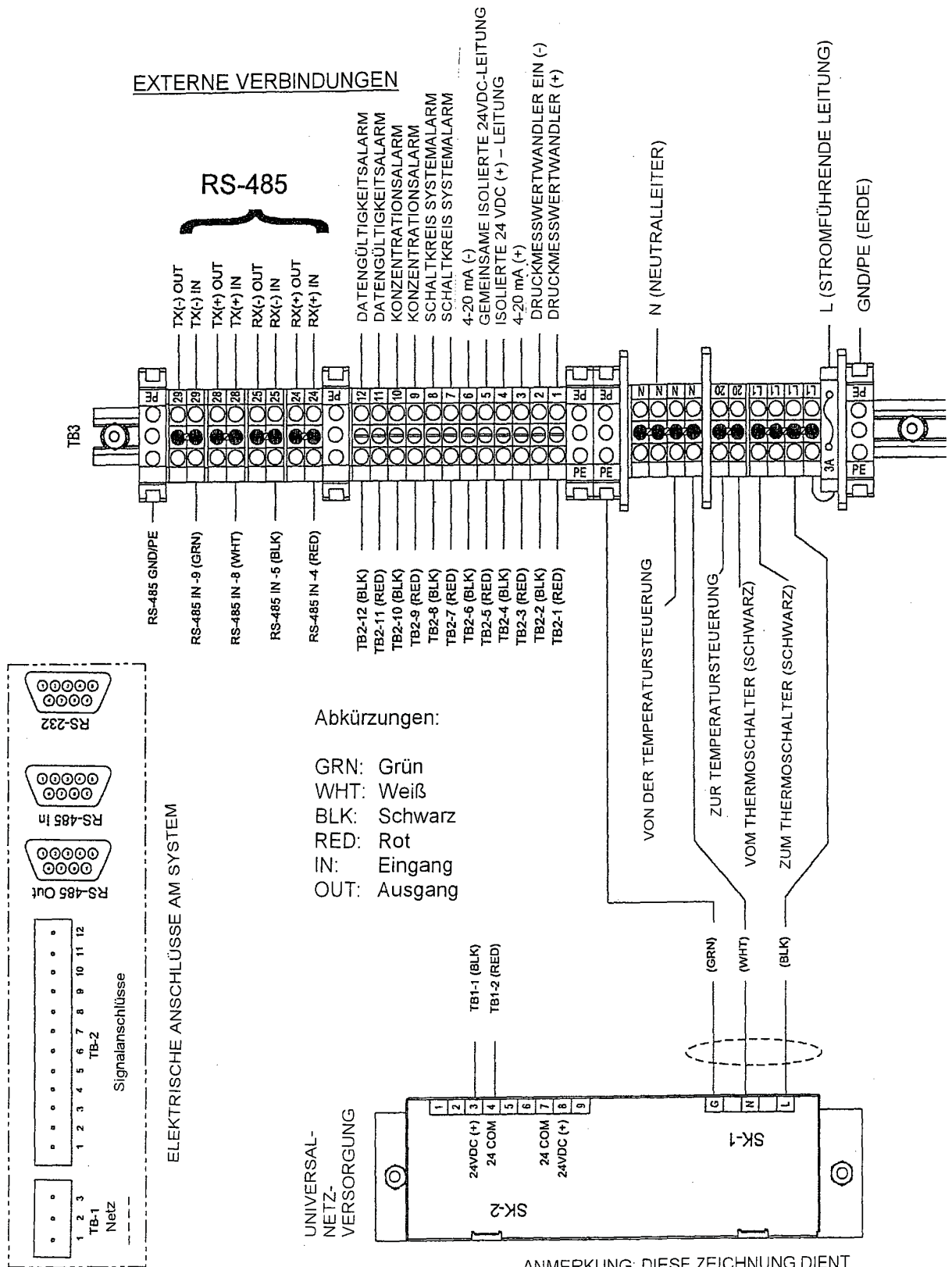


Abb. 2a. Verkabelungsdiagramm ohne Verwendung eines Verteilerkastens

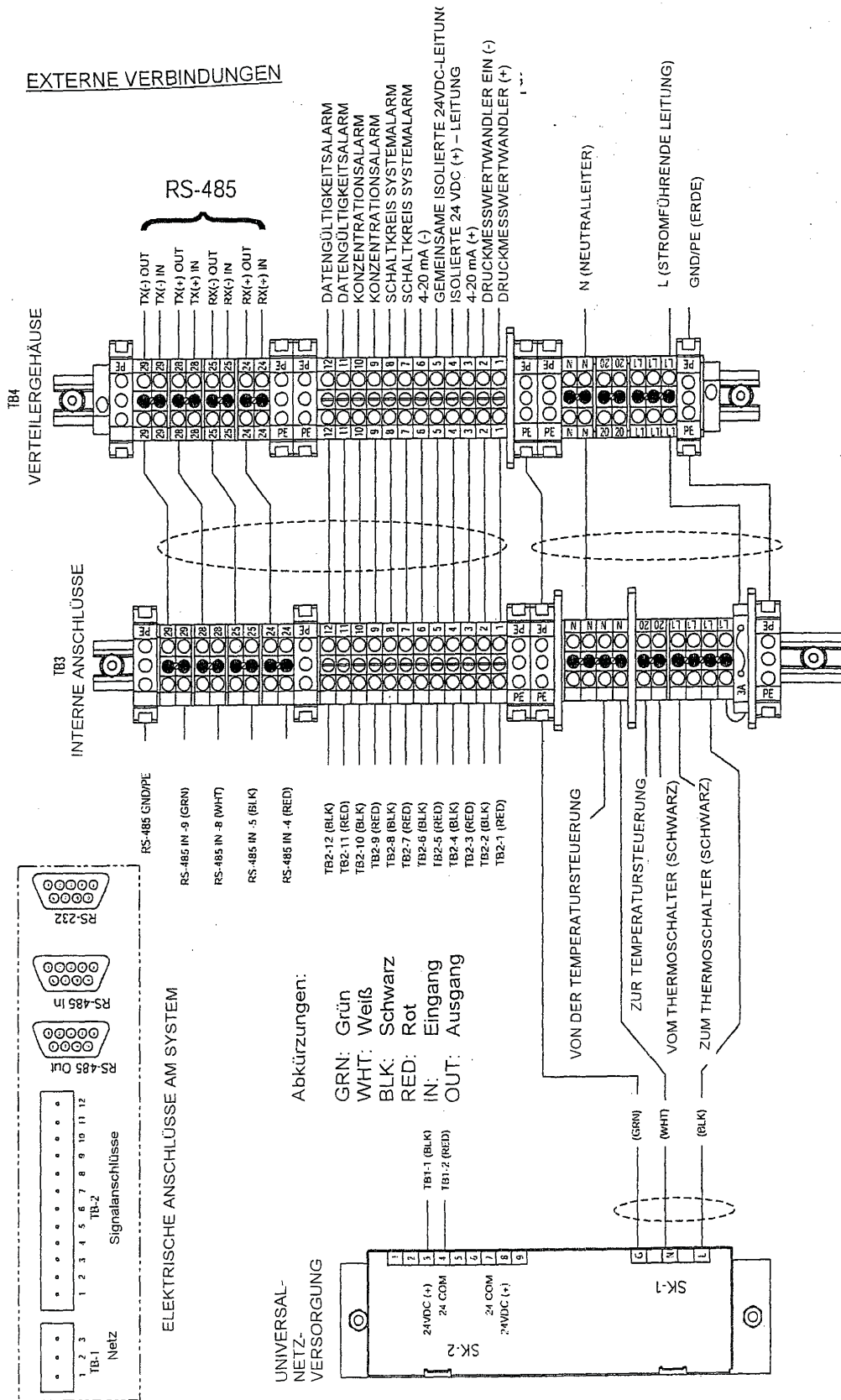


Abb. 2b. Verkabelung mit vorliegendem Verteilerkasten

ANMERKUNG: DIESE ZEICHNUNG DIENT LEDIGLICH DER LOKALISIERUNG DER ANSCHLÜSSE. NICHT MASSTABGETREU!

Inbetriebnahme (nur durch das hierfür zuständige Personal!!!)

1. Netzspannung einschalten.
2. Öffnen Sie das Haupttrennventil, und stellen Sie einen Gasdruck zwischen 20 und 50 psig ein. Bevor mit den Feuchtigkeitsmessungen begonnen werden kann, muss das System vollständig getrocknet sein.

Trocknungsphase

Das Messgerät selbst benötigt zum Trocknen mindestens zwei Stunden. Für das Probenahmesystem müssen Sie mit einer Frist von über drei Tagen rechnen. In dieser Periode sind ständige Systemalarme normal. Sobald das Gesamtsystem trocken ist, stabilisiert sich die Zellenfrequenz, und die aufgezeichneten Daten pegeln sich ein.

Statusleuchten und Alarme

Direkt am Instrument befinden sich ein grünes, ein gelbes und ein rotes Lämpchen, über die Sie auf einen Blick den Zustand des Systems erfassen können. Grün ist die Netzkontrolleuchte; die rote Lampe bezieht sich auf Alarmfälle hinsichtlich Konzentration, Datengültigkeit und Systemzustand. Am gelben Lämpchen ist ersichtlich, ob Proben- (Lampe leuchtet) oder Referenzgas (sie erlischt) das Messgerät durchströmt.

Zu den Alarmmeldungen des roten Lämpchens: Es blinkt jeweils im Sekundentakt, und die Anzahl der Blitze nennt Ihnen gemäß der umseitigen Tabelle das zugrundeliegende Problem. Die ernstesten Störungen besitzen hierbei die niedrigsten Werte. Beispiel: Bei defekter Hauptplatine leuchtet die Lampe nur einmal auf, bei Überschreiten des Feuchtegrenzwertes dagegen elfmal. Am Ende einer Sequenz erlischt die Lampe für fünf Sekunden; danach blinkt sie erneut (jeweils so oft, wie es der Code der Fehlermeldung vorgibt). Falls gleichzeitig mehrere Störungen anliegen, meldet das System stets den Code der Störung mit der höchsten Priorität.

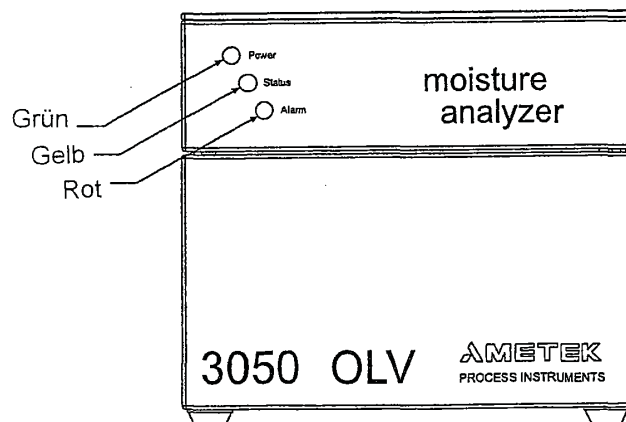


Abb. 3.
Kontrolleuchten am
Meßgerät

Tabelle 1: Alarmmeldungen

Ursache	Code	Problem	Maßnahme
Speicherfehler*	1	Defekte Prozessorplatine.	Kundendienst rufen.
Sensorversagen*	2	Am Gassensor besteht ein Problem.	Sensor austauschen oder Kundendienst benachrichtigen.
Kalibrierfehler*	3	Während einer Überprüfung stellt sich heraus, dass das Messgerät den Toleranzbereich verlassen hat.	Kundendienst.
Ofentemperatur*	4	Ofentemperatur nicht spezifikationsgemäss.	Während der Aufwärmphase normal. Ansonsten muss der Kundendienst informiert werden.
Durchfluss*	5	Durchfluss zu hoch/zu niedrig.	Einlass- und Auslassdruck prüfen, ansonsten Kundendienst.
Batterie*	6	Batteriewechsel nötig.	Kundendienst.
Referenzgas*	7	Am Referenzgas liegt eine Störung vor.	Trockner prüfen und bei Bedarf austauschen; sonst Kundendienst rufen.
Gehäusetemperatur	8	Innentemperatur zu hoch.	Höchstzulässige Temperatur 80°C. Kundendienst rufen.
Feuchtegenerator	9	Frist des Feuchtegenerators abgelaufen.	Austauschen.
Trockner	10	Trocknerhaltbarkeit abgelaufen.	Austauschen.
Messwert	11	Feuchtekonzentration jenseits der nutzerseitig eingetragenen Grenzen. Andere Möglichkeit: Das System ist während einer Überprüfung irrtümlich abgekoppelt, oder bei einer Taupunktberechnung wurde der Druckbereich verlassen.	Alarmeinstellungen prüfen. Die Fehlerquelle läßt sich in der Regel mit Hilfe des Konfigurationsprogramms aufdecken.



HINWEIS

Der Datengültigkeitskontakt ist so ausgelegt, daß er im normalen Betriebs- und Meßablauf geschlossen bleibt und im Alarmfall öffnet. Beachten Sie, daß dieser Kontakt auch im Verlauf einer gewöhnlichen Überprüfung anspricht. Ein solches Signal bedeutet also nicht immer eine Alarmmeldung.

* Meldet Systemalarm und Signal wegen ungültiger Daten.

(Bleibt frei.)