



UPC-MARATHON

FLO-TRONIC PLUS™

Benutzerhandbuch



VERBINDE DICH MIT UN



MASTERING
STRENGTH.
WORLDWIDE.



HANDBUCH#: 403

Revision	Datum	Techniker	Revisionsbeschreibung
R6	09.04.2020	JG	Aktualisiert, um die FTP-Box Rev.3 darzustellen
R5	11.03.2020	DW	Abschnitt „Flow-Alarm-Setup“ hinzugefügt
R4	12.08.2016		
R3	15.04.2013		
R2			
R1			
R0	21.12.2010		

DIESES HANDBUCH WIRD ELEKTRONISCH GELIEFERT.

URHEBERRECHT (C)

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf reproduziert, übertragen, transkribiert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in irgendeine Sprache oder Computersprache übersetzt werden, und zwar in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, sei es elektronisch, mechanisch, magnetisch, optisch, chemisch, manuell oder auf andere Weise, ohne vorherige schriftliche Genehmigung von United Process Controls Inc. (UPC-MARATHON).

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind streng vertraulich und Eigentum von UPC-Marathon und dürfen nicht: i) ganz oder teilweise reproduziert oder offengelegt werden, ii) für die Konstruktion oder Herstellung von Wärmebehandlungs- und/oder Kontrollgeräten oder ähnlichem verwendet werden zu einem anderen Zweck als dem, für den es gemäß den Vertragsbedingungen geliefert wird, es sei denn, es liegt eine ausdrückliche schriftliche Genehmigung von UPC-Marathon vor.

Die in der Dokumentation enthaltenen Zeichnungen und Fotos sind Eigentum von UPC-Marathon und es ist strengstens verboten, sie zu reproduzieren, an Dritte weiterzugeben oder sie für die Herstellung und/oder das Design von Geräten zu verwenden. Die Unterlizenzierung der in dieser Dokumentation enthaltenen technischen Informationen ist gemäß den Vertragsbedingungen strengstens untersagt.

UPC-Marathon behält sich das Recht vor, dieses Dokument ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS:

Das **FLO-TRONIC PLUS™** ist vom Industriebetreiber unter seiner Anleitung zu verwenden. UPC-Marathon ist nicht verantwortlich oder haftbar für Produkte, Prozesse, Schäden oder Verletzungen, die bei der Verwendung des **FLO-TRONIC PLUS™** entstehen. UPC-Marathon gibt keine Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf den Inhalt dieser Website und



lehnt ausdrücklich jegliche stillschweigende Gewährleistung oder Gewährleistung der Marktgängigkeit oder Eignung für irgendeinen Zweck ab.

GARANTIE:

UPC -Marathon garantiert, dass seine Waren frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Für Garantieinformationen wenden Sie sich bitte an Ihr lokales Vertriebsbüro. Wenn unter der Garantie stehende Waren während des Garantiezeitraums an UPC-Marathon zurückgegeben werden, repariert oder ersetzt UPC-Marathon kostenlos die Artikel, die das Unternehmen als defekt erachtet. Das Vorstehende ist das einzige Rechtsmittel des Käufers und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich derjenigen der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Wir gehen davon aus, dass die von uns bereitgestellten Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt und zuverlässig sind. Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für deren Verwendung.

TECHNISCHE UNTERSTÜTZUNG

Bei allen Fragen oder Bedenken bezüglich der Bedienung des **FLO-TRONIC PLUS™** konsultieren Sie bitte die Kontaktinformationen auf der letzten Seite dieses Handbuchs.



Inhaltsverzeichnis

1	WARNUNG	5
2	HANDBUCHÜBERSICHT	6
3	DURCHFLUSSSENSOR EINFÜHRUNG	6
3.1	Funktionsweise	6
4	SPEZIFIKATIONEN	8
5	INSTALLATION UND VERKABELUNG	9
5.1	Flo-Meter-Installation	9
5.2	Verkabelungsrichtlinien	10
5.3	Verdrahtungsanschlüsse	10
5.4	Schaltungsschutz	11
5.5	Verkabelung Klemme	11
5.6	Grundlegender Verdrahtungsplan	12
5.7	Verkabelung des Alarmrelais	12
6	KALIBRIERUNG UND FELDSERVICE	12
6.1	Messung des Ausgangssignals	13
6.2	Einstellung des Ausgangssignals	13
7	WARTUNG	14
8	BERECHNUNGEN	15
9	FEHLERBEHEBUNG	16
10	EINRICHTUNG DES DURCHFLUSSALARMS	16
11	ANHANG „A“ – ZEICHNUNGEN	19
12	KUNDENSUPPORT	20

1 WARNUNG

Vielen Dank für den Kauf von Kontrollgeräten von UPC-Marathon. Wir möchten, dass Ihre neuen Steuergeräte sicher funktionieren. Jeder, der dieses Gerät verwendet, sollte diese Veröffentlichung (und alle anderen relevanten Veröffentlichungen) lesen, bevor er das Gerät installiert oder in Betrieb nimmt.

Um das Risiko potenzieller Sicherheitsprobleme zu minimieren, sollten Sie alle geltenden lokalen und nationalen Vorschriften befolgen, die die Installation und den Betrieb Ihrer Geräte regeln. Diese Codes variieren von Gebiet zu Gebiet und ändern sich normalerweise im Laufe der Zeit. Es liegt in Ihrer Verantwortung, zu bestimmen, welche Codes befolgt werden sollten, und zu überprüfen, ob die Ausrüstung, die Installation und der Betrieb der neuesten Version dieser Codes entsprechen.

Sie sollten mindestens alle anwendbaren Abschnitte des National Fire Code, des National Electrical Code und der Codes der National Electrical Manufacture's Association (NEMA) befolgen. Möglicherweise gibt es auch örtliche Regulierungs- oder Regierungsbehörden, die dabei helfen können, festzustellen, welche Vorschriften und Standards für eine sichere Installation und einen sicheren Betrieb erforderlich sind.

Die Nichtbeachtung aller geltenden Vorschriften und Standards kann zu Geräteschäden oder schweren Verletzungen des Personals führen. Wir garantieren nicht, dass die in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkte für Ihre spezielle Anwendung geeignet sind, und übernehmen auch keine Verantwortung für das Design, die Installation oder den Betrieb Ihres Produkts.

Wenn Sie Fragen zur Installation oder zum Betrieb dieses Geräts haben oder zusätzliche Informationen benötigen, finden Sie die Kontaktinformationen auf der letzten Seite dieses Handbuchs.



WARNUNG: Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie Flo-Tronic verwenden.



WARNUNG: Dieses Gerät enthält ESD-empfindliche (elektrostatische Entladung) Teile und Baugruppen. Bei der Installation, Prüfung, Wartung oder Reparatur dieser Baugruppe sind Vorsichtsmaßnahmen zur statischen Kontrolle erforderlich. Wenn die ESD-Kontrollverfahren nicht befolgt werden, kann es zu Komponentenschäden kommen. Wenn Sie mit Verfahren zur statischen Kontrolle nicht vertraut sind, schlagen Sie in einem entsprechenden Handbuch zum ESD-Schutz nach.



WARNUNG: Flo-Meter muss geerdet sein. Nicht geerdete Flo-Meter können zu einer Zündquelle werden.

2 HANDBUCHÜBERSICHT

Der Zweck dieses Handbuchs

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Flo-Tronic Plus™ Durchflusssensor entschieden haben. Dieses Handbuch zeigt Ihnen, wie Sie das Flo-Tronic Plus von UPC-Marathon installieren, verkabeln und warten. Es hilft Ihnen auch zu verstehen, wie Sie es mit anderen Geräten in einem Steuerungssystem verbinden. Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen und sollte von allen Personen gelesen und verstanden werden, die dieses Gerät installieren, verwenden oder warten.

Ergänzende Handbücher

Das Installations- und Betriebshandbuch für UPC-Marathon Flo-Meter enthält technische Informationen sowie Vorsichtsmaßnahmen zu UPC-Marathon Flo-Metern.

Verwendete Konventionen



Wenn Sie das Ausrufezeichen-Symbol am linken Rand sehen, ist der Absatz direkt rechts davon eine Warnung. Diese Informationen könnten Verletzungen, Sachverluste oder im Extremfall sogar den Tod verhindern. Alle Warnungen in diesem Handbuch sollten als wichtige Informationen betrachtet werden, die vollständig gelesen werden sollten. Das fettgedruckte Wort **WARNUNG** oder **VORSICHT** markiert den Anfang des Textes.



Wenn Sie das „Notizblock“-Symbol am linken Rand sehen, ist der Absatz direkt rechts davon eine besondere Notiz.

3 EINFÜHRUNG IN DEN DURCHFLUSSSENSOR

Der UPC-Marathon Flo-Tronic Plus™ nutzt einen Sensor, um die Position der Schwimmerstangenanzeige auf einem UPC-Marathon Flo-Meter™ abzulesen. Das Gerät liefert sowohl elektrische als auch mechanische Durchflussanzeigen. Das Gerät ist werkseitig kalibriert, um eine lineare und genaue Durchflussmessung zu ermöglichen. Bei Bedarf kann die Flo-Tronic „vor Ort kalibriert“ werden.

3.1 Wie es funktioniert

Die an der Schwimmerstange des UPC-Marathon Flo-Meter angebrachte Magnetbaugruppe interagiert mit einem magnetostriktiven linearen Positionssensor, der im Messkopf des Flo-Meter installiert ist. Durch die kurzzeitige Wechselwirkung zweier Magnetfelder wird in einem



speziell entwickelten Wellenleiter ein Dehnungsimpuls induziert. Ein Feld stammt von einem beweglichen Magneten, der an der Außenseite des Sensorrohrs entlangläuft, das andere Feld von einem Stromimpuls, der über einen Draht im Inneren des Wellenleiters gesendet wird. Die Wechselwirkung zwischen diesen beiden Magnetfeldern erzeugt einen Dehnungsimpuls, der sich mit Schallgeschwindigkeit entlang des Wellenleiters ausbreitet, bis der Impuls am Kopf des Wandlers erkannt wird. Die Position des beweglichen Magneten wird durch Messung der verstrichenen Zeit zwischen dem Auslösen des elektronischen Impulses und dem Eintreffen des Dehnungsimpulses genau bestimmt. Dadurch wird eine genaue berührungslose Erfassung der Anzeige des Flo-Meters erreicht. Die Anzeigeposition steht in direktem Zusammenhang mit der Durchflussrate des Flo-Meters und wird durch ein proportionales analoges elektrisches Signal dargestellt.



4 SPEZIFIKATIONEN

General Specifications		
Operation Specification		
Measurement	Accuracy	± 0.4% FS + 1.6% Rd
	Repeatability	< 0.5% FS
	Turndown Ratio	1:40 (2.5 ... 100%)
Electrical Power	Operating Voltage	24VDC ± 10%
	Power Consumption	75mA
Analog Output	Ranges Selectable	Current: 4-20mA or 0-20mA Voltage: 0-10VDC or 2-10VDC
	Voltage Output	
	Short Circuit Protection	YES
	Short Circuit Current	0.875mA
	Min Load Impedance	1k Ohm
	Current Output	
	Open Circuit Voltage	24VDC
	Max Load Impedance	500 Ohm
Relay Output	Type	SPST
	Contact Rating	0.5A @ 30VDC
	Alarm Logic	No power or alarm condition de-energize relay
Environment	Operating Temp	0°C to 65°C (32°F to 150°F)
	Humidity	20 to 90% RH (non-condensing)
	Storage Temp	-20°C to 65°C (-4°F to 150°F)
	Enclosure Rating	IP 65
	Installation Location	Keep from corrosive gas and liquid

5 INSTALLATION UND VERKABELUNG

5.1 Flo-Meter-Installation

Das Installations- und Betriebshandbuch für UPC-Marathon Flo-Meter enthält Anweisungen zur ordnungsgemäßen Installation des Flo-Meters. Lesen Sie alle VORSICHTS- und WARNHINWEISE, bevor Sie fortfahren.

Die Flo-Tronic -Das Messgerät wird als komplette Einheit geliefert. Entfernen Sie vor der Installation des Flo-Meters vorsichtig den Flo-Tronic-Sensor. Legen Sie dazu das Gerät auf die Seite auf eine Werkbank oder einen Tisch. Halten Sie dann mit einer Hand die Flo-Tronic-Einheit fest, während Sie mit der anderen Hand die Überwurfmutter gegen den Uhrzeigersinn abschrauben, um sie zu lösen.

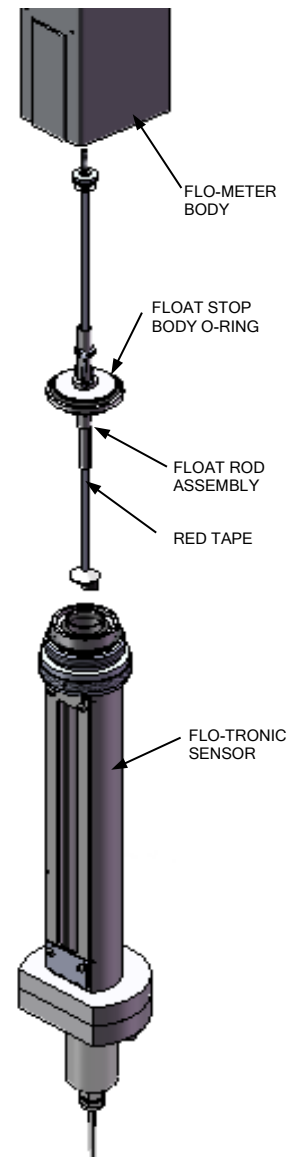


VORSICHT: Sobald sich die Flo-Tronic vom Flo-Meter gelöst hat, achten Sie darauf, die Flo-Tronic gerade vom Flo-Meter nach hinten von der Schwimmerstangenbaugruppe abzuziehen. Wenn Sie den Flo-Tronic während des Ausbaus auf die eine oder andere Seite bewegen, kann dies zu Schäden an der Schwimmerstangenbaugruppe führen.

Entfernen Sie die Schwimmerstangenbaugruppe und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf, bis das Flo-Meter-Gehäuse installiert und montiert ist. Sobald das Flo-Meter installiert ist, entfernen Sie das bürokratische Klebeband von der Schwimmerstange und setzen Sie die Schwimmerstangenbaugruppe in das Flo-Meter-Gehäuse ein. Füllen Sie das Schauglasrohr mit UPC-Marathon Flo-Meter-Öl, sodass der Ölstand etwa 2,5 cm unter der Oberkante liegt. Installieren Sie dann das Flo-Tronic vorsichtig am Flo-Meter.



Füllen Sie kein Öl in das Schauglasrohr von Messgeräten, die für **Sauerstoff** oder **Methanol verwendet werden**. Sauerstoff-Flussmessgeräte sollten trocken oder mit destilliertem Wasser betrieben werden. Flo-Meter für den Methanol-Einsatz füllen das Schauglasrohr im Betrieb automatisch mit Methanol.





WARNUNG: Füllen Sie das Schauglasrohr von Messgeräten, die für den Sauerstoffbetrieb verwendet werden, nicht mit Flo-Meter-Öl. Die Verwendung von Öl kann zu Bränden oder Explosionen führen. Durch Feuer oder Explosion kann es zu schweren Verletzungen kommen.

5.2 Verkabelungsrichtlinien

Ihr Unternehmen verfügt möglicherweise über Richtlinien für die Verkabelungsinstallation. Wenn ja, sollten Sie diese überprüfen, bevor Sie mit der Installation beginnen. Hier sind einige allgemeine Dinge, die Sie beachten sollten:

- Verwenden Sie nach Möglichkeit den kürzesten Verkabelungsweg.
- Verwenden Sie für alle Signalleitungen abgeschirmte Leitungen und erden Sie die Abschirmung auf der Seite des Feldgeräts. Erden Sie die Abschirmung **NICHT** sowohl am Flo-Tronic-Sensor als auch am Feldgerät.
- Verlegen Sie die Signalleitungen nicht in der Nähe von großen Motoren, Hochstromschaltern oder Transformatoren. Dies kann zu Lärmproblemen führen.
- Führen Sie die Verkabelung durch ein zugelassenes Kabelgehäuse, um das Risiko einer versehentlichen Beschädigung zu minimieren. Überprüfen Sie die örtlichen und nationalen Vorschriften, um die richtige Methode für Ihre Anwendung auszuwählen.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel ausreichend Spiel haben, damit die Flo-Tronic zu Wartungszwecken problemlos vom Flo-Meter entfernt werden kann. Wenn eine dichte oder ähnliche Leitung verwendet wird, stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Leitungsschleife für den Wartungszugang vorhanden ist.

5.3 Verkabelungsanschlüsse

Alle Kabelanschlüsse befinden sich im Hauptkasten. Um auf die Verdrahtungsklemmen zuzugreifen, entfernen Sie die (4) vier Schrauben an der Vorderseite des Kastens und nehmen Sie die Abdeckung ab.



VORSICHT: Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern und Schäden am Flo-Tronic und am Feldgerät zu vermeiden. Es wird empfohlen, die Stromversorgung des Flo-Tronic und des Feldgeräts auszuschalten, bevor Sie Kabel anschließen oder trennen.



WARNUNG: Jede elektrische oder mechanische Änderung an diesem Gerät ohne vorherige schriftliche Zustimmung von United Process Controls führt zum Erlöschen aller Garantien, kann zu einem Sicherheitsrisiko führen und kann zum Erlöschen der CE-Kennzeichnung führen.

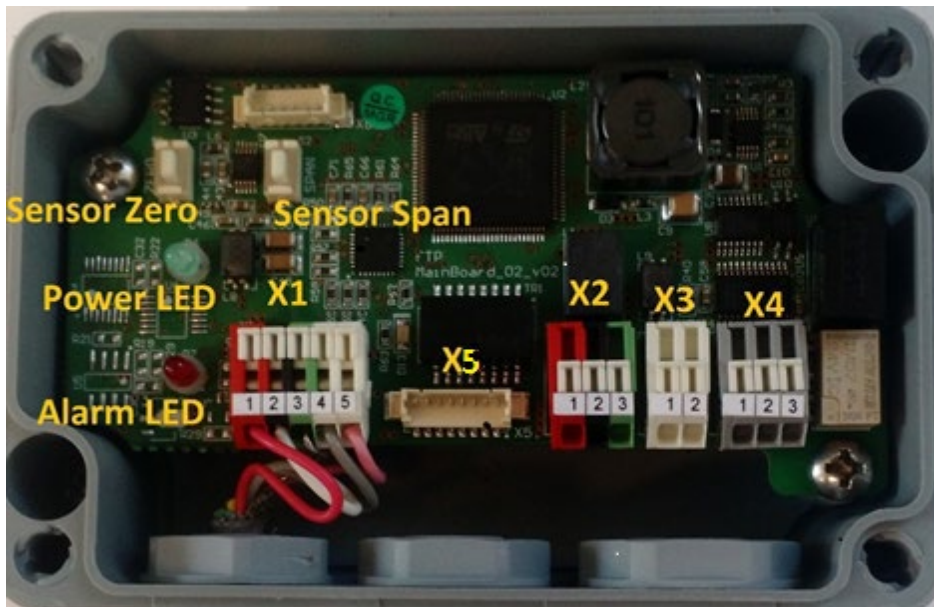


Verwenden Sie für die Signalverkabelung ein abgeschirmtes 18-22AWG-Kabel. Es wird empfohlen, alle Signalleitungen in einem separaten Stahlrohr zu verlegen. Der Schirmdraht sollte nur auf der Seite des Feldgeräts angeschlossen werden. Schließen Sie den Schirmdraht nicht an beiden Enden an.

5.4 Sicherung

Die Flo-Tronic ist mit einem eingebauten Überspannungs- und Kurzschlusschutz ausgestattet. Sobald der Fehlerzustand behoben ist, muss das Gerät möglicherweise wieder mit Strom versorgt werden, um es zurückzusetzen.

5.5 Verdrahtungsklemme



Anschlussbelegung der Feldverkabelung:

X1 – Sensor der G-Serie

1. 24 VDC (+) (rot)
2. 24 VDC (-) (schwarz)
3. Schild
4. Signal IN (+) (grau)
5. Signal IN (-) (rosa)

X2 – Netzteilzugang (min. 1,5 A Netzteil)

1. 24 VDC (+) (rot)
2. 24 VDC (-) (schwarz)
3. Boden (grün)

X3 – Schaltkreissignalausgang

1. 4-20mA (+) (grün)
2. 4-20mA (-) (weiß)

X4 – Alarmrelais

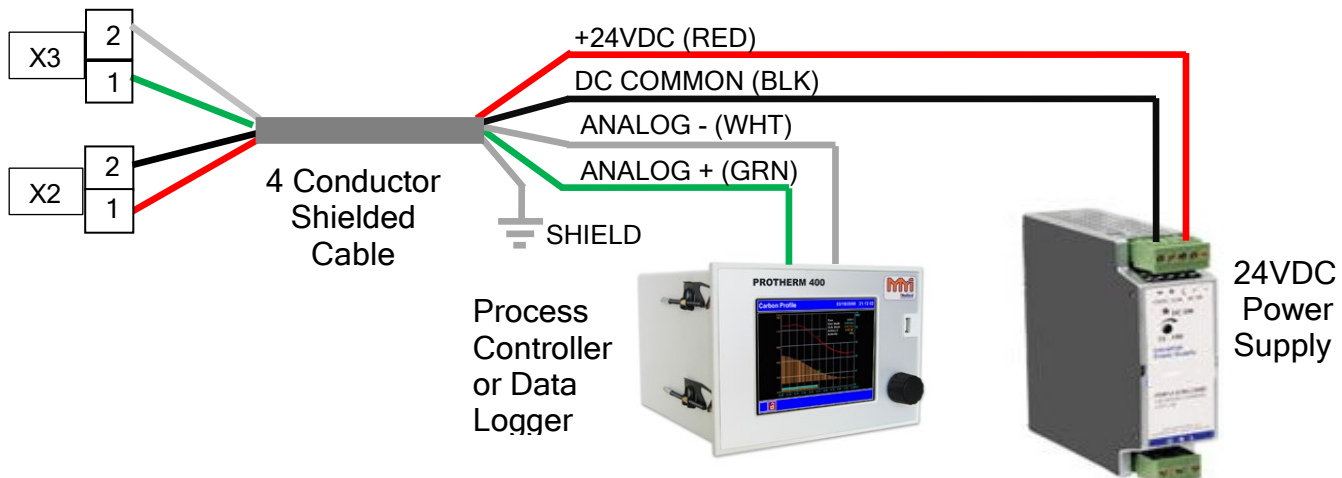
1. Gemeinsam (C)
2. Relais (NC)
3. Relais (NO)

X5 – MODBUS-Kommunikationsanschluss

Erfordert ein separat erworbenes Kabel

****Hinweis:** Während der Verkabelung und Installation wird empfohlen, ein 5P-abgeschirmtes Kabel zum Abschluss der X2- und X3-Verbindungen zu verwenden. X4 sollte ein separates 3P-Kabel verwenden.

5.6 Grundlegender Schaltplan



5.7 Verkabelung des Alarmrelais

Der Flo-Tronic Plus verfügt über ein Alarmrelais. Beim Einschalten wird das Relais aktiviert, um anzuzeigen, dass das Gerät mit Strom versorgt wird. Das Relais fällt unter den folgenden Alarmbedingungen ab:

- Leistungsverlust
- Verlust des Sensorsignals
- Übertemperaturzustand
- Problem mit der Ausgangsverkabelung



ACHTUNG: Das Relais darf **NUR** mit 30 VDC oder weniger verwendet werden!!! Die Verwendung einer anderen Spannung kann zu Schäden am Gerät führen und ein potenzielles Brandrisiko darstellen.



WARNUNG: Beim Anschluss von Alarmkontakten an eine Last über 0,5 Ampere muss ein externes Relais verwendet werden. Die Verwendung eines Alarmkontakts bei Lasten über 0,5 Ampere führt zum Ausfall des Relais und birgt potenzielle Brandgefahr.

6 KALIBRIERUNG UND FELDSERVICE

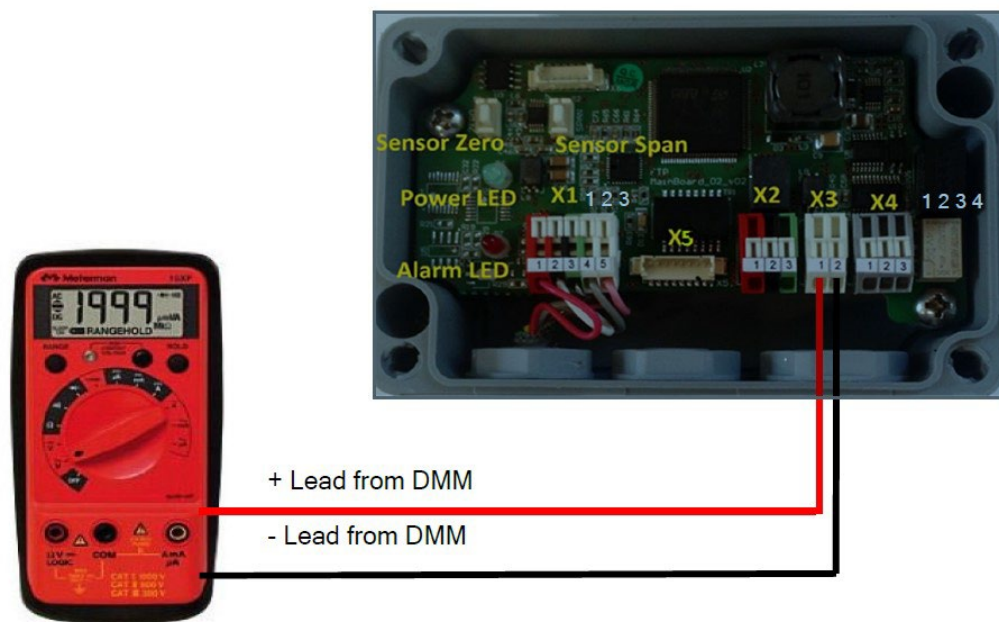
Das Flo-Tronic Plus-Ausgangssignal ist im Werk kalibriert und sollte kalibriert empfangen werden. In manchen Fällen muss das Gerät jedoch möglicherweise vor Ort kalibriert werden.

Wenn Sie feststellen, dass das analoge Ausgangssignal im Verhältnis zum angezeigten Durchfluss nicht korrekt ist, können Sie den Ausgang durch Einstellung der Potentiometer „Zero“ und „Span“ im Sensorkasten neu kalibrieren.



ACHTUNG: Drehen Sie die Potentiometer nicht übermäßig, da diese Einstellungen empfindlich sind.

6.1 Messung des Ausgangssignals



Die beste Möglichkeit, das Ausgangssignal zu messen, besteht darin, das Gerät vom Feldgerät zu trennen und ein Multimeter an die Klemmen 1 und 2 an der Leiste X3 anzuschließen. Stellen Sie das Multimeter so ein, dass es das richtige Signal misst, für das das Gerät eingerichtet ist.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, was das Ausgangssignal ist, lesen Sie „Konfiguration des Analogausgangs“ auf Seite 8.

6.2 Einstellung des Ausgangssignals

Dieses Verfahren erfordert die Fähigkeit, die Schwimmerstange von 0 „Null“-Durchfluss auf 100 % „Vollausschlag“-Durchfluss zu bewegen.

Sensornullpunkt:

**** Der Indikator muss bei 0 % der Skala liegen. ****

Halten Sie beide Sensor-Zero-/Span-Tasten fünf (5) Sekunden lang gedrückt, bis beide Lichter zu blinken beginnen. Lassen Sie die Tasten kurz los und halten Sie die Taste „ **Sensor Zero** “ fünf (5) Sekunden lang gedrückt, bis die Alarm-LED (rot) zu blinken beginnt. Lassen Sie sie dann los. Beide LEDs erlöschen für einen Moment und dann blinkt und leuchtet die grüne LED und zeigt damit an, dass die „ZERO“-Kalibrierung akzeptiert wurde.

Sensorspanne:

**** Der Indikator muss 100 % der Skala aufweisen. ****

Bewegen Sie den Indikator sofort und halten Sie ihn stabil bei 100 % der Skala. Halten Sie die „ **Sensor Span**“ -Taste fünf (5) Sekunden lang gedrückt, bis die Power-LED (grün) aufleuchtet, und lassen Sie sie dann los. (Die grüne LED leuchtet dauerhaft und zeigt damit an, dass der „SPAN“-Wert akzeptiert wurde.)



ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitszufuhr zum Flo-Meter abgeschaltet ist, bevor Sie die Flo-Tronic vom Flo-Meter entfernen. Andernfalls kann es zu tödlichen Unfällen oder einer Explosion kommen .

7 WARTUNG

Der Flo-Tronic ist ein magnetbasierter Sensor, der unempfindlich gegenüber Schmutz ist. Das Dämpfungsöl kann so stark verschmutzt sein, dass es nicht mehr möglich ist, den Durchfluss visuell am Flo-Meter abzulesen und das Gerät dennoch die Position der Schwimmerstangenbaugruppe genau bestimmen kann.

Das Flo-Meter ist ein mechanisches Gerät, das regelmäßig gewartet werden muss, um die Genauigkeit aufrechtzuerhalten. Alle Durchflussmesser sind anfällig für Schmutz, der ihre Genauigkeit beeinträchtigt. Allerdings verfügen nicht alle Hersteller über die Möglichkeit zu messen, wann das Flo-Meter gewartet werden muss. UPC-Marathon Flo-Meter hingegen verfügen über eine eingebaute Anzeige, wann das Flo-Meter gewartet werden muss, nämlich das Dämpfungsöl. Wenn das Öl verschmutzt ist, ist dies ein Hinweis darauf, dass eine Wartung des Flo-Meters erforderlich ist. Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von der Reinheit des verwendeten Gases ab. Um das Öl zu ersetzen, muss die Flo-Tronic entfernt werden; Anweisungen hierzu finden Sie im Installationsabschnitt dieses Handbuchs. Außerdem wird empfohlen, während dieser Wartungsintervalle alle Dichtungen und O-Ringe auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung zu überprüfen. Ersetzen Sie verschlissene oder beschädigte Dichtungen. Dichtungssatzsätze sind bei Bedarf bei UPC-Marathon erhältlich.



8 BERECHNUNGEN

Bestimmen Sie die Leistung für eine bestimmte Durchflussrate

1. Bestimmen Sie zunächst den Prozentsatz der Skala, der dargestellt wird durch:
$$\% \text{ of Scale} = \frac{\text{Tatsächlicher Fluss (cfh)}}{\text{Full Scale Flow (cfh)}}$$
2. Dann wird die Ausgabe berechnet durch:
Für 4-20 mA mA = (% der Skala x 16) + 4
Für 0-20 mA mA = % der Skala x 20
Für 2-10 VDC VDC = (% der Skala x 8) + 2
Für 0-10 VDC VDC = % der Skala x 10

Bestimmen Sie die Durchflussmenge aus der Leistung

1. Bestimmen Sie zunächst den %-Wert des Skalenendwerts:
$$4\text{-}20\text{mA Range} = \frac{\text{mA} - 4}{16}$$
$$0\text{-}20 \text{ mA Bereich} = \frac{\text{mA}}{20}$$
$$0\text{-}10 \text{ VDC Bereich} = \frac{\text{VDC}}{10}$$
$$2\text{-}10 \text{ VDC Bereich} = \frac{\text{VDC}-2}{8}$$
2. Dann wird der tatsächliche Durchfluss wie folgt berechnet:
Tatsächlicher Durchfluss = % des Vollausschlags x Vollausschlagsdurchfluss

Example 1:

Scale Plate is 750CFH
Indicated Flow is 500CFH
Output range = 4-20mA

$$\frac{500}{750} = .6666$$

$$(.6666 \times 16) + 4 = 14.65\text{mA}$$

Example 2:

Find the flow rate for a 4-20mA signal of 12.00mA and a Flow Meter Scale of 1000CFH

$$\frac{12 - 4}{16} = .5 \text{ or } 50\%$$

$$.5 \times 1000 = 500\text{CFH}$$

9 FEHLERBEHEBUNG

Diagnoseleuchten

Die Flo-Tronic verfügt über ein umfassendes Diagnosesystem. Die Diagnoseleuchten werden auf der Vorderseite des Geräts angezeigt.

POWER – Die Power-LED zeigt an, wann Strom angelegt wird.

ALARM – Die Alarm-LED zeigt einen Gerätefehler an oder ein Sondenwert liegt außerhalb des Durchflussalarmbereichs.



GEMEINSAME BLINKFOLGEN

Die Alarm-LED leuchtet dauerhaft und die Power-LED blinkt:

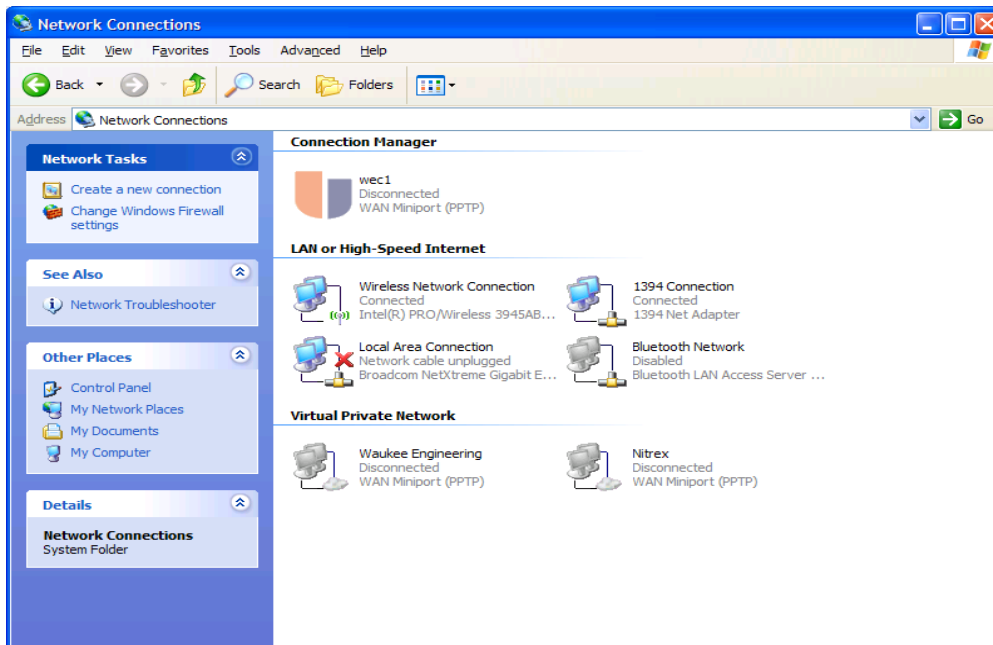
1. 4 Mal 0,2 Sek. EIN / 0,3 Sek. AUS und 1 Sek. Pause – beim Gerät sind Probleme mit der externen 24-V-Stromversorgung aufgetreten .
2. 2 Mal 0,2 Sek. EIN / 0,3 Sek. AUS und 1 Sek. Pause – beim Gerät sind Probleme mit der internen 3,3-V-Stromversorgung aufgetreten.

Die Power-LED leuchtet dauerhaft und die Alarm-LED blinkt

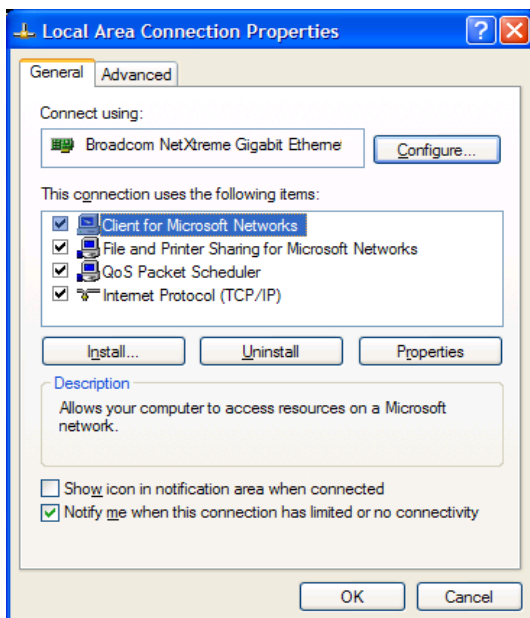
1. 4 Mal 0,2 Sek. EIN / 0,3 Sek. AUS und 1 Sek. Pause – das Gerät hat einen Fehler in den Ein-/Ausgängen festgestellt. Dieser Alarm besteht aus den folgenden Unterfehlern:
 - Sondenwert liegt über/unter dem kalibrierten Bereich.
 - Sonde reagiert nicht.
 - Offener Stromkreis an einem Analogausgang erkannt.

10 EINRICHTUNG DES DURCHFLUSSALARMS

1. Verbinden Sie das FTP-MODBUS-Kommunikationskabel von X5 mit dem gewünschten Ethernet-Port am Windows-PC.
2. Gehen Sie auf dem PC zu START > SYSTEMSTEUERUNG > NETZWERK- UND FREIGABEZENTRUM > ADAPTEREINSTELLUNGEN ÄNDERN, um den Verbindungsmanager aufzurufen.



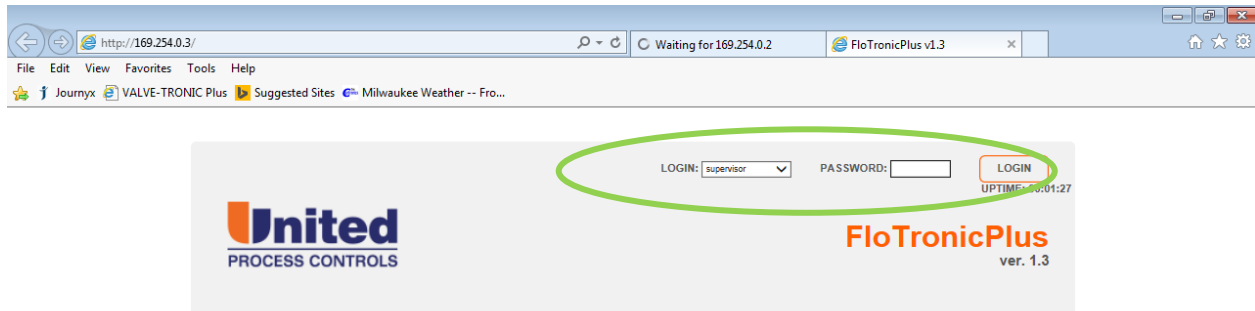
3. Doppelklicken Sie auf die Verbindung, mit der das FTP verbunden ist. Dadurch werden die Netzwerkeigenschaften für diese Verbindung angezeigt.



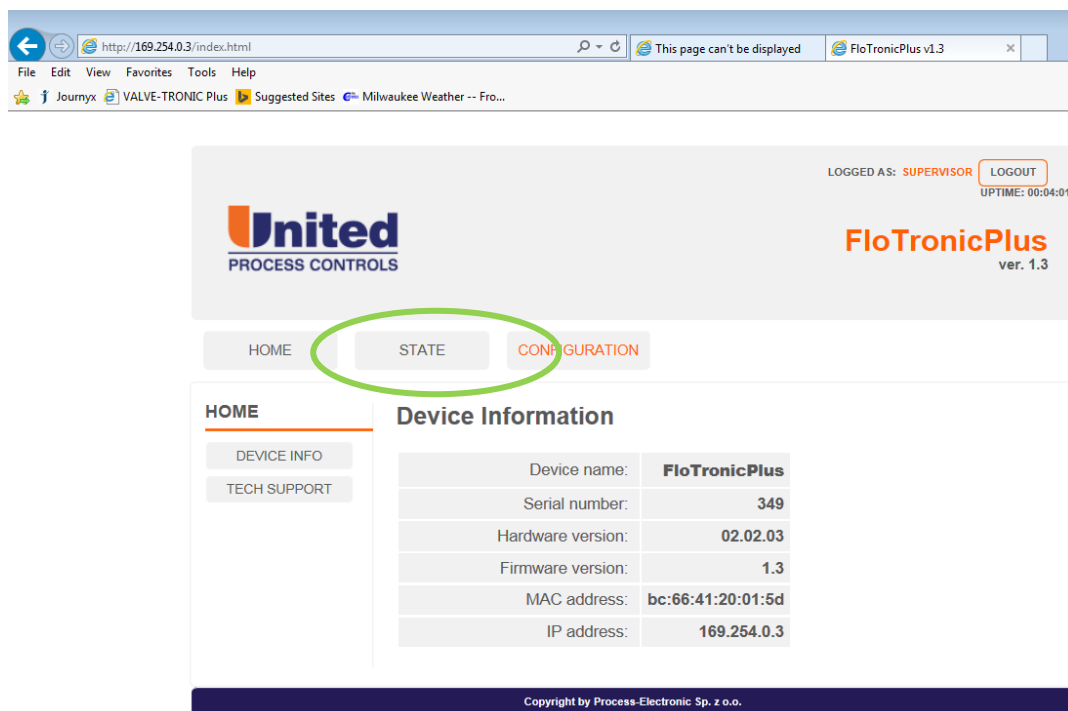
4. Doppelklicken Sie auf „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“. Geben Sie unter „Folgende IP-Adresse verwenden“ Folgendes ein (für die Standard-IP):
 IP-Adresse: 192.254.0.4
 Subnetzmaske: 255.255.255.0
 Standard-Gateway: „Leer“

Wählen Sie OK, um alle Fenster zu schließen.

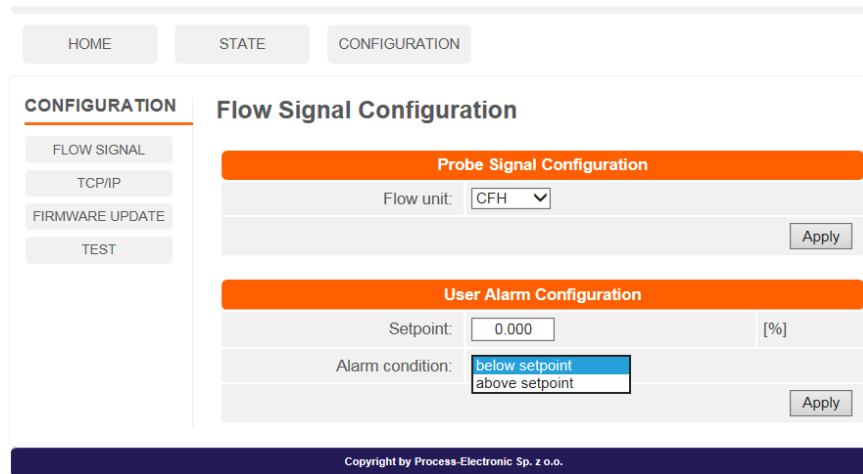
5. Öffnen Sie den Webbrowser und geben Sie „<http://169.254.0.3/>“ ein.
6. Melden Sie sich über die FTP-Anmeldeseite bei der FTP-Schnittstelle an.
 - a) Melden Sie sich als „Supervisor“ mit dem Passwort „flow“ an.



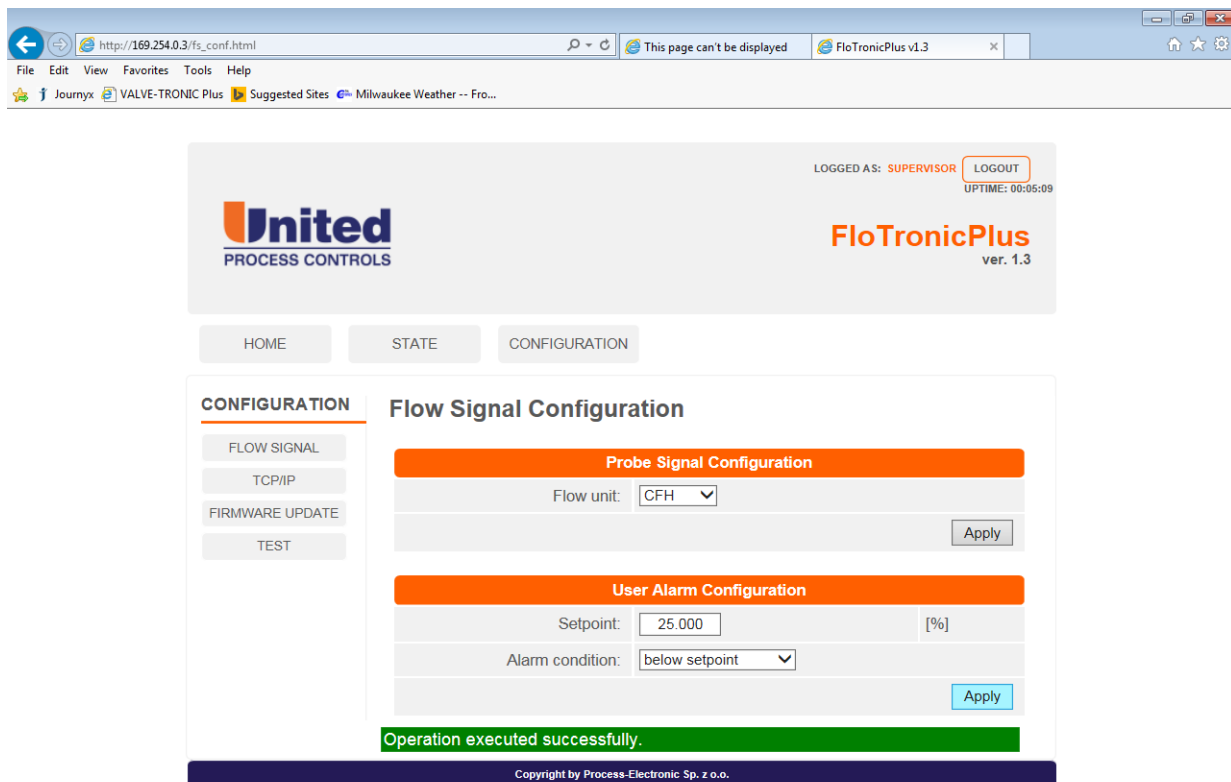
7. Wählen Sie die Registerkarte „Konfiguration“.



8. Wenn die Durchflussalarmfunktion aktiv ist (werkseitig eingestellt), wird sie auf der Seite „Durchflusssignalkonfiguration“ angezeigt.
9. Geben Sie Ihren Sollwert ein (in Prozent der Skala).
 - a) Wählen Sie im Dropdown-Menü „unter dem Sollwert“ oder „über dem Sollwert“ aus.
 - b) Klicken Sie auf „Übernehmen“.



10. Wenn Ihre Einstellungen korrekt gespeichert wurden, wird das untere Menüband auf dem Schnittstellenbildschirm grün und zeigt „Vorgang erfolgreich ausgeführt“ an.



11 ANHANG „A“ – ZEICHNUNGEN

Auf Anfrage erhältlich.



12 KUNDENDIENST

Amerika	Asien	Europa
<u>support.na@group-upc.com</u>	<u>service@mmichina.cn</u>	<u>support.eu@group-upc.com</u>
USA : +1 414 462 8200	Shanghai: +86 21 3463 0376	Frankreich : +33 3 81 48 37 37
Kanada : +1 514 335-7191	Peking: +86 10 8217 6427	Deutschland : +49 7161 94888-0
		Polen : +48 32 296 66 00

Reach us at www.upc-marathon.com

UPC-Marathon brings together leading brands to the heat-treating industry including Atmosphere Engineering, Furnace Control, Marathon Monitors and Process-Electronic, and Waukee Engineering. We provide prime control solutions through our worldwide sales and services network with easy-to-access local support.

