

Betriebsanleitung

90002928_MLT3

12/2007

Ergänzung

MLT 3 (Unterdrückte Messbereiche - Gasreinheitsmessung)

zur Betriebsanleitung

MLT Gerätebeschreibung

2. Ausgabe 12/2007



ROSEMOUNT[®]
Analytical

www.EmersonProcess.de


EMERSON[™]
Process Management

WICHTIGE HINWEISE

BITTE ERST LESEN!

Emerson Process Management (Rosemount Analytical) entwickelt, produziert und testet seine Produkte auf Übereinstimmung mit einer Vielzahl von nationalen und internationalen Normen.

Es handelt sich hierbei um anspruchsvolle technische Produkte zu deren einwandfreiem Betrieb eine ordnungsgemäße Aufstellung, Installation, Bedienung und Wartung unbedingt erforderlich ist. Die folgenden Anweisungen müssen daher jederzeit beachtet werden. Missachtung kann Personenschäden, Sachschäden, Beschädigung des Instrumentes und Verlust der Gewährleistung zur Folge haben!

Emerson Process Management haftet nicht für eventuelle Fehler in dieser Dokumentation. Eine Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden, die im Zusammenhang mit der Lieferung oder dem Gebrauch dieser Dokumentation entstehen, ist ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist.

- Lesen Sie alle Anweisungen vor Aufstellung, Bedienung oder Wartung des Produktes.
- Bei Unklarheiten bitten Sie Ihre Emerson Process Management (Rosemount Analytical) Niederlassung um Unterstützung.
- Achten Sie auf Warnhinweise auf dem Produkt, im Beipack und der Dokumentation.
- Schulen Sie Ihr Personal im Umgang mit dem Produkt.
- Installieren Sie Ihr Produkt wie in der zugehörigen Dokumentation angegeben und entsprechend den örtlichen und nationalen Vorschriften. Elektrische und Druckanschlüsse müssen den in der Dokumentation gemachten Anforderungen entsprechen.
- Zur Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Betriebs darf nur qualifiziertes Personal mit dem Produkt arbeiten und erforderliche Wartungsarbeiten durchführen.
- Als Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile dürfen nur original Emerson Process Management (Rosemount Analytical) Produkte eingesetzt werden. Die Verwendung nicht spezifizierter oder freigegebener Teile beeinträchtigt die Qualität und Sicherheit des Produktes und gefährdet die Gewährleistungsansprüche.
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen während des Betriebes ordnungsgemäß montiert sind, um den Schutz gegen elektrischen Schlag sicherzustellen.

Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden. Druckfehler vorbehalten.

1. Ausgabe 07/2007 2. Ausgabe 12/2007

© 2007 von Emerson Process Management

Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Industriestrasse 1
D-63594 Hasselroth
T +49 (0) 6055 884-0
F +49 (0) 6055 884-209
Internet: www.EmersonProcess.de



Inhalt

1.	Technische Beschreibung	1 - 1
1.1	Frontansicht	1 - 1
1.2	Rückwand	1 - 2
1.3	Innerer Aufbau	1 - 3
1.3.1	Interne Gaswege	1 - 4
2.	Inbetriebnahme	2 - 1
2.1	Aufstellungsort	2 - 1
2.2	Gasaufbereitung	2 - 1
2.2.1	Feinstaubfilter	2 - 2
2.2.2	Drucksensor	2 - 2
2.2.3	Gasdurchfluss	2 - 2
2.3	Gasanschlüsse	2 - 2
2.3.1	MLT 3 mit Magnetventilblock	2 - 3
3.	Einschalten	3 - 1
4.	Kalibrierverfahren	4 - 1
4.1	Messung	4 - 1
4.2	Kalibrierung	4 - 1
4.2.1	Kalibriergase	4 - 2
4.2.2	Spülzeit	4 - 2
5.	Wartung	5 - 1
6.	Technische Daten	6 - 1

1. Technische Beschreibung

Der MLT 3-Analysator für unterdrückte Messbereiche in der Gasreinheitsanalyse ist ein Teil der MLT-Familie. Die Komponenten des MLT 3 sind in einem 19"-Gehäuse mit Thermostatisierung (55 °C) eingebaut. Der physikalische Teil (Photometerbank, Sensoren etc.) ist abgetrennt vom elektronischen Teil (s. auch Abb. 1-3).

Die MLT 3-Gasanalysatoren für CO₂/N₂O/PO₂-Gasreinheitsmessung arbeiten in zwei Messmodi:

1. absoluter Messbereich: 0 - 100 % CO₂/N₂O/PO₂ (O₂, paramagnetisch)
2. unterdrückter Messbereich: 98 - 100 % CO₂/N₂O/PO₂

Unterdrückte Messbereiche wie 98-100 % CO₂ / N₂O / PO₂ werden sehr stark durch Druck, Temperatur, Durchfluss, CO₂- und Wasserdampfgehalt der Umgebung beeinflusst. Spezielle Maßnahmen sind notwendig, um diese Faktoren so konstant wie möglich zu halten und ihren Einfluss auf die Messung zu reduzieren. Zur Durchflusskontrolle, Temperatur- und barometrischen Druck-kompensation sind eingebaut: interner Druckregler, Kapillare sowie Druck-, Temperatur- und Durchflusssensor. Eine spezielle Kalibriermethode ist notwendig, um den gewünschten unterdrückten Messbereich zu ermöglichen (s. Kap. 4). Die optische Bank ist so konfiguriert (umhüllt), dass eine Spülung mit CO₂- und H₂O-freier Spülluft möglich ist (0,1-0,2 l/min).

Die Installation des kompletten analytischen Equipments (MLT 3-Gasanalysator, Gasaufbereitung und Kalibriergase [Null- und Prüfgas]) sollte in einem klimatisierten oder zu mindestens in einem gut belüfteten Raum durchgeführt werden, um die Anforderung an die zulässige Umgebungstemperatur zu erfüllen (20 bis 30 °C).

1.1 Frontansicht

Die Frontplatte des Analysators wird durch die eigentliche Bedienfrontplatte gebildet (s. Abb. 1-1). Die Messwertanzeige und die gesamte Bedienung erfolgen über eine LCD-Anzeige. Die Bedienung und die Programmierung des Geräts erfolgt über vier Cursor-Tasten, die ENTER-Taste und fünf Softkeys (s. separate MLT Software-Bedienungsanleitung).

Die MLT 3-Frontplatte für Gasreinheitsmessungen ist identisch mit der Standard-MLT 3-Frontplatte. Die interne Ausstattung wird später unter "Innerer Aufbau" beschrieben (s. Abb. 1-3, 1-4).

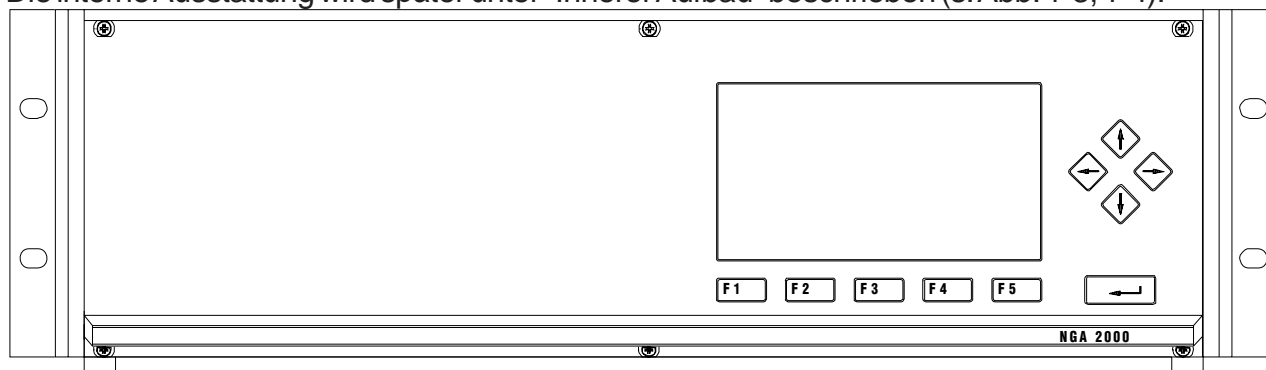


Abb. 1-1: MLT 3 (1/1 19"-Gehäuse), Frontansicht

1.2 Rückwand

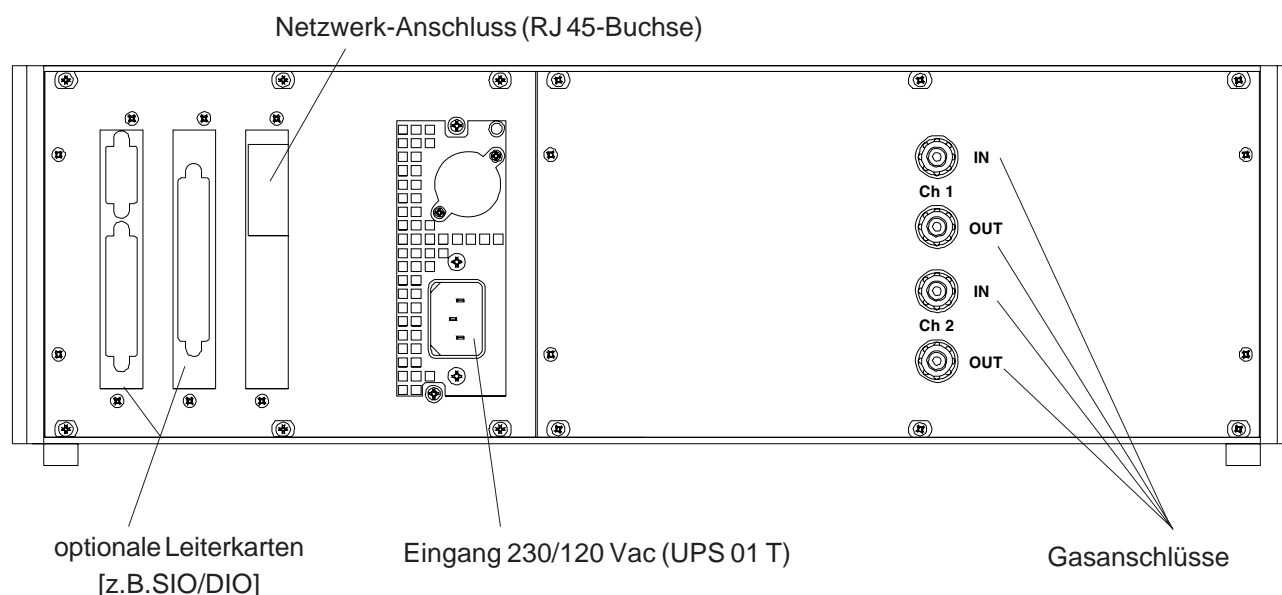


Abb. 1-2a: MLT 3 (Standardausführung), Rückansicht

Abbildung 1-2a und 1-2b zeigen den Unterschied zwischen dem "Standard-MLT 3" und dem "MLT 3 zur Gasreinheitsmessung". Der "MLT 3 zur Gasreinheitsmessung" ist mit einem Magnetventilblock für die Zufuhr von Null-, Prüf- und Messgas ausgestattet, welcher vom Analysator kontrolliert wird. Die Kontrolle erfolgt mit Relaisausgängen der E/A-Platine "SIO" über ein externes Verbindungskabel "SIO => Magnetventilblock" (für Pinbelegungen s. Abb. 21-4 in der Standard-MLT-Bedienungsanleitung). Die Gasanschlüsse werden in Abb. 1-2b gezeigt und sind spezifisch für die Applikation beschriftet. Der Ausgang des Ventilblocks ist mit dem Gaseingang des MLT 3 verbunden.

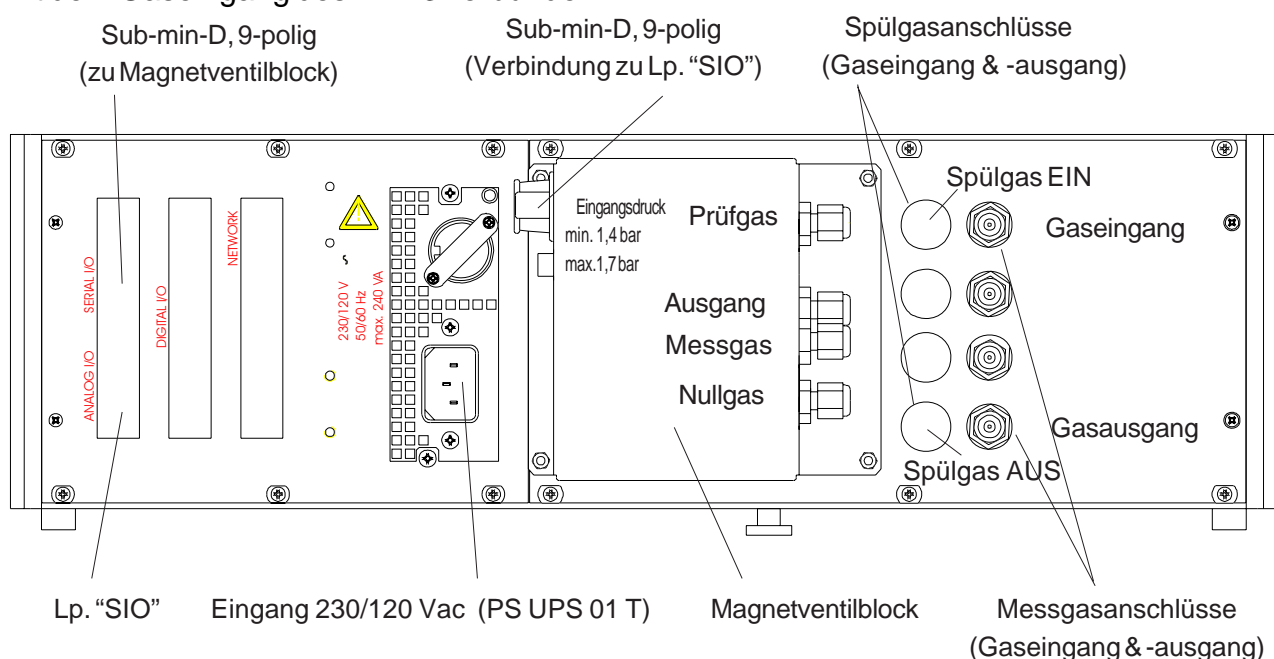


Abb. 1-2b: MLT 3 (Gasreinheitsmessung), Rückansicht

1.3 Innerer Aufbau

Die Photometerbaugruppe und die physikalischen Teile befinden sich auf der linken Seite (Draufsicht), während der elektronische Teil mit der Querverdrahtung und den Leiterkarten rechts angeordnet ist.

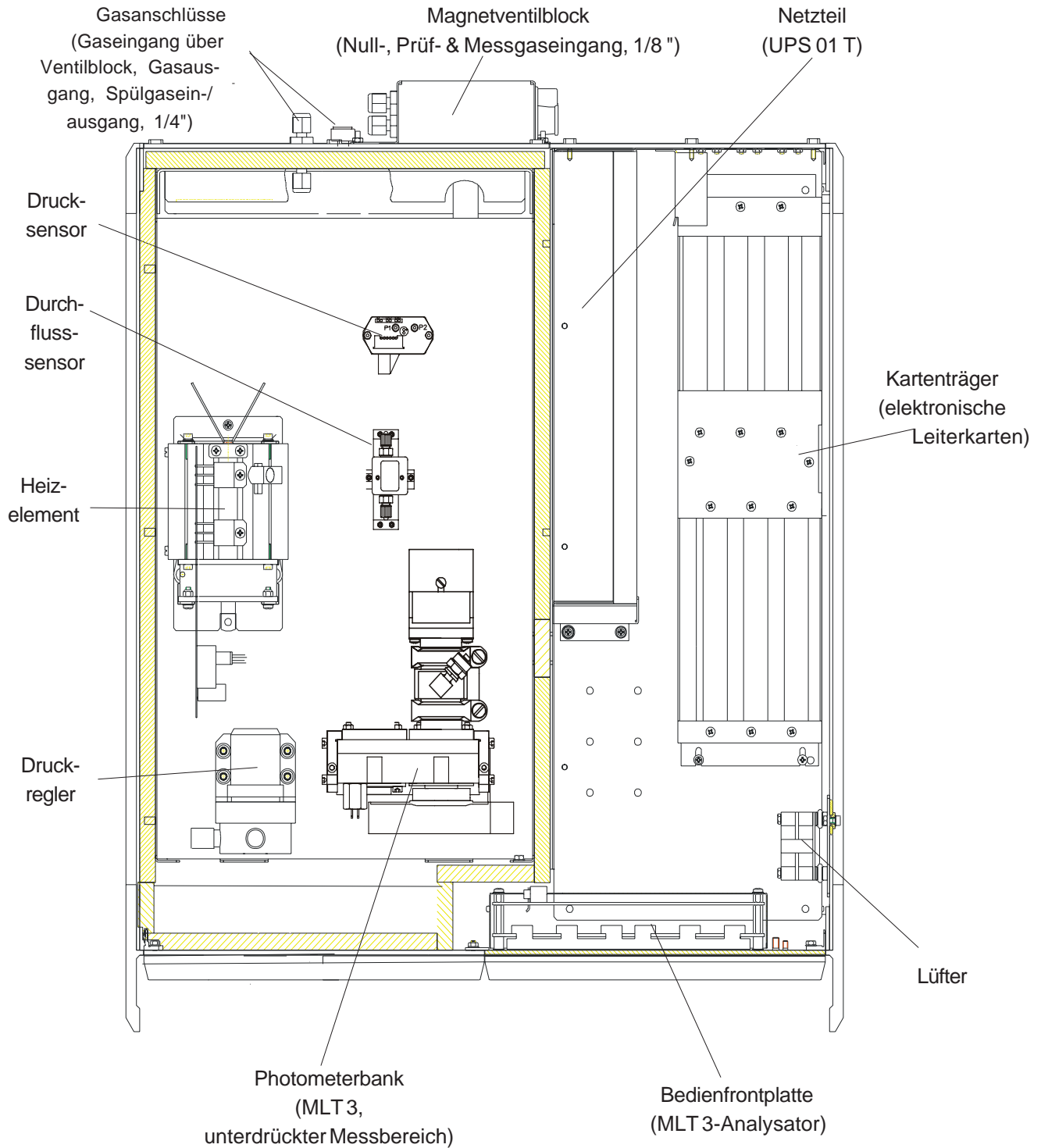


Abb. 1-3: MLT3 (Gasreinheitsmessung), Draufsicht

1.3.1 Interne Gaswege

Die für die Gaswege verwendeten Materialien werden entsprechend der vorgesehenen Applikation ausgewählt - in diesem Falle: Gasreinheitsmessung mit unterdrücktem CO₂/N₂O/PO₂-Messbereich. Der Gaseingang ist über eine Edelstahlverrohrung mit dem internen Druckregler verbunden. Dieser Gasweg enthält auch einen Feinstaubsicherheitsfilter (VA-Version). Hinter dem Druckregler ist eine Kapillare installiert. Dieser Aufbau ermöglicht einen konstanten Durchfluss, wenn der gewünschte Eingangsdruck zwischen 1,4 und 3 bar gehalten wird. Wir empfehlen, den Eingangsdruck zwischen 1,4 und 1,7 bar zu halten. Der optionale elektronische Durchflusssensor ist hinter der Kapillare angeordnet. Der Ausgang des Durchflusssensors ist mit der Analysenküvette über eine Vitonverschlauchung verbunden. Der Ausgang der Analysenküvette ist in Viton bis zu einem T-Stück verschlaucht. Ein Teil des T-Stücks ist mit einem atmosphärischen Drucksensor verbunden. Der andere Teil ist in Viton verschlaucht und mit der Gasausgangsverschraubung verbunden.

a) Gasweg-Material

Verschraubungen

Die Messgasverschraubungen, die sich am Messgaseingang (Aufbau mit Ventilblock), -ausgang und zwischen Messgaseingang, Sicherheitsfilter, Druckregler und Durchflusssensor befinden, sind Edelstahl-Swagelok®-Verschraubungen.

Die Messgaseingangsverschraubungen für Null-, Mess- und Prüfgas sind 1/8"-Swagelok®-Verschraubungen. Der Messgasausgang ist eine 1/4"-Swagelok®-Verschraubung.

Die Spülgasverschraubungen für den Spülgaseingang und -ausgang sind 1/4" PDF-Verschraubungen.

Abb. 1-4 zeigt alle Verschraubungen inklusive der internen Verschraubungen.

Verschlauchungen

Alle Gasleitungen vom Gaseingang am Magnetventilblock sind in Edelstahl ausgelegt. Dies beinhaltet alle Verbindungen vom Gaseingang bis zum Durchflusssensor. Die verbleibenden Gaswege sind in Viton verschlaucht (vom Durchflusssensor bis zur Ausgangsverschraubung).

b) Interne Gasführung (Gasweg-Layout)

Der komplette interne Aufbau mit allen Gasleitungen ist in Abb. 1-4 zu sehen. Bis zum internen Druckregler sind die Gaswege als Edelstahlrohre ausgelegt. Hinter dem Durchflussmesser sind die Gaswege mit Viton verschlaucht.

Alle externen Messgasverschraubungen sind in Edelstahl, d.h. als Swagelok® 1/8" oder 1/4" ausgelegt. Spülgasverschraubungen sind in PVDF, 1/4" oder 6/4 mm ausgeführt.

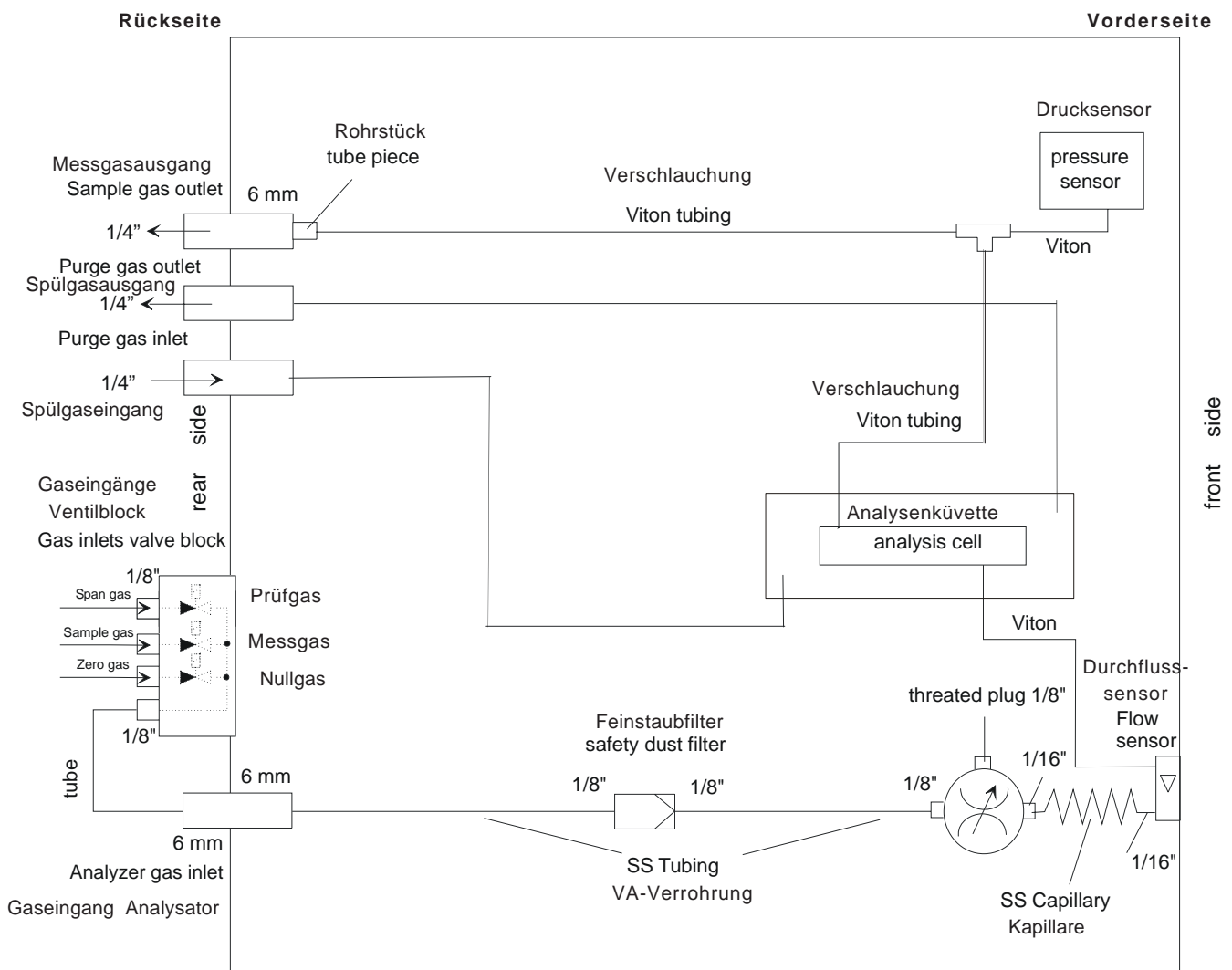


Abb. 1-4: MLT3 (Gasreinheitsmessung), Gasweglayout
(1 Messungskanal mit Magnetventilblockoption)

2. Inbetriebnahme

Bitte überprüfen Sie die Verpackung und deren Inhalt sofort nach Eingang der Lieferung. Sollte eines der Teile beschädigt oder die Lieferung unvollständig sein, bitten wir Sie, das Transportunternehmen unverzüglich zu einer Schadensbesichtigung aufzufordern und uns augenblicklich den Verlust oder die Beschädigung zu melden.

2.1 Aufstellungsort



Befolgen Sie bitte genau die Anweisungen, Sicherheits- und Warnhinweise aus den allgemeinen und individuellen Betriebsanleitungen (siehe MLT-Gerätebeschreibung sowie MLT Software-Bedienungsanleitung)!



Der MLT kann nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären ohne zusätzliche schützende Maßnahmen betrieben werden!



Luft Eintritt und -austritt (Lüftungsschlitze) dürfen nicht durch Objekte oder Wände behindert werden! Spülgas wird für die optische Bank benötigt: ca. 0,1 bis 0,2 l/min Gas mit konstantem CO₂ (N₂ oder Luft über Absorber)!



Der Aufstellungsort für den MLT muss trocken und seine Temperatur immer im Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur sein. Für unterdrückte Messbereiche empfehlen wir eine Installation zwischen 20 und 30 °C.

Der MLT darf nicht direkter Sonneneinstrahlung oder starker Hitze ausgesetzt werden. Der Raum sollte gut belüftet oder klimatisiert sein.

Die Messgasaufbereitung und alle Kalibriergase - Nullgas und Prüfgas - sollten unter den gleichen Bedingungen installiert werden (in einem Raum).

2.2 Gasaufbereitung

Die Messgasaufbereitung ist von größter Wichtigkeit für das erfolgreiche Betreiben eines jeden Analysators.



Alle Gase müssen für den MLT als aufbereitete Gase bereitgestellt werden! Der Betrieb mit korrosiven Gasen ist im Falle der Gasreinheitsmessung nicht vorgesehen. Es ist zu überprüfen ob ggf. Gaskomponenten vorhanden sind, die die verwendeten Gaswegskomponenten beschädigen könnten.

Das Messgas (und auch die Kalibriergase) hat folgende Konditionen zu erfüllen:

- o es muss frei sein von kondensierbaren Bestandteilen, von Staub und von aggressiven Bestandteilen

- o es muss die Temperaturen und den Druck entsprechend den in den Kapiteln "Technische Daten" und "Aufstellungsort" aufgeführten Spezifikationen aufweisen.
Für unterdrückte Messbereiche sind ein konstanter Druck zwischen 1,4 und 3 bar und eine kontrollierte Temperatur (20 - 30 °C) sehr wichtig.

2.2.1 Feinstaubfilter

Der MLT 3 hat einen eingebauten Feinstaubsicherheitsfilter (VA-Filtermaterial).

2.2.2 Drucksensor

Es ist ein atmosphärischer Drucksensor mit einem Messbereich von 950 - 1050 hPa eingebaut, um die Konzentrationsmesswerte für Veränderungen des barometrischen Drucks des Analysators zu kompensieren (siehe Technische Daten).

2.2.3 Gasdurchfluss

Die Gasdurchflussrate wird vom - korrekten - Gaseingangsdruck von 1,4 bis 3 bar bestimmt. Wir empfehlen einen Druck von 1,4 - 1,7 bar. Ein interner elektronischer Durchflusssensor erlaubt die Überwachung der Durchflussrate auf dem Analysatordisplay.

Der Messbereich des Durchflusssensors liegt bei 0 - 2 l/min (0,2 l/min bis 1,5 l/min sind max. empfohlen)!

2.3 Gasanschlüsse

Alle Verschraubungen als auch der Gaseingangsdruck sind deutlich markiert.

Die Verschraubungen befinden sich auf der Rückwand des MLT 3-Geräts.



Die Abgasleitungen müssen fallend verlegt werden.



Die Abgasleitungen müssen am Gasausgang (OUT) mindestens 1/4" (6/4 mm) AD mit einer max. Länge von weniger als 3 m aufweisen, so dass kein signifikantes Druckgefälle auftreten kann.

2.3.1 MLT 3 mit Magnetventilblock

Die notwendigen Gasanschlüsse sind am Ventilblock markiert.

Spezielle Auflagen für den Eingangsdruck sind ebenfalls angezeigt:



Ein konstanter Eingangsdruck zwischen 1, 4 und 3 bar ist für Messgas als auch für Null- und Prüfgas notwendig.

Die Messgas-, Nullgas- und Prüfgasanschlüsse müssen vom Betreiber am Magnetventilblock auf der Rückseite des Geräts angebracht werden (Abb. 1-2b und Abb. 2-1).

Der gemeinsame Abgasausgang (OUT) des Magnetventilblocks ist mit dem "Standard"-Messgaseingang des MLT 3-Geräts über ein Edelstahlrohr verbunden (siehe Abb. 1-4).

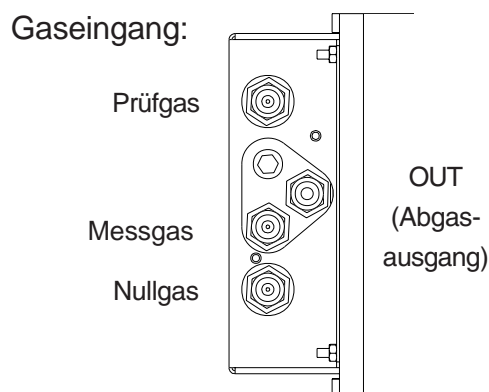
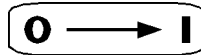


Abb. 2-1: Magnetventilblock MLT 3 (Gasreinheitsmessung) (Seitenansicht)

3. Einschalten**Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten !**

Beachten Sie bitte die Anweisungen, die Sicherheits- und Warnhinweise aus den individuellen Bedienungsanleitungen (siehe Standard MLT-Betriebsanleitung)!

Sobald das Gerät korrekt aufgestellt und entsprechend den Anweisungen aus dem Kapitel 2 in Betrieb genommen wurde, kann das Gerät eingeschaltet werden.

Zum Einschalten muss das Gerät mit Netzspannung versorgt werden.

Während dem Einschalten vollzieht der Analysator ein Prüfprogramm mit Selbstdiagnose.

Für zusätzliche Informationen über Displaymeldungen während der Inbetriebnahme verweisen wir auf die entsprechende Software-Bedienungsanleitung.



Der "Standard"-MLT 3-Analysator benötigt abhängig von den installierten Detektoren und der Temperatur (thermostatisiert oder nicht) ca. 55 Minuten Aufwärmzeit nach dem Einschalten!

Für unterdrückte Messbereiche von 95/98-100 % CO₂ / N₂O / PO₂ empfehlen wir, den Analysator über Nacht warm laufen zu lassen und die Kalibrierung am nächsten Morgen

(ca. 12 Stunden später) durchzuführen, um die besten Ergebnisse zu erzielen!

Das Messgerät besitzt ein internes Netzteil mit "Autoranging", um mit Spannungen zwischen 230 und 120 Vac, 47-63 Hz, arbeiten zu können.



Vergewissern Sie sich vorher, dass die Netzspannung der auf dem Netzteil vermerkten entspricht!

Die Steckdose sollte in der Nähe des Equipments installiert sein.

- o Verbinden Sie die Netzleitung und das interne Netzteil (UPS 01 T) (siehe Abb. 3-1, Stecker AC).

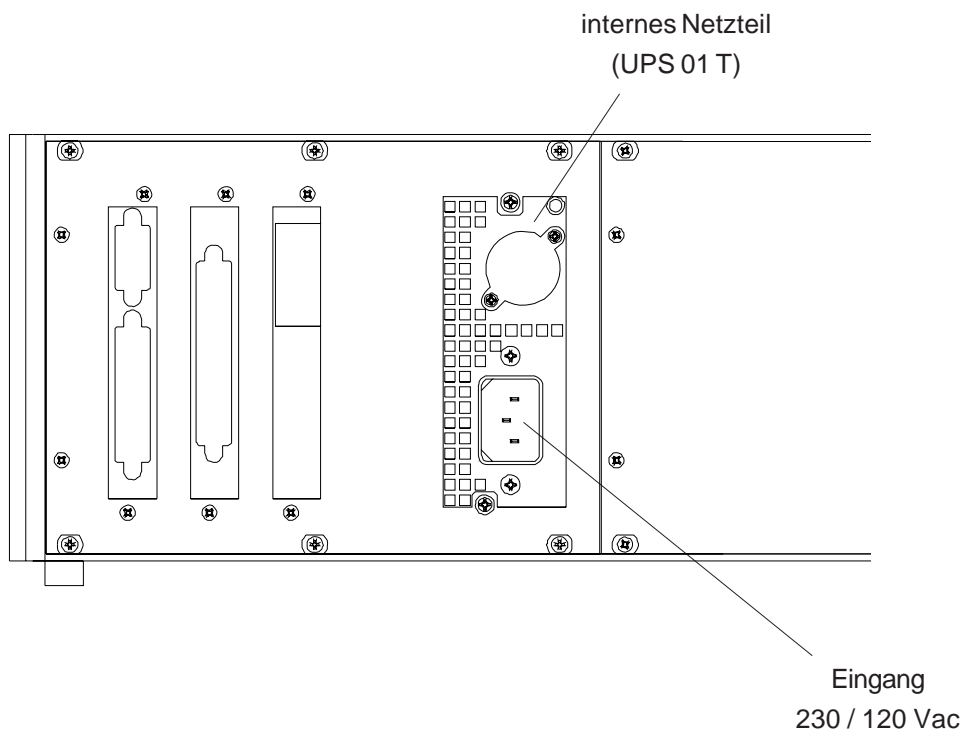


Abb. 3-1: MLT 3, Spannungsversorgung

4. Kalibrierverfahren

4.1 Messung



Vor dem Beginn der Gasreinheitsmessung mit einem unterdrückten Messbereich muss der Analysator in adäquater Weise warm gelaufen sein und eine Kalibrierung muss durchgeführt worden sein. Daraufhin kann Messgas in den Analysator eingeführt werden.



Beachten Sie die Inbetriebnahmeprozedur bevor Sie die Messung starten!

4.2 Kalibrierung

Um korrekte Messergebnisse zu gewährleisten, sollte die Nullpunktjustierung und die Justierung des Messbereichsendes entsprechend dem Kalibrierverfahren für unterdrückte Messbereiche ausgeführt werden:

Die Kalibrierung wird im absoluten Messbereich ausgeführt: 0 - 100 % CO₂/N₂O / PO₂

Die Nullpunktjustierung muss vor dem Starten der Justierung des Messbereichsendes erfolgen.



Der MLT 3 für Gasreinheitsmessung mit unterdrücktem Messbereich muss einmal am Tag kalibriert werden!

Für das Kalibrierverfahren müssen die benötigten Null- und Prüfgase mit dem Analysator über die entsprechenden Gaseingänge (Ventilblock) mit dem gleichen Druck wie das Messgas verbunden sein!



Für die Gasreinheitsmessung ist ein Eingangsdruck von 1,4 - 3 bar sowohl für Messgas, als auch für Null- und Prüfgas notwendig.
Wir empfehlen einen Eingangsdruck von 1,4 - 1,7 bar!

- o Für eine korrekte Justierung des Analysators verwenden Sie bitte die MLT-Software-Bedienungsanleitung!

4.2.1 Kalibriergase

a) Nullgas

Für die Nullpunktjustierung (Nullgasabgleich) muss dem Analysator 100 % Stickstoff (N₂) [beste Qualität] zugeführt werden.

b) Prüfgas

Für das Justieren des Messbereichsendes (Prüfgasabgleich) muss der Analysator mit 100 % CO₂/N₂O/O₂ [beste Qualität] justiert werden.



Beachten Sie bitte die Sicherheitsbestimmungen für die entsprechenden Gase (Messgas, Null- und Prüfgas) und Gasflaschen!



Messgas-/Kalibriergasdruck: 1,4-1,7 bar!

Alle Kalibriergase müssen die gleiche Temperatur wie das Messgas aufweisen!

Das Messgas muss auf die Umgebungstemperatur des Analysators konditioniert sein (20-30 °C)!

4.2.2 Spülzeit

Die Null- und Prüfgaskalibrierung erfordern eine bestimmte Spülzeit. Daraufhin kann die Kalibrierroutine mit der internen Stabilitätskontrolle und den Mittelungsverfahren (Mittelwertbildung) stattfinden (bedingt die gesamte Kalibrierzeit).

Nach dem Umschalten vom Modus der absoluten Messung zu dem Modus für unterdrückte Messbereiche ist die gleiche Spülzeit nochmals notwendig. Die Spülzeit ist vom MLT 3-Gaseingang bestimmt (beinhaltet nicht die Messgasaufbereitung):

Spülzeit: > 240 Sek. (von Mess- zu Nullgas; von Null- zu Prüfgas)

Kalibrierzeit: ca. 40 Sek.

Spülzeit: > 240 Sek. (von Null- zu Prüf- oder Messgas; von Prüf- zu Nullgas)

5. Wartung

Im Allgemeinen erfordert nur die Messgasaufbereitung Instandhaltung bzw. Wartung; der Analysator selbst benötigt sehr wenig Instandhaltung.

Die folgenden Überprüfungen sind hinsichtlich der Instandhaltung für den einwandfreien Einsatz des Analysators zu empfehlen:



Nullgasabgleich:

täglich



Prüfgasabgleich:

täglich



Dichteprüfung:

6-mal jährlich

Die oben aufgeführten Instandhaltungsintervalle sind nur als Richtlinien vorgeschlagen: Instandhaltungsmaßnahmen können in Abhängigkeit von der Nutzung und den Einsatzbedingungen öfter oder seltener ausgeführt werden.

Für Gasreinheitsmessungen mit unterdrücktem Messbereich ist eine tägliche Nullpunktjustierung sehr zu empfehlen. Die Messbereichsendwerteinstellung (Prüfgaskalibrierung) kann abhängig von den erkannten Abweichungen am Endpunkt seltener durchgeführt werden. Sie kann nach den praktischen Erfahrungen erweitert werden.

6. Technische Daten

Für die kompletten und die standardmäßigen "Technischen Daten" verwenden Sie bitte die Standard-MLT-Betriebsanleitung.

SPEZIFIKATIONEN - MLT 3: Gasreinheitmessung - absoluter und unterdrückter Messbereich

	0 - 100 % CO ₂		95/98 - 100 % CO ₂
	0 - 100 % N ₂ O		95/98 - 100 % N ₂ O
	0 - 100 % PO ₂		95/98 - 100 % PO ₂
Nachweisgrenze Linearität Nullpunktdrift Empfindlichkeitsdrift Reproduzierbarkeit Ansprechzeit (t₉₀) zulässiger Gasdurchfluss ¹⁴⁾ Gasdurchflussabhängigkeit zulässiger Druck Gas- bzw. Luftdruckeinfluss - bei konstanter Temperatur - mit Druckkompensation ¹⁰⁾ zulässige Umgebungstemperatur Temperatureinfluss (bei konstantem Druck) - auf den Nullpunkt - auf die Empfindlichkeit Thermostatisierung ¹²⁾ Aufheizzeit ¹²⁾	$\leq 1 \%$ ^{1) 4)} $\leq 1 \%$ ^{1) 4)} $\leq 2 \%$ pro Woche ^{1) 4)} $\leq 0,5 \%$ pro Woche ^{1) 4)} $\leq 1 \%$ ^{1) 4)} $3 \text{ s} \leq t_{90} \leq 30 \text{ s}$ ^{3) 5)} 0,2 - 1,5 l/min - $\leq 1.500 \text{ hPa abs.}$ $\leq 0,1 \%$ pro hPa ²⁾ $\leq 0,01 \%$ pro hPa ²⁾ $+ 5^\circ\text{C bis} + 40^\circ\text{C}$ ⁷⁾ $\leq 1 \%$ pro 10 K ¹⁾ $\leq 5 \%$ (+ 5 bis + 40°C) ^{1) 6)} 55 °C ca. 50 Min.	Rauschen Linearität Nullpunktdrift Empfindlichkeitsdrift Auflösung Ansprechzeit (t₉₀) Gasdurchfluss (interner Druckregler) Eingangsdruk empfohlener Eingangsdruk Atm. Luftdruckeinfluss - 950 bis 1050 hPa, bei konstanter Temperatur mit Druckkompensation ¹⁰⁾ zulässige Umgebungstemperatur Temperatureinfluss (bei konstantem Druck) - auf den Nullpunkt - auf die Empfindlichkeit Thermostatisierung Aufheizzeit ¹²⁾ Spülgas für optische Bank (CO ₂ /N ₂ O) ¹⁷⁾	$\leq 2 \%$ ^{8) 4)} $\leq 2 \%$ ^{8) 4)} $\leq 800/500 \text{ ppm}$ in 24 Std. ^{4) 9) 11) 16)} $\leq 800/500 \text{ ppm}$ in 24 Std. ^{4) 9) 11) 16)} $800/500 \text{ ppm}$ ¹⁶⁾ $\leq 30 \text{ s}$ ^{3) 13)} definiert durch den Eingangsdruck $1,4 - 3 \text{ bar}$ ⁹⁾ $1,4 - 1,7 \text{ bar}$ $\leq +2 \%$ ^{8) 14)} $+ 20 \text{ }^\circ\text{C bis} + 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ⁷⁾ $\leq +2 \%$ ⁸⁾ $\leq +2 \%$ ⁸⁾ 55 °C ca. 50 Min. ca. 0,1 - 0,2 l/min

1) Bezogen auf Messbereichsendwert

2) Bezogen auf Messwert

3) Ab Gaseingang Analysator bei Durchfluss von 0,8 l/min

4) Druck und Temperatur konstant

5) Abhängig von eingebauter Photometerbank

6) Ausgehend von 20 °C (auf +5 °C und +40 °C)

7) Höhere Umgebungstemperaturen auf Anfrage (15 - 35 °C)

8) Bezogen auf unterdrückten Messbereich (95/98 - 100 % CO₂/N₂O/PO₂)

9) Zwischen minimalem und maximalem Druck

10) Barometrischer Drucksensor wird benötigt

11) Tägliche Kalibrierung wird empfohlen

12) Beheiztes Gehäuse: 55 °C, Aufheizzeit

bei Außentemperatur: 20 - 30 °C); Empfehlung für endgültige Stabilität: Gerät über Nacht warm laufen lassen!

13) Wechsel vom absoluten zum unterdrückten Messbetrieb erfordert eine Spülzeit von > 240 s

14) Gasausgang offen zur Atmosphäre (Schlauch 1/4" (6/4 mm), 3 m Länge)

15) Empfohlener Eingangsdruk

16) 800 ppm bei 95...100%; 500ppm bei 98...100%

17) N₂ oder Luft mit konstantem CO₂ & H₂O

Betriebsanleitung

90002928_MLT 3

12/2007

Ergänzung MLT 3 Gasreinheit

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG

Industriestrasse 1
63594 Hasselroth
Deutschland
T +49 (6055) 884-0
F +49 (6055) 884-209
Internet: www.emersonprocess.de

Emerson Process Management AG

Industrie-Zentrum NOE Sued
Straße 2A, Objekt M29
2351 Wiener Neudorf
Österreich
T +43 (2236) 607 0
F +43 (2236) 607 44
Internet: www.emersonprocess.at

Emerson Process Management AG

Blegistraße 21
6341 Baar
Schweiz
T +41 (41) 7686111
F +41 (41) 7618740
Internet: www.emersonprocess.ch