

XTP501 Sauerstoff-Analysator & XTC501 Binärgas-Analysator Bedienungsanleitung



Bitte füllen Sie für jedes erworbene Gerät das unten stehende Formular aus.
Diese Informationen werden für den Service von Michell Instrument benötigt.

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	

Produktname	
Bestell-Code	
Seriennummer	
Rechnungsdatum	
Installationsort	
Messstellenummer	



XTP501 oder XTC501 Analysator

Kontaktinformationen zu den lokalen Michell Niederlassungen finden Sie auf unserer Homepage www.michell.com.

© 2023 Michell Instruments

Dieses Dokument ist Eigentum der Michell Instruments Ltd und darf keinesfalls ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Michell Instruments Ltd. kopiert oder anderweitig reproduziert, auf keinerlei Art und Weise an Dritte weitergegeben oder in EDV-Systemen gespeichert werden.

Inhalt

Sicherheit	vii
Elektrische Sicherheit	vii
Drucksicherheit	vii
Temperatursicherheit	vii
Giftige Materialien	vii
Reparatur und Wartung	vii
Kalibrierung	vii
Sicherheit Konformität	vii
Gerätebewertungen	viii
Abkürzungen	viii
Warnhinweise	viii
1 EINLEITUNG	1
1.1 Sensor-Technologien	2
1.1.1 Thermo-paramagnetisch	2
1.1.2 Wärmeleitfähigkeit	3
1.2 Merkmale	4
2 BETRIEB	5
2.1 Vorbereitung	5
2.2 Einschalten des Analyzers	6
2.3 Bedienerschnittstelle	7
2.3.1 Interface-Steuerungen	7
2.3.2 `ESC'-Taste	8
2.3.3 Tasten 'Pfeil auf/ab'	8
2.3.4 `ENTER' Taste	8
2.4 Menüstruktur	9
2.4.1 Ändern des Passcodes	9
2.4.2 Menü Strukturdiagramm	10
2.5 Hauptseiten (kein Passcode erforderlich)	11
2.5.1 Hauptanzeige	11
2.5.2 Diagramm Seite	13
2.5.3 Sekundäre Parameter Seite	14
2.5.4 Min/Max Seite	15
2.5.5 Alarmer Log Seiten	15
2.6 Info-Seite	16
2.7 Hauptmenü (Passcode erforderlich)	17
2.7.1 Einstellungen Seite	18
2.7.2 Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) Seite	19
2.7.3 Seite "Zurücksetzen"	20
2.7.4 Alarmer Seite	21
2.7.5 Externe Kompensation Seite	22
2.7.6 Externer Sensor Seite	23
2.7.7 Ausgänge Seite	24
2.7.8 Feldkalibrierung Seite	25
2.7.9 Lichtleiter Statusanzeige	26
3 KALIBRIERUNG	27
3.1 1-Punkt-Kalibrierung	28
3.2 2-Punkt-Kalibrierung	29
3.3 Feldkalibrierung zurücksetzen	30

4	INSTALLATION	31
4.1	Auspacken	31
4.2	Systemkomponenten	32
4.3	Einrichten	33
4.4	Mechanische Installation	33
4.4.1	Gasanschluss	34
4.4.2	Messgasanforderungen.....	34
4.4.3	Kalibriergase.....	34
4.5	Elektrische Installation	35
4.5.1	Spannungsversorgung und Eingangs-/Ausgangssignal	35
4.5.2	Spannungsversorgung	35
4.5.3	Signalausgang	36
4.5.4	Serieller Ausgang	36
4.5.5	Analoge (4...20 mA) Ausgänge und Kommunikation	36
4.5.6	Alarm-Relais-Kontakte	37
4.5.7	Analoge (4...20 mA) Eingänge und Sensorerregerspannung	38

Anhänge

Anhang A	Technische Spezifikationen	40
A.1	Abmessungen.....	42
Anhang B	Modbus-Registerkarte (XTP501)	45
Anhang C	Modbus-Registerkarte (XTC501)	52
Anhang D	Qualität, Recycling und Gewährleistung.....	59
Anhang E	Rücksendeformular & Dekontaminations-Erklärung	61

Abbildungen

Abbildung 1	501 Analysator und Messumformer.....	1
Abbildung 2	Initialisierungsbildschirm.....	6
Abbildung 3	Hauptseite.....	6
Abbildung 4	Benutzeroberfläche.....	7
Abbildung 5	Anwendungssoftware Beispielbilder.....	7
Abbildung 6	ESC-Taste.....	8
Abbildung 7	Ab/Auf-Pfeiltasten.....	8
Abbildung 8	ENTER-Taste.....	8
Abbildung 9	Menü Strukturdiagramm.....	10
Abbildung 10	Hauptanzeige.....	11
Abbildung 11	Diagramm Seite.....	13
Abbildung 12	Seite Sekundärparameter.....	14
Abbildung 13	Min/Max-Seite.....	15
Abbildung 14	Alarmprotokoll-Seite.....	15
Abbildung 15	Info-Seite.....	16
Abbildung 16	Hauptmenü-Seite.....	17
Abbildung 17	Einstellungsseiten für XTP (links) und XTC (rechts).....	18
Abbildung 18	HMI-Seite.....	19
Abbildung 19	Seite Datum und Uhrzeit.....	20
Abbildung 20	Seite "Zurücksetzen".....	20
Abbildung 21	Seite Alarmer.....	21
Abbildung 22	Seite für externe Kompensation.....	22
Abbildung 23	Externer Sensor Seite.....	23
Abbildung 24	Ausgänge Seite.....	24
Abbildung 25	NAMUR ERR Seite.....	25
Abbildung 26	Feldkalibrierung Seite.....	25
Abbildung 27	1-Punkt-Kalibrierung Seite.....	28
Abbildung 28	2-Punkt-Kalibrierung Seite.....	29
Abbildung 29	Seite Feldkalibrierung zurücksetzen.....	30
Abbildung 30	XTP501 und XTC501 mit den wichtigsten Komponenten.....	32
Abbildung 31	501 Anschlüsse.....	33
Abbildung 32	Anschlüsse.....	35
Abbildung 33	501 Maßzeichnungen – GP1.....	42
Abbildung 34	501 Maßzeichnungen – GP2.....	43

Sicherheit

Der Hersteller hat dieses Gerät so konstruiert, dass es sicher ist, wenn es unter Verwendung der in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren betrieben wird. Der Benutzer darf dieses Gerät nicht für einen anderen als den angegebenen Zweck verwenden. Wenden Sie keine Werte an, die über dem angegebenen Maximalwert liegen.

Dieses Handbuch enthält Bedienungs- und Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen, um den sicheren Betrieb zu gewährleisten und das Gerät in einem sicheren Zustand zu halten. Die Sicherheitshinweise sind entweder Warnungen oder Vorsichtsmaßnahmen, die den Benutzer und das Gerät vor Verletzungen oder Schäden schützen sollen. Verwenden Sie für alle Verfahren in diesem Handbuch qualifiziertes Personal und gute technische Praxis.

Elektrische Sicherheit

Das Gerät ist so konzipiert, dass es vollkommen sicher ist, wenn es mit Optionen und Zubehör verwendet wird, die vom Hersteller für die Verwendung mit dem Gerät geliefert wurden. Die Eingangsversorgungsspannung beträgt 24 V DC, 1,5 A (max.). Beachten Sie die Aufkleber auf dem Gerät oder dem Kalibrierungszertifikat.

Drucksicherheit

Lassen Sie KEINE Drücke auf das Gerät einwirken, die größer sind als der sichere Arbeitsdruck. Der angegebene sichere Arbeitsdruck für dieses Gerät beträgt maximal 1,5 bar (20 psig).

Temperatursicherheit

Während des Betriebs können einige Teile des Geräts eine hohe Temperatur aufweisen.

Giftige Materialien

Die Verwendung von gefährlichen Stoffen bei der Konstruktion dieses Geräts wurde auf ein Minimum reduziert. Während des normalen Betriebs ist es für den Benutzer nicht möglich, mit gefährlichen Stoffen, die bei der Konstruktion des Geräts verwendet wurden, in Kontakt zu kommen. Bei der Wartung und der Entsorgung bestimmter Teile sollte jedoch Vorsicht walten gelassen werden.

Eine längere Einwirkung oder das Einatmen der Kalibriergase kann gefährlich sein.

Reparatur und Wartung

Das Gerät muss entweder vom Hersteller oder einer akkreditierten Servicestelle gewartet werden. Die Kontaktinformationen der weltweiten Niederlassungen von Michell Instruments finden Sie unter www.michell.com.

Kalibrierung

Das empfohlene Kalibrierintervall für den Analysator beträgt 3 Monate. Je nach Anwendung, in der das Gerät eingesetzt wird, kann sich das Kalibrierintervall verkürzen. Bitte wenden Sie sich an das Werk, um das spezifische Kalibrierintervall zu erfahren.

Sicherheit Konformität

Dieses Produkt trägt das CE- und UKCA-Zeichen und erfüllt die Anforderungen der einschlägigen europäischen Sicherheitsrichtlinien.

Gerätebewertungen

Dieses Gerät muss mit einer Spannung von 24 VDC, 1,5 A (32,1 W) versorgt werden. Der Stromanschluss erfolgt über PL9 auf der Hauptplatine (siehe Abschnitt 4.5). Alle Ein- und Ausgangsanschlüsse sind als 2-teilige Leiterplattenanschlüsse ausgeführt. Die abnehmbare, schraubbare Hälfte jedes Steckers ist für die Aufnahme von 24 -12 AWG Litzen- oder Massivleitern ausgelegt.

Abkürzungen

Die folgenden Abkürzungen werden in diesem Handbuch verwendet:

A	Ampere
AC	Wechselstrom
Bara	Druck in bar (absolut)
Bar	Druck in bar (Überdruck)
°C	Grad Celsius
°F	Grad Fahrenheit
DC	Gleichstrom
Kg	Kilogramm
kPa	Kilopascal
lb	Pound
max	Maximum
mA	Milliampere
ml/min	Milliliter pro Minute
mm	Millimeter
ppm	Parts per Million
psig	Pfund pro Quadratzoll
scfh	Standard cubic feet per hour
V	Volt
"	Zoll
Ω	Ohm

Warnhinweise

Die im Folgenden aufgeführten allgemeinen Warnhinweise gelten für dieses Gerät. Sie werden im Text an den entsprechenden Stellen wiederholt.



Wo dieses Symbol in den folgenden Abschnitten erscheint, wird es verwendet, um Bereiche zu kennzeichnen, in denen potenziell gefährliche Arbeiten durchgeführt werden müssen.

DIESE ARBEITEN SOLLTEN NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.



Wo dieses Symbol in den folgenden Abschnitten erscheint, wird es verwendet, um auf Bereiche mit potenzieller Stromschlaggefahr hinzuweisen.

HINWEIS: Warnungen und wichtige Hinweise sind durch fetten Text gekennzeichnet.

1 EINLEITUNG

In dieser Anleitung wird gezeigt, wie Sie mit dem 501 Analyzer auf einfache Weise Sauerstoff oder binäre Gasgemische messen können.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen über:

- Bedienung
- Kalibrierung und Wartung des Analysators
- Installation

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und achten Sie besonders auf die Sicherheitswarnungen und -hinweise.

HINWEIS : Warnungen und wichtige Hinweise sind durch fetten Text gekennzeichnet.

Die 2 verfügbaren Versionen des 501 sind unten dargestellt:

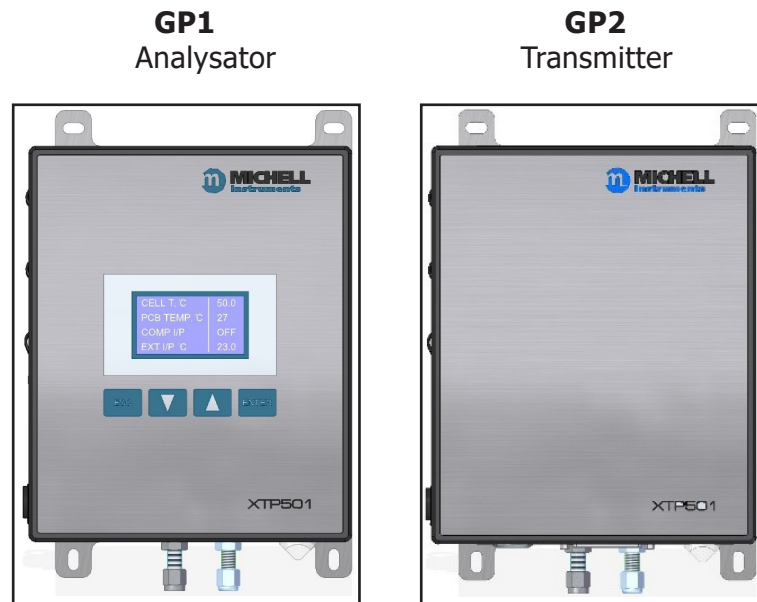


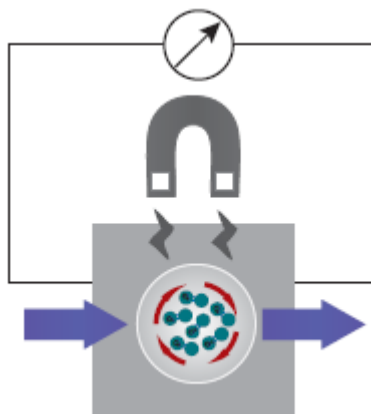
Abbildung 1 501 Analysator und Messumformer

Der XTP501-Analysator basiert auf der fortschrittlichen, proprietären thermo-paramagnetischen Technologie von Michell Instruments. Er misst den prozentualen Anteil von Sauerstoff in einem breiten Spektrum von Gasen, einschließlich Stickstoff, Wasserstoff, Kohlendioxid, Methan und Biogas. Der XTC501 Analyzer verwendet unseren Wärmeleitfähigkeitssensor, um ein Zielgas wie Wasserstoff in einem Hintergrundgas wie Stickstoff zu messen. Bei beiden Analysatoren ist der Sensor in einem spritzwassergeschützten Gehäuse untergebracht - Schutzart IP55.

1.1 Sensor-Technologien

1.1.1 Thermo-paramagnetisch

Der thermo-paramagnetische Sensor von Michell nutzt eine Kombination aus paramagnetischen und thermischen Leitfähigkeitstechniken, um den Sauerstoffgehalt in einem Prozessgas genau zu messen. Sauerstoff ist ein paramagnetisches Gas, was bedeutet, dass es von einem Magnetfeld angezogen wird. Diese Eigenschaft kann ausgenutzt werden, um den Sauerstoffgehalt in vielen Hintergrundgasen zu bestimmen. Da sich die magnetische Suszeptibilität von Sauerstoff mit der Temperatur ändert, verwendet der thermo-paramagnetische Analysator von Michell eine temperaturgesteuerte Messkammer. Das Sensorelement befindet sich in einer Diffusionskammer außerhalb des direkten Gasstroms, um eine stabile Messung zu gewährleisten, die zudem einen mechanischen Schutz für den Sensor bietet.

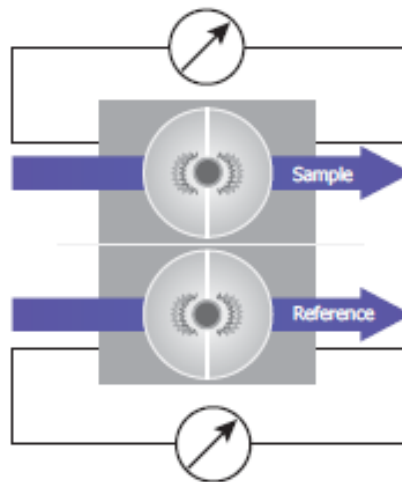


Vorteile der Thermo-Paramagnetik:

- Der thermo-paramagnetische Sensor hat keine Verschleiß- oder beweglichen Teile, was niedrigere Betriebskosten bedeutet
- Geräte werden speziell kalibriert, um die Genauigkeit im gewünschten Messbereich zu maximieren
- Stabile Messungen
- Gutes Verhältnis von Preis und Leistung

1.1.2 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit (TC) ist eine Eigenschaft aller Gase. Dies kann ausgenutzt werden, da jedes Gas einen anderen TC-Wert hat und zur Bestimmung des Anteils eines Gases in einer binären oder pseudobinären Mischung verwendet wird. Luft ist ein gutes Beispiel für ein pseudo-binäres Gemisch, da es einen festen Anteil an Sauerstoff und Stickstoff hat (beide mit sehr ähnlichen Wärmeleitfähigkeiten). Ein Paar angepasster Thermistoren (glasummantelt) wird in einem symmetrischen Sensorkörper platziert, wobei sich einer auf der Messseite und einer auf der Referenzseite befindet. Diese Thermistoren messen genau den Unterschied in der Wärmeleitfähigkeit des gemessenen Gases und des Referenzgases. Die Referenzkammer ist abgedichtet und benötigt kein strömendes Referenzgas.



Vorteile der Wärmeleitfähigkeit:

- Nullpunktstabilität von 0,5 % der Spanne pro Monat bedeutet weniger häufige Kalibrierungen
- Keine beweglichen Teile oder Verbrauchsmaterialien
- Stabile und genaue Messung durch symmetrischen Zellenaufbau
- Kostengünstige Messung
- Flexible Technologie ermöglicht viele Zielgasmessungen

1.2 Merkmale

- Es sind 2 Versionen des 501 verfügbar:
Analysator mit Display und Tastatur
Transmitter (Basismodell)
- Der 501 wird in einem bestimmten Hintergrundgas kalibriert, das den Anforderungen des Kunden entspricht. Dies wird auf dem Frontbildschirm des Analysators oder über die Anwendungssoftware angezeigt.
- Das 501 liefert 2 analoge 4...20-mA-Ausgangssignale, die proportional zur Sauerstoff-/Zielgaskonzentration sind. Der primäre 4...20-mA-Ausgang ist auf den kalibrierten Bereich des Geräts festgelegt. Der sekundäre Ausgang ist benutzerkonfigurierbar.
- Die serielle Kommunikation mit Modbus RTU über RS485 ist standardmäßig vorgesehen.
- Die innovativen Designs beider Sensoren haben keine beweglichen Teile. Dadurch sind sie im Vergleich zu anderen Sensortechnologien unempfindlicher gegen Vibrationen und sehr resistent gegen Drift über einen langen Zeitraum.
- Das spritzwassergeschützte Gehäuse (Schutzart IP55) ermöglicht die Installation des 501 vor Ort an der Messstelle in den meisten Innenanwendungen, ohne dass ein zusätzliches Gehäuse erforderlich ist.
- Auf alle Funktionen des Analysators kann über das eingebaute oder entfernte HMI oder über die Anwendungssoftware zugegriffen werden.
- 2 x einpolige Umschaltrelais-Alarme für Konzentration, standardmäßig geliefert. Kann als AUS, TIEF oder HOCH konfiguriert werden.
- Wenn die Sensortemperatur außerhalb der zulässigen Toleranz liegt, kann der mA-Ausgang so konfiguriert werden, dass er LOW oder HIGH angesteuert wird.

2 BETRIEB



Der 501 ist nicht für den Einsatz bei angereichertem Umgebungssauerstoff (d.h. über 21 % O₂) geeignet.

Dieser Analysator wurde innerhalb unserer Qualitätsverfahren hergestellt und ist entsprechend der Bestellung konfiguriert. Wenn er gemäß den Richtlinien des Herstellers installiert und verwendet wird, arbeitet er innerhalb der angegebenen Spezifikation.

Es wird empfohlen, sich vor der Inbetriebnahme mit diesem Handbuch vertraut zu machen, in dem alle Bedienelemente des Geräts, die Anzeigen, die Elemente des Displays und die gesamte Menüstruktur beschrieben sind.

2.1 Vorbereitung



Bevor Sie den Strom einschalten und den Gasfluss beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass das System ordnungsgemäß gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4 installiert wurde.

Prüfen Sie, ob die Verdrahtung korrekt ausgeführt

Null- und Prüfgasflaschen mit korrekter Regelung und Durchflusskontrolle sollten vor der Installation und Inbetriebnahme des Analysators vorhanden sein. Die Inbetriebnahme sollte eine Überprüfung mit beiden Gasen und, falls erforderlich, eine Feldkalibrierung umfassen.

Alle Analysatoren werden im Werk mit einer nominellen atmosphärischen Entlüftung und einer Durchflussrate von 300 ml/min (0,63 scfh) kalibriert. Das Kalibriergas, das dem Analysator zugeführt wird, sollte den gleichen Druck und die gleiche Durchflussrate haben wie das Prozessgas, das entnommen wird.

Proben-Eingangsdruck:

0,75...1,5 Bar A (10...20 psi A)

Probenflussrate:

100...500 ml/min (0,2...1,06 scfh)

2.2 Einschalten des Analyzers



Nachdem alle Vorbereitungsarbeiten erledigt sind und die Installation und Verkabelung überprüft wurden, schalten Sie den Analysator ein und warten Sie mindestens 30 Minuten (oder bis die Meldung Cell T Not Stable verschwindet). Dadurch erreicht der Analysator seine Betriebstemperatur von +50°C und ist vor einer eventuellen Kondensatbildung im Sensor geschützt.

Der 501 Analyzer hat keinen Netzschalter. Er schaltet sich automatisch ein, sobald eine 24-V-Gleichstromquelle angelegt wird. Nach dem Einschalten des Analysators leuchtet die Anzeige auf. Der Analysator benötigt bis zu 5 Sekunden, um sich zu initialisieren, und zeigt während dieser Zeit den Produkttyp und die Versionsnummer der Firmware an. Die Transmitterversion (XTP501- GP2) verfügt über eine Stromunterbrechungstaste, die beim Anschluss der optionalen Fernanzeige verwendet wird. Nach dem Wiedereinschalten werden ca. 10 Minuten zur Stabilisierung benötigt.



Abbildung 2 Initialisierungsbildschirm



Abbildung 3 Hauptseite

Nach der Initialisierung zeigt das Analysegerät die Hauptseite an, auf der die O₂-Konzentration angezeigt wird.

Während der Aufwärmphase (weniger als 25 Minuten) blinkt ein Heizsymbol in der rechten oberen Ecke der Seite. Dieses Symbol bleibt bestehen, bis sich die Temperatur für mindestens 5 Minuten stabilisiert hat. Das Analysegerät ist innerhalb von 30 Minuten nach dem Einschalten einsatzbereit.

2.3 Bedienerchnittstelle

2.3.1 Interface-Steuerungen

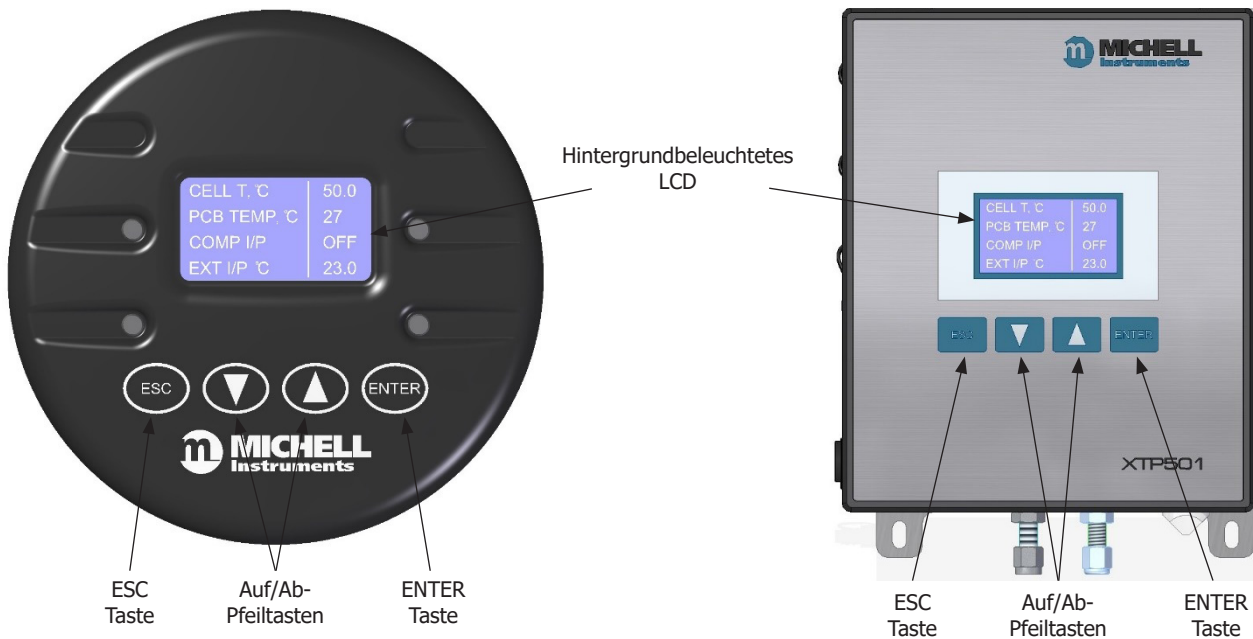


Abbildung 4 Benutzeroberfläche

Die Bilder oben zeigen die Optionen der Benutzeroberfläche, die aus einem hintergrundbeleuchteten Flüssigkristalldisplay und 4 berührungsempfindlichen Pads besteht, die die Benutzerinteraktion erleichtern.

Zur Überwachung oder Einstellung von Parametern ist eine Anwendungssoftware verfügbar. Für die Anwendungssoftware ist ein PC oder Laptop mit Komm-Port-Anschluss erforderlich. Wenn Sie eine serielle RS232-Schnittstelle verwenden, stellen Sie sicher, dass ein isolierter RS232-zu-RS485-Konverter verwendet wird.

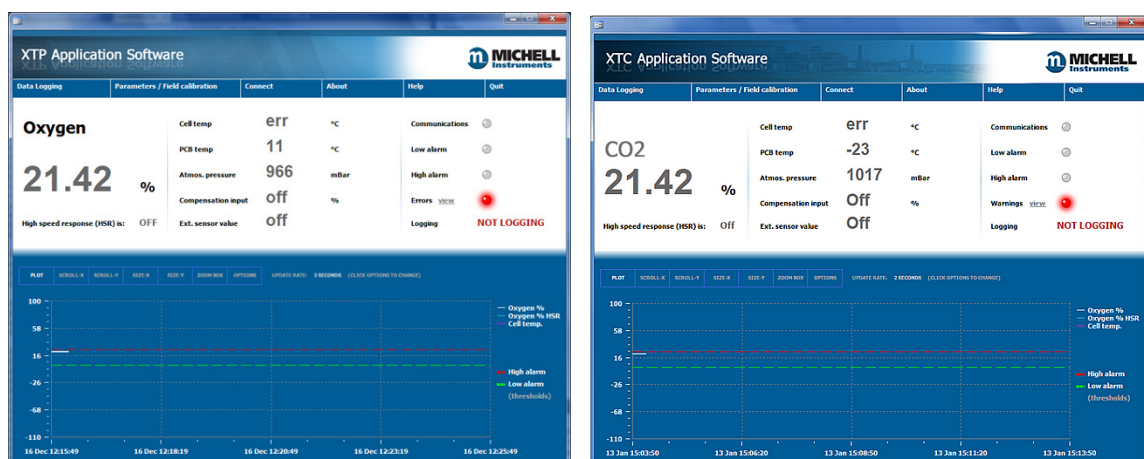


Abbildung 5 Anwendungssoftware Beispielfelder

2.3.2 'ESC'-Taste



Abbildung 6 ESC-Taste

Die ESC-Taste dient zum Verlassen des aktuellen Menüs und zur Rückkehr zum vorherigen Menü. Von der Hauptseite gelangen Sie durch Drücken von ESC auf die Info-Seite.

2.3.3 Tasten 'Pfeil auf/ab'

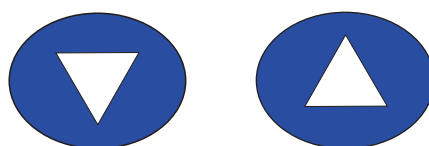


Abbildung 7 Ab/Auf-Pfeiltasten

Mit den Tasten **Auf** (▲) und **Ab** (▼) können Sie die Seiten wechseln, in Listen blättern und Werte einstellen. In den Menüs "Reset" und "Feldkalibrierung" können Sie eine Auswahl durch Drücken und Halten der Taste (▲) für drei Sekunden bestätigen.

2.3.4 'ENTER' Taste



Abbildung 8 ENTER-Taste

Die ENTER-Taste wird verwendet, um das markierte Element in einem Menü auszuwählen oder die Auswahl aufzuheben und um einen Wert zu bestätigen. Von der Hauptseite aus gelangen Sie durch Drücken von ENTER auf die Passcode-Seite.

HINWEIS: Die Tasten müssen vom Benutzer 1 Sekunde lang gedrückt werden, um sie zu aktivieren. Dies verhindert eine versehentliche Bedienung.

2.4 Menüstruktur

Das Analysegerät verfügt über eine Startseite, die keinen Passcode erfordert, aber dem Benutzer die Möglichkeit bietet, zu blättern und die Sauerstoff-/Zielgaskonzentration, den letzten Trend, die internen Parameter, die minimale und maximale Konzentration sowie die Alarmhistorie anzuzeigen.

Um Einstellungen auf den Seiten des Benutzermenüs zu ändern, muss der Benutzer einen Passcode eingeben. Es gibt auch einen separaten Passcode für Servicetechniker, um Änderungen der Werkseinstellungen zu ermöglichen.

Um auf das Benutzermenü zuzugreifen, drücken Sie auf der Hauptseite die **ENTER**-Taste, um die Passcode Abfrage zu öffnen. Verwenden Sie die **Auf (▲)** und **Ab (▼)** Pfeiltasten zur Auswahl des Wertes und bestätigen Sie jeden Wert mit **ENTER**.

Der Benutzer-Passcode lautet: 1919

Auf der Hauptseite kann der Benutzer die **ESC**-Taste drücken, um die Info-Seite anzuzeigen. Diese Seite zeigt die Firmware-Version, die Betriebsstunden, das Datum der letzten Kalibrierung, den Kalibrierungsdruck und den empfangenen Modbus-Code an.

Der Benutzer kann über die Anwendungssoftware alle Funktionen der Transmitterversionen einrichten und darauf zugreifen.

Der Passcode wird für eine Minute gespeichert, um bei Bedarf wieder auf das Benutzermenü zugreifen zu können.

2.4.1 Ändern des Passcodes

Falls erforderlich, kann der Benutzer den Passcode des Geräts ändern. Dieser neue Passcode muss sicher aufbewahrt werden und darf nur autorisiertem Personal zugänglich gemacht werden.

Drücken Sie auf der Titelseite die **Enter**-Taste und gelangen Sie zum Bildschirm "Passcode".

Geben Sie den Aktivierungscode ein: 6182 und das Gerät ist bereit, den neuen Passcode zu akzeptieren.

Warnung: Der Passcode kann nur einmal geändert werden, daher ist ab diesem Punkt Vorsicht geboten.

Geben Sie nun den neuen Passcode ein und sobald er aktiviert ist, bringt Sie der Analysator direkt in das Benutzermenü. Wenn Sie Ihre Meinung ändern möchten oder Ihnen an irgendeiner Stelle ein Fehler unterläuft, bevor Sie die Eingabetaste ein letztes Mal drücken, halten Sie einfach die **ESC**-Taste gedrückt, um zum Startbildschirm zurückzukehren und erneut zu beginnen.

Der Passcode ist 5 Minuten lang aktiv, notieren Sie sich also, was tatsächlich eingegeben wurde, indem Sie zum Passcode-Bildschirm zurückgehen. Speichern Sie diesen neuen Passcode an einem sicheren Ort.

Wenn Sie den Passcode vergessen/verloren haben, wenden Sie sich an Michell Instruments, um Hilfe zu erhalten.

2.4.2 Menü Strukturdiagramm

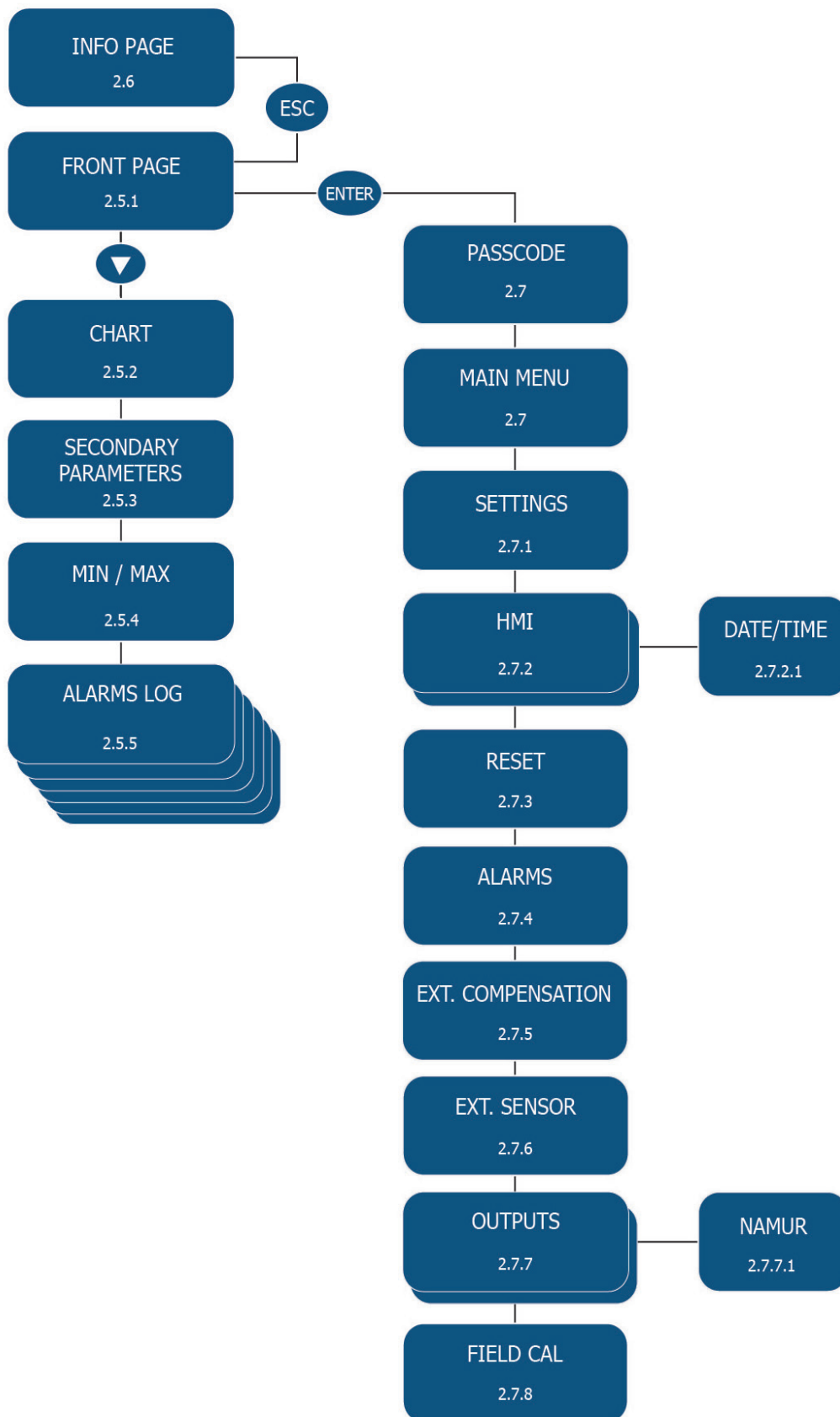


Abbildung 9 Menü Strukturdiagramm

2.5 Hauptseiten (kein Passcode erforderlich)

2.5.1 Hauptanzeige

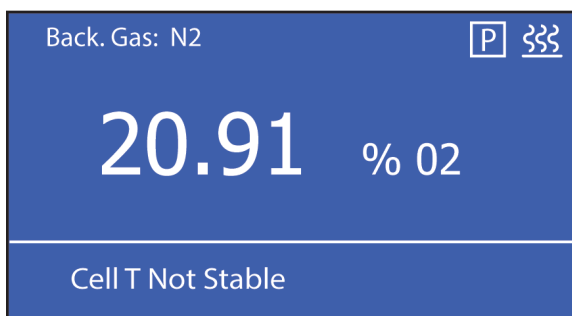



Abbildung 10 Hauptanzeige

XTP501

Parameter	Beschreibung
Hintergrund Gas	Zeigt das Hintergrundgas an, mit dem das Gerät kalibriert wurde
% O ₂ (wenn HSR=OFF)	Realer Sauerstoffmesswert in % Auflösung der Anzeige = 0,01 (Anzeigauflösung 0,1 % bei unterdrückten Nullbereichen)
% O ₂ p (wenn HSR = ON)	HSR-Sauerstoffmesswert (extrapolierter Quick-Response-Wert des realen Sauerstoffmesswerts) Realer Sauerstoffwert wird in der Statusleiste angezeigt
Blinkendes "Heizen"-Symbol	Blinkt, bis die Zelltemperatur mindestens 5 Minuten lang auf dem Sollwert ±0,5°C stabil ist
Statusleiste	Blendet alle Systemwarnungen und Fehlermeldungen ein (siehe unten)
	Wenn das Symbol sichtbar ist, bedeutet es, dass der Druckausgleich aktiv ist.

XTC501

Parameter	Beschreibung
Hintergrund Gas	Zeigt das Hintergrundgas an, mit dem das Gerät kalibriert wurde
Zielgas %	Realer Sollgaswert in % Auflösung der Anzeige = 0,01 (Anzeigauflösung 0,1 %, wenn der Bereich >10 % ist)
Blinkendes "Heizen"-Symbol	Blinkt, bis die Zelltemperatur mindestens 5 Minuten lang auf dem Sollwert ±0,5°C stabil ist
Statusleiste	Blendet alle Systemwarnungen und Fehlermeldungen ein (siehe unten)

Tabelle der Statusmeldungen	
Nachricht (Auslösebedingung)	Lichtleiter
% O₂ (oder Zielgas) außerhalb des Bereichs	N/A
AL1 ON	ORANGE1 EIN (nur App s/w)
AL2 ON	ORANGE2 ON (nur App s/w)
Comp i/p-Signalfehler (Eingang < 3,6 mA oder > 21 mA)	ROTER BLITZ (Priorität2)
Ext sens Signalfehler (Eingang < 3,6 mA oder > 21 mA)	ROTER BLITZ (Priorität2)
Zelle T nicht stabil (nicht innerhalb $\pm 0,5^\circ\text{C}$ vom Sollwert)	ROT EIN (Priorität1)
Zelle T-Sensor Fehler (Zellentemperaturmessungen < -50 oder > +80°C)	ROT EIN (Priorität1)
Fehler des Pressensensors (Drucksensor < 750 oder > 1250 mbar)	ROT EIN (Priorität1)
PCB-Temperatur zu hoch (Leiterplattentemperatur > Sollwert der Zellentemperatur)	ROT EIN (Priorität1)

2.5.2 Diagramm Seite

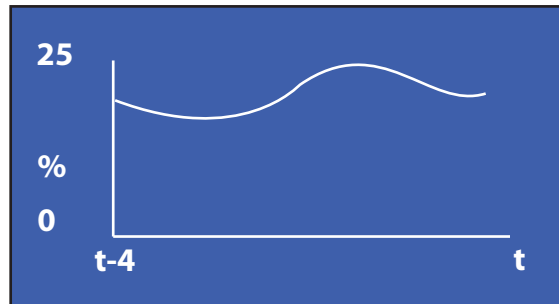


Abbildung 11 *Diagramm Seite*

HINWEIS : Diese Daten sind nicht über den Modbus verfügbar

- Dieses Indikativdiagramm läuft kontinuierlich mit dem eingestellten Diagrammintervall (2...60 Sekunden).
- Diagrammdauer in Sekunden = (Diagrammintervall * 60).
- Es handelt sich um einen automatischen Messbereich mit einer Auflösung von 1 %.
- Sie wird zurückgesetzt, wenn das Diagrammintervall geändert oder die Stromversorgung des Geräts ausgeschaltet wird.
- Diagrammdaten werden nur im flüchtigen Speicher abgelegt und daher nicht gesichert.
- Das Diagrammintervall wird gespeichert und ist in einem Modbus-Register verfügbar.
- Diagrammdaten sind nicht über serielle Kommunikation verfügbar, da die Anwendungssoftware in der Lage ist, anspruchsvollere Diagrammfunktionen auszuführen

2.5.3 Sekundäre Parameter Seite

CELL T, °C	50.0
PCB TEMP, °C	28
COMP I/P	OFF
EXT I/P	OFF

Abbildung 12 Seite Sekundärparameter

Parameter	Beschreibung
CELL T	Anzeige der Temperatur der Sensorzelle in der eingestellten Einheit (°C, °F oder Kelvin) Anzeigeauflösung = 0,1
PCB TEMP	Temperaturanzeige des Mikrocontrollers in der gewählten Temperatureinheit Dies gibt einen Hinweis auf die interne Temperatur Anzeige Auflösung = 1 Einheit Genauigkeit = ±2°C
COMP I/P	Der Wert des Kompensationseingangs (mA i/p-Kanal 1) in % (4 mA=0 % und 20 mA=100 %) OFF wird anstelle des Wertes angezeigt, wenn die externe Kompensation ausgeschaltet ist
EXT I/P	Wert des externen Eingangs in dem ausgewählten Parameter und der Einheit (DEWP, TEMPR, PRESS oder NONE) OFF wird anstelle des Wertes angezeigt, wenn der Parameter für die externe Kompensation auf NONE eingestellt ist

2.5.4 Min/Max Seite

MINIMUM	0.00	%CO2
D12/01	T	19:29:44
MAXIMUM	0.00	%CO2
D12/01	T	19:29:44

Abbildung 13 *Min/Max-Seite*

Hier werden die gemessenen Minimal- und Maximalwerte zusammen mit Datum/Uhrzeit des Auftretens angezeigt. Der Wert wird manuell über die Reset-Seite im Benutzermenü zurückgesetzt.

HINWEIS: Diese Daten werden nicht im nichtflüchtigen Speicher (NV) gespeichert und sind nicht über die serielle Kommunikation verfügbar.

2.5.5 Alarme Log Seiten

ALARM	DATE	TIME	P1
AL1	02/01	12:50:40	
AL1	02/01	11:10:32	
AL1	02/01	11:00:29	
AL2	02/01	10:20:00	

Abbildung 14 *Alarmprotokoll-Seite*

Maximal 40 High/Low-Alarme werden zusammen mit Datum und Uhrzeit des Auftretens in einem Ringspeicher im NV-Speicher aufgezeichnet. Der jüngste Alarm überschreibt den ältesten Alarm, wenn mehr als 40 Alarme aufgezeichnet werden. Die Daten werden über maximal 10 Seiten angezeigt (mit 4 Alarmen auf jeder Seite). Der jüngste Alarmdatensatz wird in Zeile 1 auf Seite 1 angezeigt. Diese Daten sind nicht über die serielle Kommunikation oder in der Jalousieeinheit verfügbar. Die Daten werden manuell über die Seite Reset im Benutzermenü zurückgesetzt. Die Daten werden gespeichert und wiederhergestellt, wenn das Gerät neu gestartet wird. P1 = Seite 1.

2.6 Info-Seite

Firmware Ver	1.0
Hours Used	125
Last Cal Date	04:08:11
Cal Press. mB	1000.0
Atm Press. mB	1000.0
ModBus Rx Code	---

Abbildung 15 Info-Seite

Von der Hauptseite aus können Sie durch Drücken der ESC-Taste auf die Info-Seite gelangen.

Die verfügbaren Informationen werden unten angezeigt:

Parameter	Beschreibung
Firmware Ver	Zeigt die im Gerät installierte Firmware-Version an
Hours used	Zeigt die Anzahl der Stunden an, in denen das Gerät eingeschaltet war
Last Cal Date	Das Datum der letzten Feld- oder Michell-Kalibrierung Zeichen F für Feld und M für Michell
Cal Press, mB	Der bei der letzten Kalibrierung aufgezeichnete atmosphärische Druck (wird als Nullbezugspunkt für den Druckausgleich verwendet) (nur XTP)
Atm Press, mB	Aktueller atmosphärischer Druck, der im Analysator gelesen wird (nur XTP)
Code ModBus Rx	Der empfangene Modbus-Funktionscode blinkt hier, sobald ein Funktionscode empfangen wird - dies ist nützlich, um die Modbus-Kommunikation zu überprüfen, um sicherzustellen, dass gute Daten ankommen. Wenn kein Code empfangen wird, wird '---' angezeigt

2.7 Hauptmenü (Passcode erforderlich)

Um Einstellungen auf den Seiten des Benutzermenüs zu ändern, muss der Benutzer einen Passcode eingeben. Es gibt auch einen separaten Passcode für Servicetechniker, um Änderungen der Werkseinstellungen zu ermöglichen.

Um auf das Benutzermenü zuzugreifen, drücken Sie auf der Hauptseite die ENTER-Taste, um eine Passcode-Abfrage aufzurufen. Verwenden Sie die Tasten Auf (▲) und Ab (▼) und drücken Sie nach jedem Wert ENTER.

Der Benutzer-Passcode lautet: 1919

SETTINGS	EXT COMP.
HMI	EXT SENS.
RESET	OUTPUTS
ALARMS	FIELD CAL

Abbildung 16 *Hauptmenü-Seite*

Verwenden Sie die Tasten **Auf** (▲) und **Ab** (▼), um das gewünschte Untermenü auszuwählen. Drücken Sie dann die **ENTER**-Taste. Dies ermöglicht den Zugriff auf eine der folgenden Seiten.

2.7.1 Einstellungen Seite

FIELD CAL	ON/OFF	FIELD CAL	ON/OFF
PRESS COMP	ON/OFF	EXT COMP	ON/OFF
EXT COMP	ON/OFF	LIMIT 0-100%	ON/OFF
HSR	ON/OFF	MODBUS ID	1-127
LIMIT 0-100%	ON/OFF		
MODBUS ID	1-127		

Abbildung 17 *Einstellungsseiten für XTP (links) und XTC (rechts)*

Der Analysator ist mikroprozessorgesteuert und verfügt daher über Einstellungen und Funktionen, die für den Benutzer zugänglich sind.

Wählen Sie den gewünschten Parameter aus. Die Optionen werden hervorgehoben und können durch Drücken der **ENTER**-Taste umgeschaltet werden. Diese sind alle **ON/OFF** mit Ausnahme der Modbus-ID, die, wenn nur ein Analysator an Ihr System angeschlossen ist, auf '1' gesetzt werden sollte.

Einstellung	Beschreibung/Bedienung	Optionen
FIELD CAL	Schaltet die Verwendung der Feldkalibrierung ein oder aus Sie wird automatisch ausgeschaltet, wenn eine Michell- oder Feldkalibrierung durchgeführt wird	ON/OFF
PRESS COMP (nur XTP)	Schaltet den Druckausgleich ein oder aus Sie wird automatisch ausgeschaltet, wenn eine Michell- oder Feldkalibrierung durchgeführt wird	ON/OFF
EXT COMP	Externe Sensorkompensation ein- oder ausschalten Sie wird automatisch ausgeschaltet, wenn eine Michell- oder Feldkalibrierung durchgeführt wird	ON/OFF
HSR (nur XTP)	Schaltet die Hochgeschwindigkeitsreaktion ein oder aus Sie wird automatisch ausgeschaltet, wenn eine Michell- oder Feldkalibrierung durchgeführt wird Wenn HSR eingeschaltet ist, werden diese Werte aus dem % O HSR-Wert abgeleitet: <ul style="list-style-type: none"> • mA-Ausgänge (beide Kanäle) • Alarmauslösepunkte • Diagrammwerte • min/max Der auf der Hauptseite angezeigte Wert ist auch der HSR-Wert (mit % O ₂ p)	ON/OFF
LIMIT 0-100 %	Limits the % O ₂ and % O p to 0.00 and 100.00 % so that any drift below 0.00 and above 100.00 (for suppressed zero) is not visible mA outputs also limited accordingly	ON/OFF
Modbus ID	Unit's network address for Modbus communications	1-127

2.7.2 Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) Seite

CONTRAST	0-100%
BRIGHTNESS	0-100%
TEMPR UNIT	C/F/K
EXT PRESS UNIT	psia, bara, kpa
CHART INTVAL	2-60s
DATE	DD/MM/YY

Abbildung 18 HMI-Seite

Es ist möglich, Parameter innerhalb der HMI zu ändern, wie unten gezeigt:

Einstellung	Beschreibung/Bedienung	Optionen
CONTRAST	LCD-Kontrasteinstellung	0-100 % in 10 %-Schritten
BRIGHTNESS	Einstellung der LCD-Hintergrundbeleuchtung	0-100 % in 10 %-Schritten
TEMPR UNIT	Auswahl der globalen Temperatureinheit	°C, °F, K
EXT PRESS UNIT	Auswahl der Druckeinheit (nur bei externem Sensor)	psia, bara, kPa
CHART INTVAL	Diagramm-Intervall	2-60 s in 2-Sekunden-Schritten
DATE	Das Datum auf der LCD-Anzeige kann ein beliebiges Format haben	TT/MM/JJ oder MM/TT/JJ

Blättern Sie hinter dem Feld DATE nach unten, um die Seite für Datum und Uhrzeit aufzurufen.

2.7.2.1 Seite "Datum und Uhrzeit"

HOURS	00-23
MINS	00-59
DAY	1-31
MONTH	1-12
YEAR	00-99
LIVE CLOCK	**.**.*

Abbildung 19 Seite Datum und Uhrzeit

Die Echtzeituhr und der Kalender werden verwendet, um Datum/Uhrzeit-Informationen für Logdaten, Min/Max-Daten und das Datum der Kalibrierung zu speichern. Beim Aufrufen dieser Seite werden alle Felder mit den aktuellen Werten initialisiert. Diese können auch über die Anwendungssoftware eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung/Bedienung	Optionen
HOURS	Stunden	00-23
MINS	Minuten	00-59
DAY	Tag	1-31
MONTH	Monat	1-12
YEAR	Jahr	00-99
LIVE CLOCK	Aktuelle Uhrzeit	**.**.*

2.7.3 Seite "Zurücksetzen"

MIN/MAX	RESET?
ALARM LOGS	DELETE?
FIELD CAL	DELETE?

Abbildung 20 Seite "Zurücksetzen"

Min/Max und Alarm Logs können von diesem Menü aus gelöscht werden. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten 2.5.4 bzw. 2.5.5.

Mit diesem Menü können Sie auch die ursprünglichen Kalibrierungseinstellungen wiederherstellen. Für weitere Informationen siehe Abschnitt 3.3.

Zum Zurücksetzen/Löschen markieren Sie die Funktion mit der Taste **Ab** (▼). Drücken Sie **ENTER** zur Auswahl der Funktion und drücken Sie dann die Taste **Auf** (▲) 3 Mal, um die Ausführung zu bestätigen. Drücken Sie erneut **ENTER**, um die Auswahl der Funktion aufzuheben.

2.7.4 Alarmer Seite

AL1 SETPOINT	0.00	%
AL1 CONFIG	OFF	
AL1 TEST	TOGGLE	
AL2 SETPOINT	25.00	%
AL2 CONFIG	OFF	
AL2 TEST	TOGGLE	

Abbildung 21 Seite Alarmer

Der Analysator verfügt über 2 benutzerkonfigurierbare Alarmer, die innerhalb des kalibrierten Bereichs frei zuordenbar sind. Die Alarmrelais sind einpolig umschaltbar (SPCO) und sind für 250 V, 5 A maximal ausgelegt. Beide Alarmer können als hoch, niedrig oder aus eingestellt werden. Beide Alarmer können zum Testen ihrer Funktion aktiviert werden, indem die Option "Toggle" markiert und entweder der Pfeil nach oben oder nach unten gedrückt wird.

Einstellung	Beschreibung/Bedienung	Optionen
AL1 SETPOINT	%-Sollwert für Alarmrelais 1	0...100 %
AL1 CONFIG	Einschalten/Ausschalten und auf HIGH oder LOW stellen	OFF, LOW OR HIGH (AUS, NIEDRIG ODER HOCH)
AL1 TEST	Umschalten des Alarms durch Drücken des Pfeils nach oben oder unten	N/A
AL2 SETPOINT	%-Sollwert für Alarmrelais 2	0...100 %
AL2 CONFIG	Einschalten/Ausschalten und auf HIGH oder LOW stellen	OFF, LOW OR HIGH (AUS, NIEDRIG ODER HOCH)
AL2 TEST	Umschalten des Alarms durch Drücken des Pfeils nach oben oder unten	N/A

2.7.5 Externe Kompensation Seite

COMP 20%	0.50-2.00
COMP 40%	0.50-2.00
COMP 60%	0.50-2.00
COMP 80%	0.50-2.00
COMP 100%	0.50-2.00

Abbildung 22 Seite für externe Kompensation

Ein 4...20-mA-Sensor kann verwendet werden, um den %-Messwert für die Auswirkungen von Prozessvariablen wie Leitungsdruck, Durchfluss usw. zu kompensieren. Die Tabelle der Kompensationsfaktoren kann für 5 Punkte entlang des Kompensationssensorbereichs bearbeitet werden. Die Werte werden ermittelt, indem die Prozessvariable an jedem Punkt angewendet und die Auswirkung auf den %-Wert notiert wird.

Beispiel: Es wird eine Kompensation für den Leitungsdruck benötigt. Ein 4...20-mA-Leitungsdrucksensor würde sich über den Kompensationsbereich erstrecken. Während das Gerät einen festen %-O₂-Wert liest, wird eine Tabelle erstellt (siehe Beispiel unten), während der Druck in Intervallen von 20 % des Bereichs variiert wird:

Druck	% der Druckspanne	O₂-Messung	Effekt = (betroffener Wert / nicht beeinflusster Wert)	Kompensationsfaktor = 1 / Wirkung
0	0 %	20.91	20.91/20.91=1.00	1.00
1	20 %	21.65	21.65/20.91=1.04	0.96
2	40 %	23.56	1.13	0.88
3	60 %	25.99	1.24	0.81
4	80 %	29.66	1.42	0.70
5	100 %	38.85	1.86	0.54

Die Werte des Kompensationsfaktors werden dann in die Tabelle "Externe Kompensation" eingegeben (ohne den 0 %-Punkt, da dieser immer als 1 = keine Auswirkung angenommen wird).

Unterhalb von 0 % (< 4 mA) ist der Kompensationsfaktor fest auf 1 eingestellt. Über 100 % wird der Kompensationsfaktor über den letzten Faktor hinaus extrapoliert.

2.7.6 Externer Sensor Seite

EXT.SENS PV	temp
EXT.SENS MIN	-50.0
EXT.SENS MAX	100.0
UNIT	°C

Abbildung 23 Externer Sensor Seite

Auf dieser Seite werden der Typ und der Bereich des externen 4...20-mA-Sensorsignals eingestellt, das an den XTP601 angeschlossen werden kann, um es auf der Hauptseite anzuzeigen. Der Bereich ist zwischen den Werten MIN und MAX einstellbar, aber nicht für **Other** (Andere) Einstellung (fest auf 0 % und 100 %).

Parameter	Beschreibung/Bedienung	Optionen
EXT.SENS PV	Die Prozessvariable, die vom externen Sensor gemessen wird Wählen Sie Keine, um die Funktion auszuschalten Andere stellt eine benutzerdefinierte Variable dar	None, Dewpoint, temp, Pressure, Other (Keine, Taupunkt, temp, Druck, Andere)
EXT.SENS MIN	Abhängig von den Parameter- und Geräteeinstellungen: Taupunkt: -100°C, -148°F, 173.0 K Temperatur: -50°C, -58°F, 223.0 K Druck: 0.0 psia, 0.0 bara, 0.0 kpa Andere: 0 % (nicht einstellbar)	Minimum bis EXT.SENS MAX
EX.SENS MAX	Abhängig von den Parameter- und Geräteeinstellungen: Taupunkt: 20°C, 68°F, 293,0 K Temperatur: 100°C, 212°F, 373.0 K Druck: 44.1 psia, 3.0 bara, 304.0 kpa Andere: 100 % (nicht einstellbar)	EXT.SENS MIN bis maximal
UNIT	Diese hängen mit dem gewählten Sensortyp zusammen Wenn Andere gewählt wird, ist die Einheit ein % des Gesamtbereichs	°C, °F, K, psia, kPa, bara, %

2.7.7 Ausgänge Seite

CH1 TRIM Z	655	
CH1 TRIM S	3289	
CH2 TRIM Z	649	
CH2 TRIM S	3276	
CH2 ZERO	0.00	%
CH2 SPAN	100.00	%

Abbildung 24 Ausgänge Seite

Der Analysator hat zwei 4...20-mA-Ausgänge und zwei Konzentrationsalarmrelais. Der primäre 4...20 mA ist fest auf den kalibrierten Bereich des Geräts eingestellt, der zweite ist frei wählbar von 0 bis 100 %. Der Analysator hat die Möglichkeit, 4 mA und 20 mA auszugeben, um die Installation und Inbetriebnahme zu erleichtern. Der Benutzer kann diese Ausgänge über die HMI trimmen, indem er den entsprechenden Kanal markiert und die Pfeile nach oben und unten verwendet, um den Ausgang einzustellen.

Einstellung	Beschreibung/Bedienung	Optionen
CH1 TRIM Z	Trimmung 4 mA-Ausgang an Kanal 1	+/- 660
CH1 TRIM S	Trimmung 20 mA-Ausgang an Kanal 1	+/- 3300
CH2 TRIM Z	Trimmung 4 mA-Ausgang an Kanal 2	+/- 660
CH2 TRIM S	Trimmen des 20-mA-Ausgangs an Kanal 2	+/- 3300
CH2 ZERO	4-mA-Punkt für Kanal 2 einstellen	0.00...100 %
CH2 SPAN	20-mA-Punkt für Kanal 2 einstellen	0.00...100 %

Blättern Sie auf der Seite OUTPUTS nach unten zum Untermenü NAMUR Output Set-Up.

2.7.7.1 NAMUR-Ausgang einrichten

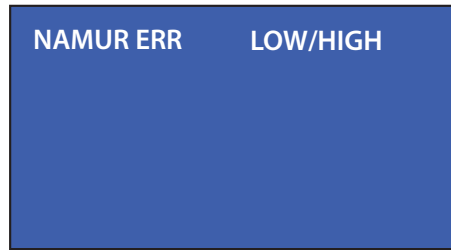


Abbildung 25 NAMUR ERR Seite

Während der anfänglichen Aufwärmphase oder im Falle einer plötzlichen Änderung der Zellentemperatur um mehr als 0,5 °C gegenüber dem Sollwert wird der mA-Ausgang in einen Alarmzustand von entweder 3,5 mA oder 21,5 mA versetzt. Dies entspricht der NAMUR-Konvention und der Benutzer kann entweder hoch oder niedrig wählen.

Einstellung	Beschreibung/Bedienung	Optionen
NAMUR ERR	Steuert den mA-Ausgang hoch oder niedrig, wenn die Zellentemperatur außerhalb der Toleranz liegt.	Low/High

2.7.8 Feldkalibrierung Seite

CAL TYPE	1/2 POINT
REF GAS 1	0.00-100.00
ACTUAL 1	0.00-100.00
REF GAS 2	0.00-100.00
ACTUAL 2	0.00-100.00
Adjusted% ~	0.00-100.00

Abbildung 26 Feldkalibrierung Seite

Einstellung	Beschreibung/Bedienung
CAL TYPE	1 PUNKT oder 2 PUNKT
REF GAS 1	Kal-Referenzgas für 1-Punkt-Kalibrierung, unteres Kal-Referenzgas für 2-Punkt-Kalibrierung
ACTUAL 1	Aktueller Messwert für REF GAS 1 Siehe Abschnitt 3.1
REF GAS 2	Oberes Kalibrierungsreferenzgas für 2-Punkt-Kalibrierung Deaktiviert, wenn 1-Punkt-Kalibrierung ausgewählt ist
ACTUAL 2	Aktueller Messwert für REF GAS 2 Siehe Abschnitt 3.2 Deaktiviert, wenn 1-Punkt-Kal ausgewählt ist
ADJUSTED ~	Angezeigte Konzentration vor und nach der Änderung Das Symbol ~ ist sichtbar, bis der Messwert stabil ist

Siehe Abschnitt 3 für das Verfahren zur Feldkalibrierung.

2.7.9 Lichtleiter Statusanzeige

Der Lichtleiter ist an der rechten Seite der Unterseite angebracht und verfügt über eine rote und grüne LED zur Anzeige des aktuellen Zustands.

- Grün Ein – zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.
- Rote LED blinkt – zeigt an, wenn der externe Kompensationseingang oder der externe Sensor außerhalb des Bereichs liegt (wenn beides auf **ON** eingestellt ist). Außerhalb des Bereichs ist $<3,6 \text{ mA}$ oder $>21 \text{ mA}$ (siehe Tabelle der Statusmeldungen in Abschnitt 2.5.1).
- Rote LED leuchtet – zeigt einen internen Sensorfehler oder eine noch nicht stabilisierte Temperatur der Messzelle an (siehe Tabelle der Statusmeldungen in Abschnitt 2.5.1)

Diese wurden in Anlehnung an die NAMUR-Norm NE44 entwickelt.

3 KALIBRIERUNG

Werkskalibrierung:

Das Gerät wird im Werk an 5 Punkten kalibriert, um die Genauigkeit über den gewünschten Bereich zu maximieren. Die Kalibrierung umfasst in der Regel Null- und Spannenpunkte sowie 3 Zwischenpunkte. Im Falle von unterdrückten Nullbereichen ersetzt die niedrigste Konzentration den Nullpunkt.

HINWEIS: Analysatoren werden in einem für die jeweilige Anwendung geeigneten Hintergrundgas kalibriert. Die Kalibriergase des Kunden müssen mit dem Prozessgas übereinstimmen. Bitte beachten Sie das Testergebnisblatt oder einen Vertreter von Michell Instruments.

Für den Bereich 0...25 % hat das Analysegerät Kalibrierpunkte zwischen 0 und 21 % und behält die Spezifikation bis zu 23 % O₂ bei. Konzentrationen zwischen 23 % und 25 % O₂ sind extrapolierte Werte, es sei denn, der Bediener führt eine Feldkalibrierung (Justierung) des Geräts mit einem Kalibriergas von 25 % durch.

Feldkalibrierung:

Dieses Analysegerät muss regelmäßig kalibriert werden; die Häufigkeit hängt ganz vom Standort, der Anwendung und den Genauigkeitsanforderungen des Benutzers ab. Der typische Kalibrierungszeitraum liegt voraussichtlich zwischen 1 und 3 Monaten; es wird jedoch empfohlen, das Gerät mindestens alle 6 Monate zu kalibrieren. Der Benutzer sollte eine Kalibrierungshäufigkeit festlegen, um sicherzustellen, dass der Messwert innerhalb der für den Prozess erforderlichen Spezifikationen liegt..

HINWEIS: Es ist möglich, die Feldkalibrierung auszuschalten und auf die Werkskalibrierung zurückzugreifen. Dies kann für Diagnosezwecke nützlich sein, wenn der Messwert nicht den Erwartungen entspricht. Das Gerät wird mit einer Werkskalibrierung ausgeliefert und würde als solches keine Feldkalibrierungsdaten haben. Sobald die erste Feldkalibrierung durchgeführt wird, wird die Feldkalibrierungseinstellung automatisch eingeschaltet.

Vorbereitung:

Null- und Prüfgasflaschen mit korrekter Regelung und Durchflusskontrolle sollten vor der Installation und Inbetriebnahme des Analysators vorhanden sein. Die Inbetriebnahme sollte eine Überprüfung mit beiden Gasen und, falls erforderlich, eine Feldkalibrierung umfassen.

Das Kalibriergas, das dem Analysator zugeführt wird, sollte die gleiche Temperatur, den gleichen Druck und die gleiche Durchflussrate haben wie das Prozessgas, das entnommen wird.

Proben-Eingangsdruck: 0,75...1,5 BarA (10...20 psiA)

Probenflussrate:

100...500 ml/min (0,2...1,06 scfh)

3.1 1-Punkt-Kalibrierung

Dies ist ein Einzelpunkt-Offset, der der Werkskalibrierung überlagert wird. Sie dient zur Korrektur kleinerer Abweichungen und geringfügiger Änderungen während des Transports. Diese Kalibrierung macht das Gerät am Kalibrierungspunkt sehr genau und verbessert die Genauigkeit über den gesamten Bereich.

Das Kalibriergas sollte einen Wert haben, der innerhalb des Hauptinteressenbereichs liegt, d. h. wenn die Hauptinteressenpunkte für ein Gerät mit einem Messbereich von 0-25 % um den Bereich von 6 % herum liegen, dann verwenden Sie ein Kalibriergas, das so nah wie möglich daran liegt; im folgenden Beispiel haben wir 6,5 % O₂ verwendet.

1. Wenden Sie das Kalibriergas an und spülen Sie das Gerät für mindestens 5 Minuten. Betrachten Sie das Diagramm, bis eine flache Linie für 1-2 Minuten angezeigt wird.

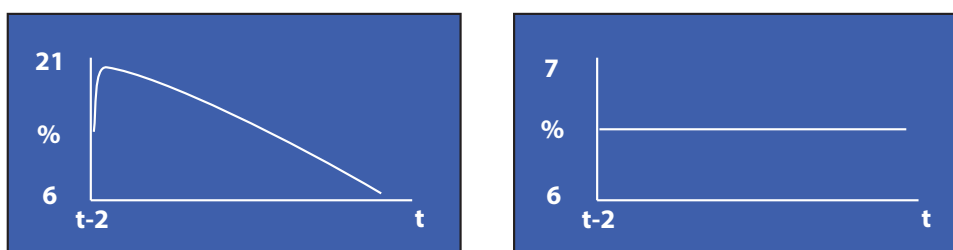


Abbildung 27 1-Punkt-Kalibrierung Seite

2. Drücken Sie **ENTER**, um die Passcode-Seite zu öffnen - 1919 Passcode. Navigieren Sie zu die Seite Field Cal mit der Taste **Auf** (**▲**). Drücken Sie **ENTER**, um zu markieren CAL TYPE und stellen Sie auf 1 POINT. Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben.
3. Drücken Sie **ENTER**, um REF GAS 1 zu markieren und verwenden Sie die Tasten **Auf** (**▲**) und **Ab** (**▼**) Tasten, um den Wert der Konzentration des Kalibriergases einzustellen. **HINWEIS: Dieser Wert muss nur eingestellt werden, wenn ein neuer Gaszylinder verwendet wird.** Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben.
4. Vergewissern Sie sich, dass sich der eingestellte Wert unten auf der Seite stabilisiert hat. **HINWEIS: Während sich der Messwert stabilisiert, wird ein ~-Symbol neben "Angepasst" angezeigt. Wenn das Symbol ~ verschwindet, ist der Messwert stabil und die nächste Änderung kann vorgenommen werden.**
5. Drücken Sie **ENTER**, um den Wert IST 1 zu markieren und drücken Sie die Taste **Auf** (**▲**) 3 Mal. Vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Wert gleich dem Wert von REF Gas 1 ist ($\pm 0,01$ %). Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben. Drücken Sie ESC, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
6. Der eingestellte Messwert entspricht nun dem auf der Hauptseite angezeigten Wert und ist gleich dem Kalibriergas.
7. Der Kalibriervorgang ist abgeschlossen. Kehren Sie zur Probenahme des Prozessgases zurück.

3.2 2-Punkt-Kalibrierung

Dies ist eine 2-Punkt-Justierung, die der Werkskalibrierung überlagert wird. Sie dient dazu, geringfügige Drift und kleine Änderungen während des Transports zu korrigieren. Diese Kalibrierung macht das Gerät über den gesamten Bereich genauer als die Einpunktkalibrierung.

1. Wenden Sie das untere Kalibriergas an und spülen Sie das Gerät für mindestens 5 Minuten. Betrachten Sie das Diagramm, bis eine flache Linie für 1-2 Minuten angezeigt wird.

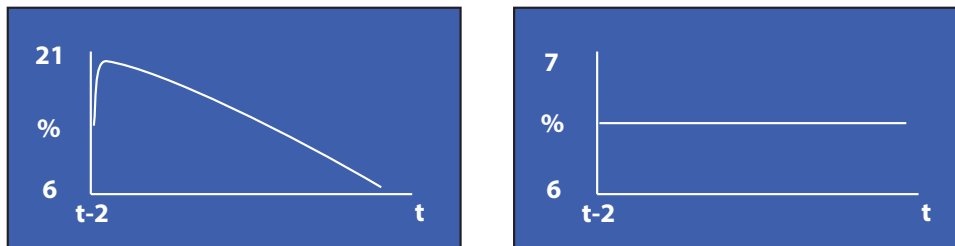


Abbildung 28 2-Punkt-Kalibrierung Seite

2. Drücken Sie **ENTER**, um CAL TYPE zu markieren und auf 2 POINTS einzustellen. Drücken Sie **ENTER** um die Auswahl aufzuheben.
3. Drücken Sie **ENTER**, um REF GAS 1 zu markieren und verwenden Sie die Tasten **Auf** (**▲**) und **Ab** (**▼**) Tasten, um den Wert der Konzentration des unteren Kalibriergases einzustellen. **HINWEIS: Dieser Wert muss nur eingestellt werden, wenn ein neuer Gaszylinder verwendet wird.** Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben.
4. Vergewissern Sie sich, dass sich der eingestellte Wert unten auf der Seite stabilisiert hat. **HINWEIS: Während sich der Messwert stabilisiert, wird ein ~-Symbol neben "Angepasst" angezeigt. Wenn das Symbol ~ verschwindet, ist der Messwert stabil und die nächste Änderung kann vorgenommen werden.**
5. Drücken Sie **ENTER**, um den Wert IST 1 zu markieren und drücken Sie die Taste **Auf** (**▲**) 3 Mal. Vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Wert gleich dem Wert von REF Gas 1 ist ($\pm 0,01$ %). Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben.
6. Wenden Sie das obere Kalibriergas an und spülen Sie das Gerät für mindestens 5 Minuten. Betrachten Sie das Diagramm, bis für 1...2 Minuten eine flache Linie angezeigt wird (siehe oben).
7. Drücken Sie **ENTER**, um REF GAS 2 zu markieren und verwenden Sie die Tasten **Auf** (**▲**) and **Ab** (**▼**) Tasten, um den Wert der Konzentration des oberen Kalibriergases einzustellen. **HINWEIS: Dieser Wert muss nur eingestellt werden, wenn ein neuer Gaszylinder verwendet wird.** Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben.
8. Vergewissern Sie sich, dass sich der angepasste Wert unten auf der Seite stabilisiert hat.

9. Drücken Sie **ENTER**, um den Wert ACTUAL 2 zu markieren, und drücken Sie die Taste **Auf** (▲) 3 Mal. Vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Wert nun dem Wert von REF Gas 2 entspricht ($\pm 0,01$ %). Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl aufzuheben. Drücken Sie **ESC**, um zum Hauptmenü zurückzukehren.
10. Der eingestellte Messwert entspricht nun dem auf der Hauptseite angezeigten Wert und ist gleich dem oberen Kalibriergas.
11. Der Kalibriervorgang ist abgeschlossen. Kehren Sie zur Probenahme des Prozessgases zurück.

3.3 Feldkalibrierung zurücksetzen

Die Feldkalibrierung kann auf der Einstellungsseite einfach EIN oder AUS geschaltet werden. Möchte der Benutzer jedoch erneut beginnen, kann die Feldkalibrierung (einschließlich gespeicherter Daten) in diesem Menü gelöscht werden.

Der Zugriff auf diese Funktion erfolgt durch Auswahl der Reset-Seite (siehe unten).

MIN/MAX	RESET?
ALARM LOGS	DELETE?
FIELD CAL	DELETE?

Abbildung 29 Seite Feldkalibrierung zurücksetzen

Wählen Sie **FIELD CAL** und markieren Sie **DELETE?** mit **ENTER**. Dann drücken Sie die Taste **Auf** (▲) 3 mal und dann erneut **ENTER**, um die Änderung zu übernehmen.

4 INSTALLATION

Bevor Sie den Analysator installieren, lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und beachten Sie alle Warnhinweise.

4.1 Auspacken

Wenn das 501 separat verkauft wird (nicht als Teil eines Bemusterungssystems), wird es in einem kundenspezifischen Karton geliefert, der für eine spätere Verwendung aufbewahrt werden sollte (z. B. für eine Service-Rücksendung).

Inhalt :

- XTP501 oder XTC501 Analysator
- Testergebnisblatt
- Bericht zur Dichtheitsprüfung
- Stromversorgungs-Gegenstecker (Teilenummer XTX501-MCP)
- Signale OUT-Gegenstecker (Teilenummer XTX501-MCS)
- Signale IN-Gegenstecker (Teilenummer XTX501-MCSI)
- Alarm-Gegenstecker (Teilenummer XTX501-MCA)

HINWEIS : Alle Gegenstecker können mit montierten Kabeln geliefert werden, die Teilenummer ist die gleiche wie die des Kernsteckers mit dem Zusatz einer Nummer am Ende, die der Länge des Kabels in Metern entspricht.

Beispiel:

XTX501-MCS-05 = ein Signals OUT-Gegenstecker mit 5 Metern angeschlossenem Kabel.

Verfügbare Optionen entnehmen Sie bitte dem Bestellcodeblatt.

4.2 Systemkomponenten

Der 501 Analyzer profitiert von einem modularen Aufbau, wobei die wichtigsten Teile des Analysators unten dargestellt sind:

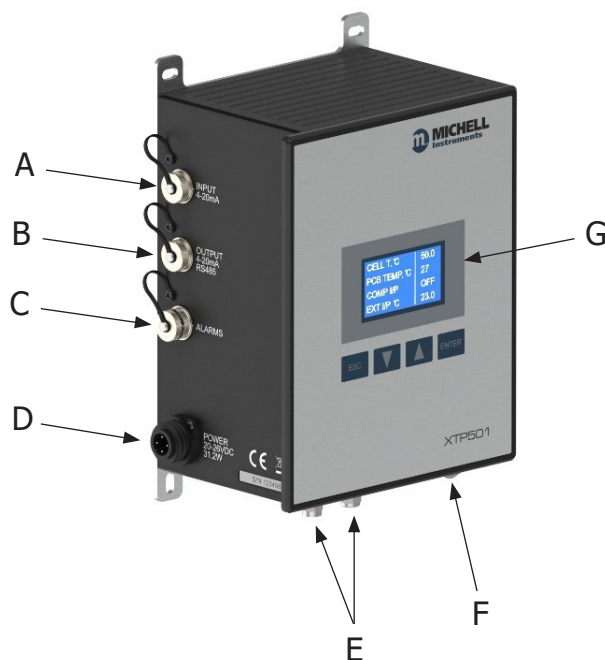


Abbildung 30 XTP501 und XTC501 mit den wichtigsten Komponenten

- A Eingänge (2 x 4...20 mA)
- B Ausgänge (2 x 4...20 mA + RS485)
- C Alarmlinien (2 x Konzentrationsalarmlinien)
- D 24V Stromanschluss
- E Gaseinlass und -auslass
- F Lichtleiter
- G HMI

4.3 Einrichten

- Der 501 ist für die Wandmontage über 4 Schraubenlöcher ausgelegt. Maßzeichnungen finden Sie in Anhang A.



WARNHINWEIS:
Dieses Gerät wird nur mit 24 V DC betrieben!
Versuchen Sie nicht, dieses Gerät über den 4...20mA-
Ausgang mit Strom zu versorgen, da dies die Hauptplatine
irreversibel beschädigt.

- Schließen Sie die Leistung und die Ausgänge an (siehe Abschnitt 4.5).
- Bedienungshinweise finden Sie in Abschnitt 2.

4.4 Mechanische Installation

Die Gasanschlüsse befinden sich auf der Unterseite, ebenso der Lichtleiter.

Die Transmitterversion verfügt außerdem über einen Anschluss für eine optionale Fernanzeige und eine Taste zur Unterbrechung der Stromversorgung (Service-Reset).

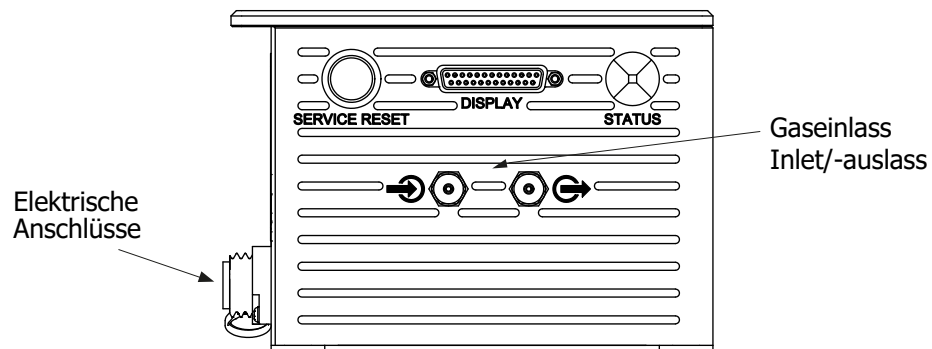


Abbildung 31 *501 Anschlüsse*

4.4.1 Gasanschluss

Die Gasanschlüsse befinden sich auf der Unterseite in der Mitte des Geräts. Der Gaseinlass ist der linke Anschluss, wenn Sie das Gerät von vorne betrachten. 501 Modelle haben 1/8" Swagelok-Gasanschlüsse.

4.4.2 Messgasanforderungen

Die Proben müssen einen Taupunkt haben, der mindestens 10°C unter der Zelltemperatur liegt (um nicht zu kondensieren), frei von Ölnebel sein und eine Partikelgröße < 3µm aufweisen.

HINWEIS: Es gibt KEINE Filterung im Inneren des Analysators. Proben-Eingangsdruck:

0,75...1,5 Bar A (10...20 psi A)

Probenflussrate:

100...500 ml/min (0,2...1,06 scfh)

Idealerweise werden ein Durchflussmesser und ein Nadelventil vor dem Analysator platziert und die Entlüftung ist zur Atmosphäre hin offen.

4.4.3 Kalibriergase

Für die Installation und Inbetriebnahme sollten Flaschen mit den entsprechenden Null- und Prüfgasen zur Verfügung stehen. Abhängig von der spezifischen Aufgabe des Analysators können diese Gase eine Vorlaufzeit von mehreren Wochen haben. Siehe Abschnitt 3 für weitere Informationen.

Wenn Sie Schwierigkeiten haben, einen örtlichen Gasversorger zu finden, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Michell-Vertreter.

4.5 Elektrische Installation

4.5.1 Spannungsversorgung und Eingangs-/Ausgangssignal

Der 501 benötigt eine Versorgungsspannung von 24 V DC bei einem maximalen Anlaufstrom von 1,5 A.

HINWEIS : Mit dem Analysator werden lose Anschlüsse für Stromversorgung, Eingänge, Ausgänge und Alarme geliefert.

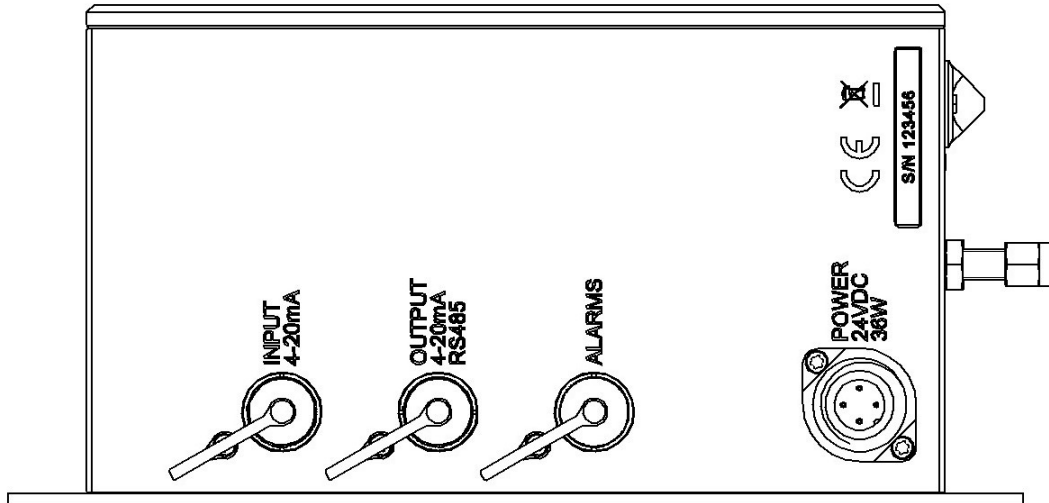
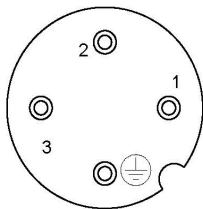
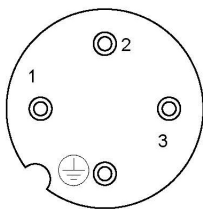


Abbildung 32 Anschlüsse

4.5.2 Spannungsversorgung



STROMVERSORGUNG	
Leistung	Pin-Nummer
NC	1
24 V ±4 V	2
NC	3
0 V	4



HINWEIS: Die obige Ansicht der elektrischen Anschlüsse ist von der Steckseite aus dargestellt.

Hier sind die Anschlüsse, wie sie von der Rückseite des Steckers aus gesehen werden und die für die Verdrahtung verwendet werden sollten.

4.5.3 Signalausgang

Es gibt zwei lineare 4...20mA-Signalausgangskanäle für die Zielgaskonzentration. Einer ist auf den kalibrierten Bereich des Geräts festgelegt und der zweite kann im Menü konfiguriert werden. **HINWEIS: Wenn das Gerät aufgewärmt wird (Zellentemperatur nicht stabilisiert), werden diese Ausgänge auf 3,2 oder 21,4 mA gesteuert.**

- Der maximale mA-Ausgang beträgt ca. 20,5 mA
- Der minimale mA-Ausgang beträgt ca. 3,8 mA
- Der Benutzer kann die Fehlerbedingung auswählen, um den mA-Ausgang auf Low (3,2 mA) oder Hi (21,4 mA) zu steuern.

4.5.4 Serieller Ausgang

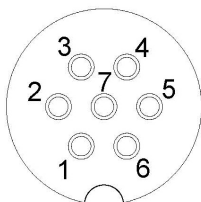
Der Analysator verfügt über Modbus-RTU-Kommunikation über RS485; weitere Einzelheiten finden Sie auf der Anwendungssoftware-CD.

- Typ: Modbus RTU über RS485
- RS485: 2 Draht (plus Masse), halbduplex
- Baudrate: 9600
- Parität: Keine
- Datenbits: 8
- Stoppbits: 1

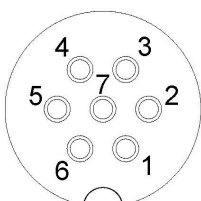
4.5.5 Analoge (4...20 mA) Ausgänge und Kommunikation



Warnung: Versuchen Sie nicht, dieses Gerät über den 4...20-mA-Ausgang mit Strom zu versorgen, da dies die Hauptplatine irreversibel beschädigen würde.



Pin-Nummer	Beschreibung	Farbe
1	Kanal 2 -VE	Rot
2	RS485 B	Blau
3	Kanal 1 -VE	Grün
4	Kanal 1 +VE	Gelb
5	RS485 A	Weiß
6	KANAL 2 +VE	Schwarz
7	RS485 GND	Braun



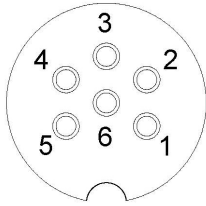
HINWEIS: Die obige Ansicht der elektrischen Anschlüsse ist von der Steckseite aus dargestellt.

Hier sind die Anschlüsse, wie sie von der Rückseite des Steckers aus gesehen werden und die für die Verdrahtung verwendet werden sollten.

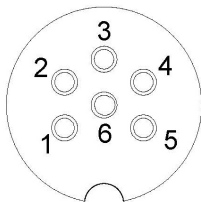
HINWEIS 1: Kanal 1 ist ein Festbereichsausgang über den Instrumentenbereich und Kanal 2 ist zwischen 0-100 % einstellbar.

HINWEIS 2: Der maximale Schleifenlastwiderstand für mA-Ausgänge beträgt 550Ω.

4.5.6 Alarm-Relais-Kontakte



Pin-Nummer	Beschreibung	Farbe
1	Alarm 2 NEIN	Rot
2	Alarm 1 NEIN	Blau
3	Alarm 1 Gemeinsam	Grün
4	Alarm 1 NC	Gelb
5	Alarm 2 NC	Weiß
6	Alarm 2 Gemeinsam	Schwarz

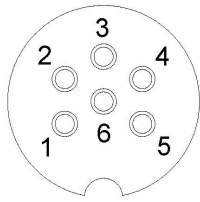


HINWEIS: Die obige Ansicht der elektrischen Anschlüsse ist von der Steckseite aus dargestellt.

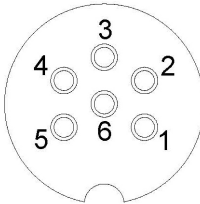
Hier sind die Anschlüsse, wie sie von der Rückseite des Steckers aus gesehen werden und die für die Verdrahtung verwendet werden sollten.

- Typ : SPCO (NO, NC und C)
- Schaltleistung, max: 2 A, 250 V AC
- Hysterese ist 0,03 %
- AL1 und AL2 können als OFF, LOW oder HIGH konfiguriert werden
- Ein Tiefalarm schaltet ein, wenn % unter dem Sollwert liegt und schaltet aus, wenn % über dem Sollwert liegt + Hysterese
- Ein Hochalarm schaltet ein, wenn % über dem Sollwert liegt und schaltet aus, wenn % unter dem Sollwert liegt - Hysterese
- Wenn das Gerät aufgewärmt ist (Zellentemperatur nicht stabilisiert), sind beide Relais AUS

4.5.7 Analoge (4...20 mA) Eingänge und Sensorerregerspannung



Pin-Nummer	Beschreibung	Farbe
1	Kanal 2 -VE	Weiß
2	Kanal 2 +VE	Gelb
3	Kanal 1 Einspeisung	Grün
4	Kanal 1 +VE	Blau
5	Kanal 1 -VE	Rot
6	Kanal 2 Einspeisung	Schwarz



HINWEIS: Die obige Ansicht der elektrischen Anschlüsse ist von der Steckseite aus dargestellt.

Hier sind die Anschlüsse, wie sie von der Rückseite des Steckers aus gesehen werden und die für die Verdrahtung verwendet werden sollten.

Das 501 verfügt über 2 Eingangskanäle für 4...20 mA-Signale von externen Instrumenten wie Drucktransmittern oder anderen Geräten zur Kompensation von Druck- oder Hintergrundgaseinflüssen.

Der als **EXT SENS** (Externer Sensor) konfigurierte Eingang kann auf der Seite Sekundäre Parameter unter der Überschrift **EXT I/P** (Externer Eingang) angezeigt werden.

Kanal 1 ist der Eingang für die externe Kompensation.

Kanal 2 ist der Eingang für den externen Sensor.

HINWEIS: Die Erregerspannung entspricht der Versorgungsspannung ± 1 (max. 100 mA pro Kanal).

Anhang A

Technische Spezifikationen

Anhang A Technische Spezifikationen

Leistung (XTP501)	
Sensortechnologie	Thermo-paramagnetischer Sauerstoffsensor
Gas	Prozess und nicht kondensierende Probe mit Partikeln <3µm
Messbereich	Wählen Sie zwischen 0...5 % bis zu 0...50 % und 20...100 % bis zu 90...100 %
Genauigkeit (ohne unterdrückte Nullbereiche)	< ±1 % des Bereichs oder ±0,02 % O ₂ , je nachdem, was größer ist
Genauigkeit (für unterdrückte Nullbereiche 20/80/90...100 %)	< ±1 % des Bereichs oder 0,2 % O ₂ , je nachdem, was größer ist
Ansprechzeit (T90) bei aktiviertem HSR	< 15 Sekunden
Wiederholbarkeit	±0,2 % des Bereichs oder 0,01 % O ₂ , je nachdem, was größer ist
Linearität	±0,5 % des Bereichs oder 0,05 % O ₂ , je nachdem, was größer ist
Nullpunktstabilität	±0,25 % des Bereichs pro Monat
Stabilität des Messbereichs	±0,25 % des Bereichs pro Monat
Messgasdurchfluss	100...500 ml/min (0,2...1,06 scfh)
Messgasdruck	0,75...1,5 Bar A (10...20 psi A)
Messgastemperatur	5...45 °C (+41...+113 °F)
Temperatur der Messgaszelle	Standard +50 °C (+122 °F)
Hintergrundgas	Der Analyzer wird im Hintergrundgas des Prozesses kalibriert.

Der Prozess-Sauerstoffanalysator XTP501 erfüllt oder übertrifft alle relevanten Klauseln der BS EN 50104: 2010 "Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von Sauerstoff".

Leistung (XTC501)	
Sensortechnologie	Wärmeleitfähigkeitssensor
Gas	Prozess und nicht kondensierende Probe mit Partikeln <3µm
Messbereich	Wählen Sie von 0...5 % bis zu 0...100 % und 50...100 % bis zu 90...100 %
Genauigkeit (H ₂ oder He)	< ±1 % des Bereichs oder ±0,05 %, je nachdem, welcher Wert größer ist
Genauigkeit (andere Gase)	< ±2 % des Bereichs oder ±0,1 %, je nachdem, welcher Wert größer ist
Ansprechzeit (T90)	< 50 Sekunden für die meisten Gaskombinationen
Wiederholbarkeit	±0,2 % vom Bereich
Linearität	±1 % vom Bereich
Nullpunktstabilität	±0,5 % des Bereichs pro Monat
Stabilität des Messbereichs	±0,5 % des Bereichs pro Monat
Messgasdurchfluss	100...500 ml/min (0,2...1,06 scfh)
Messgasdruck	0,75...1,5 Bar A (10...20 psi A)
Messgastemperatur	5...45 °C (+41...+113 °F)
Temperatur der Messgaszelle	Standard +50 °C (+122 °F)
Hintergrundgas	Der Analyzer wird im Hintergrundgas des Prozesses kalibriert.

Gemeinsame Merkmale und Spezifikationen

Elektrische Spezifikationen	
Art der Anzeige	Hintergrundbeleuchtetes LCD (nur Modell GP1)
Auflösung der Anzeige	0,01 % 0,1 % for XTP mit unterdrückten Nullbereichen oder XTC-Bereichen > 10 %
Analoge Eingänge	2 aus 4...20 mA Eingänge Einer für einen externen Sensor, der auf dem Bildschirm angezeigt werden kann Eine, die als aktive Kompensation für die Prozessbedingungen dient
Analoge Ausgänge	2 Ausgänge 4...20 mA (versorgt mit 24V Speisespannung)
Messbereichsskalierung	Primärbereich ist auf den kalibrierten Bereich des Geräts eingestellt Die zweite ist vom Benutzer wählbar 0-100 %
Alarmer	2 einpolige Umschaltrelais (SPCO) für O ₂ -Konzentration (250 V, 5 A max)
Digitale Kommunikation	Modbus RTU über RS485
Netzversorgung	24 V DC; 1,5 A max - Gegenstecker wird mitgeliefert
Elektrische Anschlüsse	Der Analysator wird mit den erforderlichen Gegensteckern geliefert.
Operating Conditions	
Ambient Temperature	5 ... +45 °C (+41 ... +113 °F)
Atmospheric Pressure	750 mbar...1250 mbar
Ambient Relative Humidity	0 ... 95 % rh (nicht kondensierend)
Mechanical Specification	
Warm-Up Time	< 25 Minuten
Stabilization Time	5 Minuten
Dimensions	260 x 180 x 128 mm (10.24 x 7.09 x 5.04") (H x B x T)
Weight	Ca. 3 kg (6.6 lbs)
Wetted Materials	Edelstahl 316 & 430F, Borosilikatglas, Platin, 3M 2216 plus O-Ring
O-Ring Materials	Viton
Gas Connection	1/8" Swagelok
Ingress Protection	IP55

A.1 Abmessungen

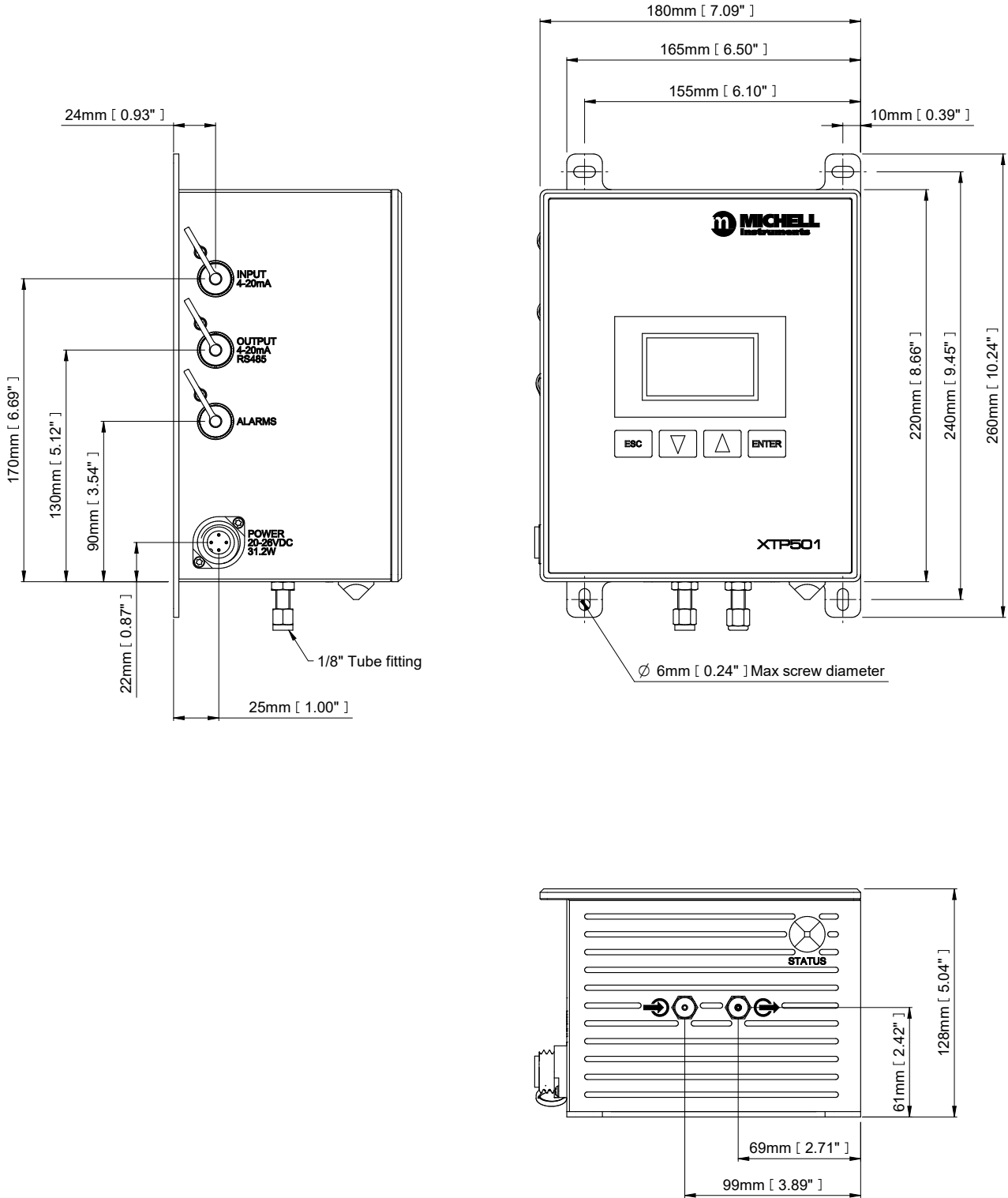


Abbildung 33 501 Maßzeichnungen – GP1

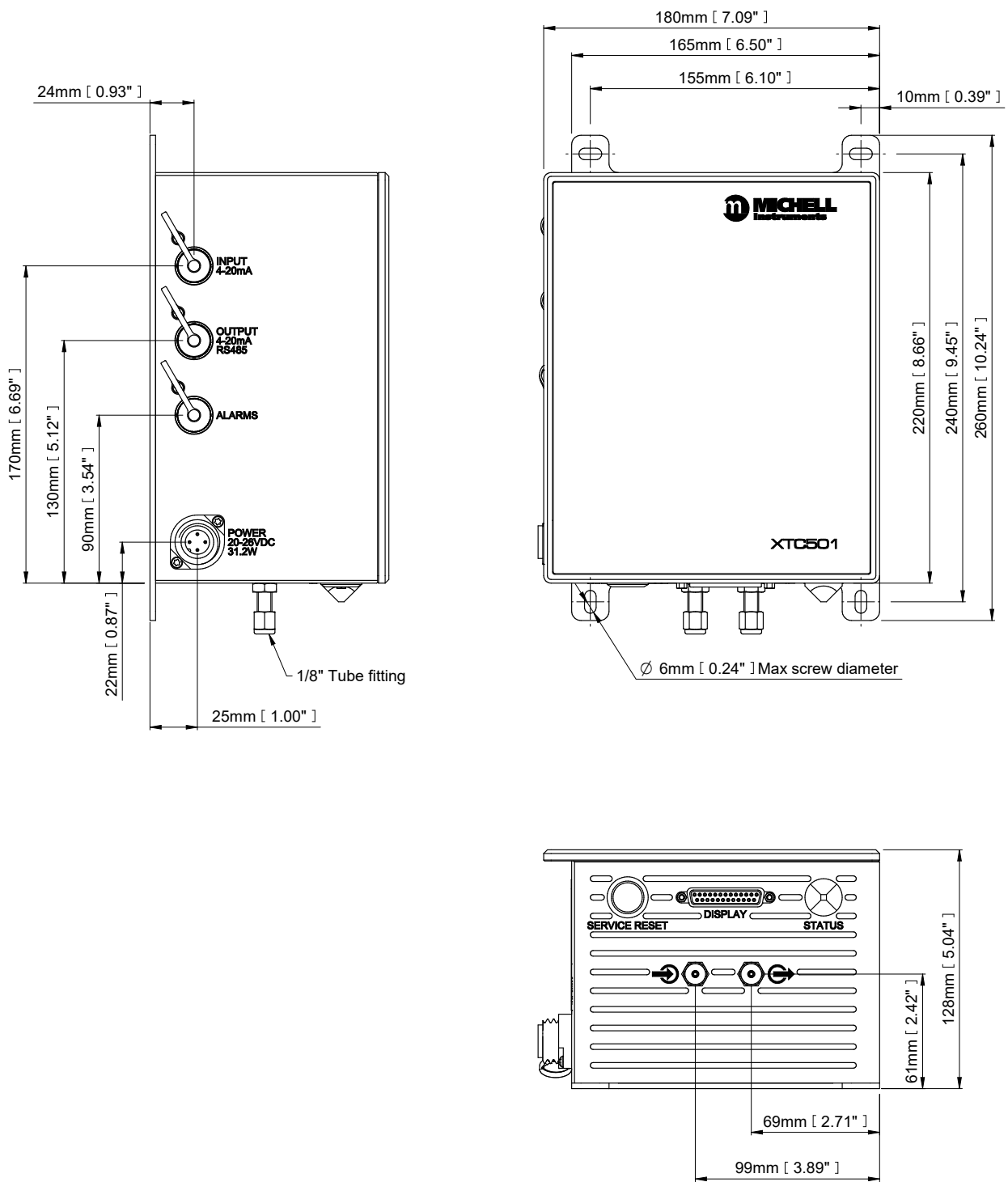


Abbildung 34 501 Maßzeichnungen – GP2

Anhang B

Modbus Registerkarte (XTP501)

Anhang B Modbus-Registerkarte (XTP501)

Kompatibel mit XTP501 Firmware-Version: V1:11

Addr	Funktion	Access	Bereiche/Auflösung	Typ
0	Modbus Instrument Address (ID)	R/W	1...127	A
1	Settings Register	R/W	0...65535	B
2	Display Contrast / Brightness	R/W	0...100 % / 0...100 %, 10 % steps	C
3	Units Register(Temp, Pressure, Ext Sens Param etc)	R/W	See reg details	D
4	Chart Interval	R/W	2...60 Sec, in 2 sec intervals	A
5	Background Gas Index	R/W	0...23	A
6	Alarm 1 (Lo alarm) Set point	R/W	Instrum range min Instrum range max, 0.01	G
7	Alarm 2 (Hi alarm) Set point	R/W	Instrum range min Instrum range max, 0.01	G
8	O ₂ Range Zero (Ch1 output zero)	R	0.00 to O ₂ Range Span	G
9	O ₂ Range Span (Ch1 output span)	R	O ₂ Range Zero to 100.00	G
10	CH1 comp coefficient 20 %	R/W	0.50...2.00	G
11	CH1 comp coefficient 40 %	R/W	0.50...2.00	G
12	CH1 comp coefficient 60 %	R/W	0.50...2.00	G
13	CH1 comp coefficient 80 %	R/W	0.50...2.00	G
14	CH1 comp coefficient 100 %	R/W	0.50...2.00	G
15	N ₂ VCOMP ADC (for ratio comp)	R	0...8191	A
16	BACKG VCOMP ADC (for ratio comp)	R	0...8191	A
17	BACKG ZERO (for zero offset value)	R	-10.00...10.00 %	G
18	BACKG SPAN (for ratio gas value)	R	0.00...100.00 %	G
19	BACKG CAL VALUE (for ratio gas value)	R	0.00...100.00 %	G
20	CH2 Input (Ext Sensor) zero	R/W	See Reg Details	F
21	CH2 Input (Ext Sensor) span	R/W	See Reg Details	F
22	Alarm / NAMUR Configuration	R/W	See Reg Details	L
23	Cell Temp Set point	R	40...70 C	A
24	PID Proportional Term	R	1...20000	A
25	PID Integral Term	R	1...500	A
26	PID Derivative Term	R	1...100	A
27	HSR Var A (gain or multiplier)	R	2...200	A
28	HSR Var B (rate of gain reduction)	R	0...40	A
29	O ₂ Field Cal Reference 1	R/W	Instrum range min to Instrum range max + 20 % of range, 0.01	G
30	O ₂ Filed Cal Actual 1	R/W	-199.99...199.99	G
31	O ₂ Field Cal Reference 2	R/W	Instrum range min to Instrum range max + 20 % of range, 0.01	G
32	Pressure at calibration	R	800.0...1200.0 mBar	F
33	Atmos Press Offset	R	-100/+100mBar	K
34	Spare			
35	Bridge Pot Wiper Code	R	0...1023	A
36	Gain Pot Wiper Code	R	0...1023	A
37	O ₂ Field Cal Actual 2	R/W	-199.99...199.99	G
38	Cal O ₂ Ref1	R	0.00...100.00	G
39	Cal O ₂ Ref2	R	0.00...100.00	G

Addr	Funktion	Access	Bereiche/Auflösung	Typ
40	Cal 02 Ref3	R	0.00...100.00	G
41	Cal 02 Ref4	R	0.00...100.00	G
42	Cal 02 Ref5	R	0.00...100.00	G
43	Cal 02 ADC1	R	0...8191	A
44	Cal 02 ADC2	R	0...8191	A
45	Cal 02 ADC3	R	0...8191	A
46	Cal 02 ADC4	R	0...8191	A
47	Cal 02 ADC5	R	0...8191	A
48	mINPUT1 4mA Cal point	R	0...8191	A
49	mINPUT1 20mA Cal point	R	0...8191	A
50	mINPUT2 4mA Cal point	R	0...8191	A
51	mINPUT2 20mA Cal point	R	0...8191	A
52	mAOUTPUT1 4mA Cal point	R	0...8191	A
53	mAOUTPUT1 20mA Cal point	R	0...8191	A
54	mAOUTPUT2 4mA Cal point	R	0...8191	A
55	mAOUTPUT2 20mA Cal point	R	0...8191	A
56	CH2 output zero	R/W	O ₂ range min to 0...100 %, 0.01	G
57	CH2 output span	R/W	CH2 output zero to instrum range max, 0.01	G
58	Last Cal Date DATE/MONTH	R	1...31/1...12	J
59	Last Cal Date: Field or Factory (bit 15) / YEAR (bits0...3)	R	0=Factory, 1=Field / 0...99	J
60	PCB Tempr Offset (for MSP430 Int Tempr only) – NOT USED in latest f/w	R	-100/+100 C	K
61	Spare			
62	Spare			
63	Hours Of Operation	R	0...65535	A
64	Restore Factory Settings / Cal data (write 5491 to this reg)	W	5491	A
65	Set Clock HRS	W	00...23	J
66	Set Clock MIN	W	00...59	J
67	Set Clock DAY	W	01...31	J
68	Set Clock MONTH	W	01...12	J
69	Set Clock YEAR	W	00...99	J
70	%O ₂ without HSR	R	-199.00...199.99 %	G
71	%O ₂ with HSR	R	-199.00...199.99 %	G
72	Cell Temperature	R	-99.9...99.9 or equiv in F or K	F
73	PCB temperature (from MSP)	R	-99...99 C or equiv in F or K	K
74	Atmos pressure	R	0...1500mBar	A
75	mA1 Input in % (comp signal)	R	0.0...100.0 %	F
76	mA2 Input (ext sensor signal)	R	See Reg Details	F
77	Status Flags register	R	0...65535	I
78	Clock HOURS/MIN	R	00...23 / 00...59	J
79	Clock SEC/DAY	R	00...59 / 01...31	J
80	Clock MONTH/YEAR	R	01...12 / 00...99	J
81	%O ₂ MINIMUM (stats)	R	-199.00...199.99 %	G
82	%O ₂ MAXIMUM (stats)	R	-199.00...199.99 %	G

Addr	Funktion	Access	Bereiche/Auflösung	Type
83	VCOMP	R	0...8191	A
84	Firmware Version	R	0.00...200.00	G
85	Live ADC 02	R	0...8191	A
86	Live ADC mAINPUT1	R	0...8191	A
87	Live ADC mAINPUT2	R	0...8191	A
88	Live ADC CellTempr	R	0...8191	A
89	Live ADC Pressure	R	0...8191	A
90	Live ADC PCB Tempr	R	0...8191	A
91	%O ₂ without field cal correction	R	-199.00...199.99 %	G
92	Spare			
93	Spare			
94	Spare			
95	Spare			
96	Spare			
97	Spare			
98	Spare			
99	Spare			

Registertyp A: Ganzzahl ohne Vorzeichen

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Ganzzahl ohne Vorzeichen. Bereich = 0...65535

Register Typ B: Einstellungen

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bit	HEX	Bedeutung
0	0001	Feld Cal Ein
1	0002	Druckkompensation Ein
2	0004	Externe Kompensation Ein
4	0010	HSR Ein
5	0020	Anzeige Grenzwert 0-100 % Ein

Register Type C: Anzeigeparameter

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Display-Helligkeit								Display-Kontrast							
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
0...100 in 10 % Schritten								0...100 in 10 %-Schritten							

Register Typ D: Einheiten

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bits	HEX	Bedeutung (binär)
0, 1	0003	00=°C, 01=°F, 10=K
2, 3	000C	Einheit der Ext. Presse, 00 = psia, 01=bara, 10=kPa
4	0010	Feld Kal-Typ, 0=1 Gas (Offset), 1=2 Gas
5	0020	Datumsformat 0=Nicht US, 1=US
6	0040	SPARE
7,8,9,10	0780	SPARE
11,12,13	3800	Ext Sensor Parameter (000=keiner, 001=tau, 010=temp, 011=press, 100=andere)
14,15	C000	SPARE

Register Typ F: -2000.0...+2000.0

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bereich= 0...40000 entspricht -2000.0...+2000.0
 Umrechnung: (RegValue - 20000)/10.0

Für externe Sensorwerte

Taupunkt: -100/+20 °C, -148.0/+68.0°C, 173.0/293.0 K
 Temp: -50.0/+100.0 °C, -58.0/+212.0 °F, 223.0/373.0 K
 Druck: 0.0/44.1 psia, 0.0/3.0 barA, 0.0/304.0 kpa

Register Typ G: -200.00...+200.00

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bereich = 0 to 40000 represents -200.00 to +200.00
 Umrechnung: (RegValue - 20000)/100.00

Register Typ I - Status/Fehler

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

Bit	HEX	Bedeutung	Namur LED
0	0001	Displays O ₂ HSR or O ₂ depending on setting (system)	N/A
1	0002	%O ₂ out of range (beyond calibration range, e.g. 0...25 %)	N/A
2	0004	Low alarm ON	YELLOW 1 ON
3	0008	High alarm ON	YELLOW 2 ON
4	0010	Ext Comp i/p signal error (input < 3.6mA or > 21mA)	RED FLASH (priority2)
5	0020	Ext sens. signal error (input < 3.6mA or > 21mA)	RED FLASH (priority2)
6	0040	Cell T not stable (not within +/- 0.15 °C of setpoint for continuous period of 15 minutes)	RED ON (priority1)
7	0080	Cell T sensor error (cell tempr measures <-50 or >80 °C)	RED ON (priority1)
8	0100	Press sensor error (Press sensor < 700 or >1300 mbar)	RED ON (priority1)
9	0200	O ₂ sensor error (Vcomp <=1 or >=8191)	RED ON (priority1)
10	0400	PCB tempr too high (PCB tempr > Cell tempr setpoint)	RED ON (priority1)
11	0800	NA	NA
12	1000	NA	NA
13	2000	NA	NA
14	4000	Instrument is BLIND version (system)	N/A
15	8000	NA	N/A

Register Typ J

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Beim Lesen repräsentiert jedes 8-Bit einen RTC-Wert. Zum Setzen werden nur die unteren 8 Bits für jeden RTC-Wert verwendet.

Register Typ K: -32767...+32767

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bereich = 0...65535 stellt Werte dar
 Umrechnung: (RegValue – 32767)

Register Typ L: Alarmkonfiguration

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bits	Bedeutung
1, 0	00 = Alarm1 is Inactive (off) 01 = Alarm1 is a Low Alarm 10 = Alarm1 is a High Alarm
3, 2	00 = Alarm2 is Inactive (off) 01 = Alarm2 is a Low Alarm 10 = Alarm2 is a High Alarm
4	0 = Namur Error Level Low (3.2 mA) 1 = Namur Error Level High (21.4 mA)

Anhang C

Modbus Registerkarte (XTC501)

Anhang C Modbus-Registerkarte (XTC501)

Kompatibel mit XTC501 Firmware Version: V1:08

Addr	Funktion	Access	Bereiche/Auflösung	Typ
0	Modbus Instrument Address (ID)	R/W	1...127	A
1	Settings Register	R/W	0...65535	B
2	Display Contrast / Brightness	R/W	0...100 % / 0...100 %, 10 % steps	C
3	Units Register (Temp, Pressure, Ext Sens, Param, etc)	R/W	See reg details	D
5	Background gas in application	R/W	0...23	A
4	Chart Interval	R/W	2...60 sec, in 2 sec intervals	A
6	Alarm 1 (Lo alarm) Set point	R/W	Instrum range min Instrum range max, 0.01	G
7	Alarm 2 (Hi alarm) Set point	R/W	Instrum range min Instrum range max, 0.01	G
8	Range Zero (Ch1 output zero)	R	0.00 to Range Span	G
9	Range Span (Ch1 output span)	R	Range Zero to 100.00	G
10	CH1 comp coefficient 20 %	R/W	0.50...2.00	G
11	CH1 comp coefficient 40 %	R/W	0.50...2.00	G
12	CH1 comp coefficient 60 %	R/W	0.50...2.00	G
13	CH1 comp coefficient 80 %	R/W	0.50...2.00	G
14	CH1 comp coefficient 100 %	R/W	0.50...2.00	G
15	N2 VCOMP ADC (for ratio comp)	R	0...8191	A
16	BACKG VCOMP ADC (for ratio comp)	R	0...8191	A
17	BACKG ZERO (for zero offset value)	R	-10.00...10.00 %	G
18	BACKG SPAN (for ratio gas value)	R	0.00...100.00 %	G
19	BACKG CAL VALUE (for ratio gas value)	R	0.00...100.00 %	G
20	CH2 Input (Ext Sensor) zero	R/W	See reg details	F
21	CH2 Input (Ext Sensor) span	R/W	See reg details	F
22	Main gas in application	R/W	0...23	A
23	Cell Temp Set point	R	40...70 C	A
27	Alarm / NAMUR Configuration	R/W	See reg details	L
24	PID Proportional Term	R	1...20000	A
25	PID Integral Term	R	1...500	A
26	PID Derivative Term	R	1...100	A
27	Alarm / NAMUR Configuration	R/W	See Reg Details	L
29	Field Cal Reference 1	R/W	Instrum range min to Instrum range max + 20 % of range, 0.01	G
30	Field Cal Actual 1	R/W	-199.99...199.99	G
31	Field Cal Reference 2	R/W	Instrum range min to Instrum range max + 20 % of range, 0.01	G
34	Language	R/W	0...15	A
35	Bridge Pot Wiper Code	R	0...1023	A
36	Gain Pot Wiper Code	R	0...1023	A
37	Field Cal Actual 2	R/W	-199.99...199.99	G
38	Cal Ref1	R	0.00...100.00	G
39	Cal Ref2	R	0.00...100.00	G
40	Cal Ref3	R	0.00...100.00	G
41	Cal Ref4	R	0.00...100.00	G

Addr	Funktion	Access	Bereiche/Auflösung	Typ
42	Cal Ref5	R	0.00...100.00	G
43	Cal ADC1	R	0...8191	A
44	Cal ADC2	R	0...8191	A
45	Cal ADC3	R	0...8191	A
46	Cal ADC4	R	0...8191	A
47	Cal ADC5	R	0...8191	A
48	mAINPUT1 4mA Cal point	R	0...8191	A
49	mAINPUT1 20mA Cal point	R	0...8191	A
50	mAINPUT2 4mA Cal point	R	0...8191	A
51	mAINPUT2 20mA Cal point	R	0...8191	A
52	mAOUTPUT1 4mA Cal point	R	0...8191	A
53	mAOUTPUT1 20mA Cal point	R	0...8191	A
54	mAOUTPUT2 4mA Cal point	R	0...8191	A
55	mAOUTPUT2 20mA Cal point	R	0...8191	A
56	CH2 output zero	R/W	Instrum range min to CH2 output span, 0.01	G
57	CH2 output span	R/W	CH2 output zero to instrum range max, 0.01	G
58	Last Cal Date DATE/MONTH	R	1...31/1...12	J
59	Last Cal Date: Field or Factory (bit 15) / YEAR (bits0...3)	R	0=Factory, 1=Field / 0...99	J
60	PCB Tempr Offset (for MSP430 Int Tempr only) – NOT USED in latest f/w	R	-100/+100 C	K
63	Hours Of Operation	R	0...65535	A
64	Restore Factory Settings / Cal data (write 5491 to this reg)	W	5491	A
65	Set Clock HRS	W	00...23	J
66	Set Clock MIN	W	00...59	J
67	Set Clock DAY	W	01...31	J
68	Set Clock MONTH	W	01...12	J
69	Set Clock YEAR	W	00...99	J
70	% Reading of Gas	R	-199.00...199.99 %	G
72	Cell Temperature	R	-99.9...99.9 or equiv in F or K	F
73	PCB temperature	R	-99...99 C or equiv in F or K	K
75	mA1 Input in % (comp signal)	R	0.0...100.0 %	F
76	mA2 Input (ext sensor signal)	R	See Reg Details	F
77	Status Flags register	R	0...65535	I
78	Clock HOURS/MIN	R	00...23 / 00...59	J
79	Clock SEC/DAY	R	00...59 / 01...31	J
80	Clock MONTH/YEAR	R	01...12 / 00...99	J
81	% MINIMUM (stats)	R	-199.00...199.99 %	G
82	% MAXIMUM (stats)	R	-199.00...199.99 %	G
84	Firmware Version	R	0.00...200.00	G
85	Live ADC	R	0...8191	A
86	Live ADC mAINPUT1	R	0...8191	A
87	Live ADC mAINPUT2	R	0...8191	A
88	Live ADC CellTempr	R	0...8191	A
90	Live ADC PCB Tempr	R	0...8191	A
91	% without field cal correction	R	-199.00...199.99 %	G

Register Typ A: Ganzzahl ohne Vorzeichen

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Ganzzahl ohne Vorzeichen. Bereich = 0...65535

Register Typ B: Einstellungen

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bit	HEX	Bedeutung
0	0001	Feld Cal Ein
1	0002	
2	0004	Externe Kompensation Ein
3	0008	Hintergrundgas-Kompensation Ein
4	0010	
5	0020	Anzeige Grenzwert 0...100 % Ein
6	0040	
7	0080	
8	0100	
9	0200	
10	0400	
11	0800	
12	1000	
13	2000	
14	4000	
15	8000	

Register Typ C: Anzeigeparameter

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Display-Helligkeit								Display-Kontrast							
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
0...100 in 10 %-Schritten								0...100 in 10 %-Schritten							

Register Typ D: Einheiten

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bits	HEX	Bedeutung (binär)
0, 1	0003	00=°C, 01=°F, 10=K
2, 3	000C	Einheit der Ext. Presse, 00 = psia, 01=bara, 10=kPa
4	0010	Feld Kal-Typ, 0=1 Gas (Offset), 1=2 Gas
5	0020	Datumsformat 0=Nicht US, 1=US
6	0040	SPARE
7, 8, 9, 10	0780	SPARE
11, 12, 13	3800	Ext Sensor Parameter (000=keiner, 001=tau, 010=temp, 011=press, 100=andere)
14, 15	C000	SPARE

Register Typ F: -2000.0...+2000.0

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bereich = 0 to 40000 entspricht -2000.0...+2000.0
 Umrechnung: $(RegValue - 20000)/10.0$

Für externe Sensorwerte

Taupunkt: -100/+20°C, -148.0/+68.0°C, 173.0/293.0 K
 Tempr: -50.0/+100.0°C, -58.0/+212.0°F, 223.0/373.0 K
 Druck: 0.0/44.1 psia, 0.0/3.0 barA, 0.0/304.0 kpa

Register Typ G: -200.00...+200.00

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bereich = 0...40000 entspricht -200.00...+200.00
 Umrechnung: $(RegValue - 20000)/100.00$

Register Typ I – Status/Fehler

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

Bit	HEX	Bedeutung	Namur LED
0	0001	Displays O ₂ HSR or O ₂ depending on setting (system)	N/A
1	0002	%Gas out of range (beyond calibration range, e.g. 0...25 %)	N/A
2	0004	Low alarm ON	YELLOW 1 ON
3	0008	High alarm ON	YELLOW 2 ON
4	0010	Ext Comp i/p signal error (input < 3.6mA or > 21mA)	RED FLASH (priority2)
5	0020	Ext sens. signal error (input < 3.6mA or > 21mA)	RED FLASH (priority2)
6	0040	Cell T not stable (not within ± 0.15°C of setpoint for continuous period of 15 minutes)	RED ON (priority1)
7	0080	Cell T sensor error (cell tempr measures <-50 or >80°C)	RED ON (priority1)
8	0100	NA	NA
9	0200	Thermal Conductivity sensor error (Vcomp <=1 or >=8191)	RED ON (priority1)
10	0400	PCB tempr too high (PCB tempr > Cell tempr setpoint)	RED ON (priority1)
11	0800	N/A	N/A
12	1000	N/A	N/A
13	2000	N/A	N/A
14	4000	Instrument is BLIND version (system)	N/A
15	8000	N/A	N/A

Register Typ J

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w



Beim Lesen repräsentiert jedes 8-Bit einen RTC-Wert. Zum Setzen werden nur die unteren 8 Bits für jeden RTC-Wert verwendet.

Register Typ K: -32767...+32767

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Range = 0 to 65535 represents values

Conversion: (RegValue – 32767)

Register Typ L: Alarmkonfiguration

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bits	Bedeutung
1, 0	00 = Alarm1 is Inactive (off) 01 = Alarm1 is a Low Alarm 10 = Alarm1 is a High Alarm
3, 2	00 = Alarm2 is Inactive (off) 01 = Alarm2 is a Low Alarm 10 = Alarm2 is a High Alarm
4	0 = Namur Error Level Low (3.2mA) 1 = Namur Error Level High (21.4mA)

Anhang D

Qualität, Recycling und Gewährleistung

Anhang D Qualität, Recycling und Gewährleistung

Michell Instruments hat sich zur Einhaltung aller relevanten Gesetze und Richtlinien verpflichtet. Nähere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:

www.michell.com/compliance

Diese Seite enthält Informationen zu den folgenden Richtlinien:

- Strategie zur Bekämpfung von Steuerhinterziehung
- ATEX Richtlinie
- Kalibriereinrichtungen
- Konfliktmineralien
- FCC-Erklärung
- Fertigungsqualität
- Stellungnahme zu moderner Sklaverei
- Druckgeräterichtlinie
- REACH Verordnung
- RoHS3 Richtlinie
- WEEE2 Richtlinie
- Recycling Politik
- Gewährleistung und Rücksendungen

Diese Information ist auch im PDF Format erhältlich.

Anhang E

Rücksendeformular & Dekontaminations-Erklärung

Anhang E Rücksendeformular & Dekontaminations-Erklärung

Decontamination Certificate

Wichtiger Hinweis: Bitte füllen Sie dieses Dokument aus und fügen es dem Instrument oder Ersatzteil bei, dass Sie an uns zurücksenden. Das Dokument muss ebenfalls ausgefüllt werden, bevor ein Michell Servicemitarbeiter an dem Gerät vor Ort arbeitet. Geräte mit einer unvollständig ausgefüllten Dekontaminationserklärung werden nicht überprüft.

Instrument			Serial Number	
Warranty Repair?	YES	NO	Original PO #	
Company Name			Contact Name	
Address				
Telephone #			E-mail address	
Reason for Return /Description of Fault:				
Has this equipment been exposed (internally or externally) to any of the following? Please circle (YES/NO) as applicable and provide details below				
Biohazards	YES		NO	
Biological agents	YES		NO	
Hazardous chemicals	YES		NO	
Radioactive substances	YES		NO	
Other hazards	YES		NO	
Please provide details of any hazardous materials used with this equipment as indicated above (use continuation sheet if necessary)				
Your method of cleaning/decontamination				
Has the equipment been cleaned and decontaminated?	YES		NOT NECESSARY	
Michell Instruments will not accept instruments that have been exposed to toxins, radio-activity or bio-hazardous materials. For most applications involving solvents, acidic, basic, flammable or toxic gases a simple purge with dry gas (dew point <-30°C) over 24 hours should be sufficient to decontaminate the unit prior to return. Work will not be carried out on any unit that does not have a completed decontamination declaration.				
Decontamination Declaration				
I declare that the information above is true and complete to the best of my knowledge, and it is safe for Michell personnel to service or repair the returned instrument.				
Name (Print)			Position	
Signature			Date	





www.ProcessSensing.com