

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
<http://www.trox.de>
e-mail: trox@trox.de

PI/7.4/3/D/1

1.	ANWENDUNGSGEBIETE.....	2
2.	FUNKTIONALITÄT.....	2
3.	WICHTIGSTE FUNKTIONEN IM ÜBERBLICK	3
4.	PARAMETRISIERUNG	6
5.	STANDARDBEDIENTERMINAL	6
	BEDIENTERMINAL AF-1	7
6.	KLEMMENBELEGUNG TFM-1/2 / TPM (AUFKLEBER IM GERÄTEDECKEL)	8
7.	GESCHWINDIGKEITSTRANSMITTER (OPTIONAL).....	9
8.	TECHNISCHE DATEN	9
9.	AUSSCHREIBUNGSTEXT TFM-1	10
10.	AUSSCHREIBUNGSTEXT TFM-2.....	11
11.	AUSSCHREIBUNGSTEXT TPM.....	12

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
<http://www.trox.de>
e-mail: trox@trox.de



1. Anwendungsgebiete

In hochsensiblen Bereichen wie Laboratorien und Krankenhäusern ist der Schutz des Personals das zentrale Ziel. Die raumlufttechnischen Anlagen erfüllen komplexe Anforderungen, wodurch eine Überwachung und Visualisierung von Anlagenparametern unabdingbar wird.

TROX bietet mit der Produktreihe TFM/TPM Überwachungseinrichtungen die im Neubau aber auch für die Sanierung, welche die Überwachung der wichtigen Parameter an Laborabzügen sowie die Prüfung der korrekten Raumdrücke übernehmen. Sie arbeiten auf Basis eines Mikroprozessors, der ein unverlierbares Programm zur Überwachung der Schutzfunktion bearbeitet. Die Systemdaten werden spannungsausfallsicher im EEPROM abgelegt.

Die Geräteserie TFM dient zur Überwachung von der Volumenströme der Zu- oder Abluft bzw. der Einströmgeschwindigkeit (face velocity) an Laborabzügen nach DIN12924 bzw. der EN 14175-2. Unterschieden wird das TFM-1 mit internem Transmitter hoher Langzeitstabilität zur Wirkdruckerfassung und dem TFM-2 mit analogem Eingang für Volumenstromwert oder Anschluss eines Einströmsensors.

Das TPM nutzt den analogen Eingang zur Aufschaltung eines Raumdrucktransmitters oder einer Ringwaage. Die Parametrisierung erfolgt im eingebauten Zustand. Eine Parametrisierung im Werk findet nicht statt.

Je nach Anwendung, zeigt das Bedienterminal den Zustand des Laborabzuges oder des Raumdruckes mit optischer akustischer Alarmierung an.

Neben der optischen Anzeige ertönt im Alarmfall ein akustisches Signal. Mittels eines potentialfreien Kontaktes (Wechsler) kann eine Alarmmeldung an die GLT weitergegeben werden.

2. Funktionalität

Die einwandfreie lufttechnische Funktion eines Laborabzuges muss nach EN 14175-2 (bei Sanierungen alter Anlagen ggf. DIN12924) durch eine Abzugsfunktionsanzeige überwacht werden. Im Fehlerfall muss eine optische und akustische Alarmierung erfolgen, wobei der akustische Alarm löschtbar sein darf. Für diese Anwendungsfälle sind die Geräte TFM-1 und TFM-2 konzipiert.

In Laborgebäuden mit gehobenen Anforderungen an die Sicherheit, wird oftmals eine Raumdruckregelung eingesetzt. Da die richtigen Druckverhältnisse nicht spürbar ist, sollte der korrekte Raumdruck für den Nutzer sichtbar gemacht werden. Das TPM dient zur Überwachung der korrekten Raumdrücke.

Es werden 3 verschiedene Gerätetypen unterschieden:

TFM- 1: Überwachung Laborabzug mit Wirkdruckmessung über Messlanze (mitgeliefert) oder Volumenstrommesseinrichtung (gesondert zu bestellen) zur Ermittlung der Volumenstromistwerte.

TFM-2: Überwachung Laborabzug mit Messaufnahme über externes Istwertesignal zum Beispiel über einen bauseitigen Volumenstromregler oder über einen Geschwindigkeitssensor.

Ein Geschwindigkeitssensor ist optional erhältlich.

TPM: Überwachung druck geregelter Räume über einen bauseitigen oder optionalen Raumdrucktransmitter oder eine Ringwaage.

Ein Raumdrucktransmitter ist optional erhältlich.

Folgende Gerätekombinationen sind erhältlich:

1. TFM-1 (mit internem Transmitter)
2. TFM-2/TPM (mit analogem Eingang zur Messwertaufnahme)

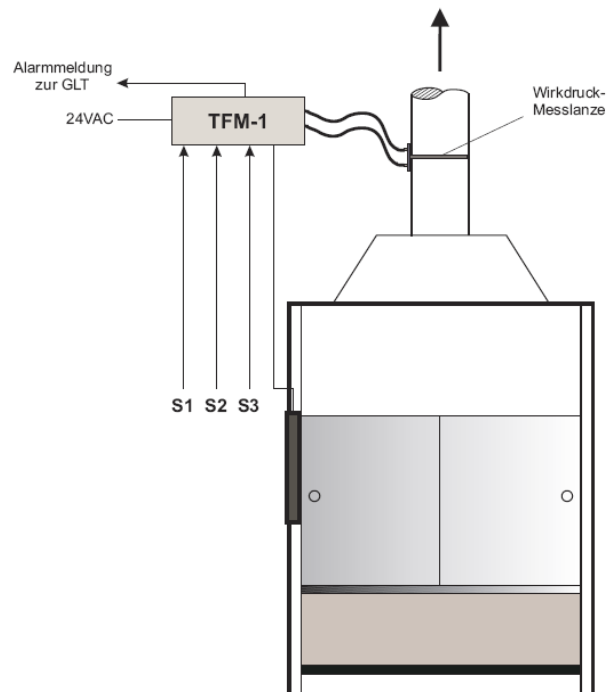
3. Wichtigste Funktionen im Überblick

TFM-1

TFM-1 Konfiguration (Festlegung über Bediensoftware TroxMConnect):

- Volumenstrommessung über interne Messstelle
- Druckmessung über interne Messstelle
Der Volumenstrom wird nach der Formel $\dot{V} = C \times \sqrt{\Delta p}$ (wobei C = Gerätekonstante; Δp = gemessener Wirkdruck) errechnet.
- 2 Überwachungswerte konfigurierbar
- Für beide Überwachungswerte sind sowohl für die Über- als auch Unterschreitung der Werte folgende Parameter individuell wählbar:
 - Alarmverzögerung
 - Dauer des akustischen Alarms bzw. Unterdrückung
 - Weitergabe über das Alarmrelais ja / nein
- Bedienteilauswahl (Standard oder AF-1)
- Frontschieber > 500mm mit optischer und wahlweise akustischer Alarmierung
- Frontschieberkontaktbeschaltung wahlweise als Öffner oder Schließer
- Abschaltung der Überwachungsfunktion wahlweise als Öffner oder Schließer (z.B. bei Nachtbetrieb)
- Serienmäßige Kondensatorpufferung zur Anzeige eines Spannungsausfalls inkl. Ladeschaltung
- Anzeige Servicezeit (in Verbindung mit AF-1)
- Beleuchtung und Fensterschließeinrichtung mit optionalem Bedienteil AF-1 ansteuerbar
- Geeignet für alle Laborabzugsbauarten

TFM-1 Funktionsskizze



Wirkdruck-Messlanze



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

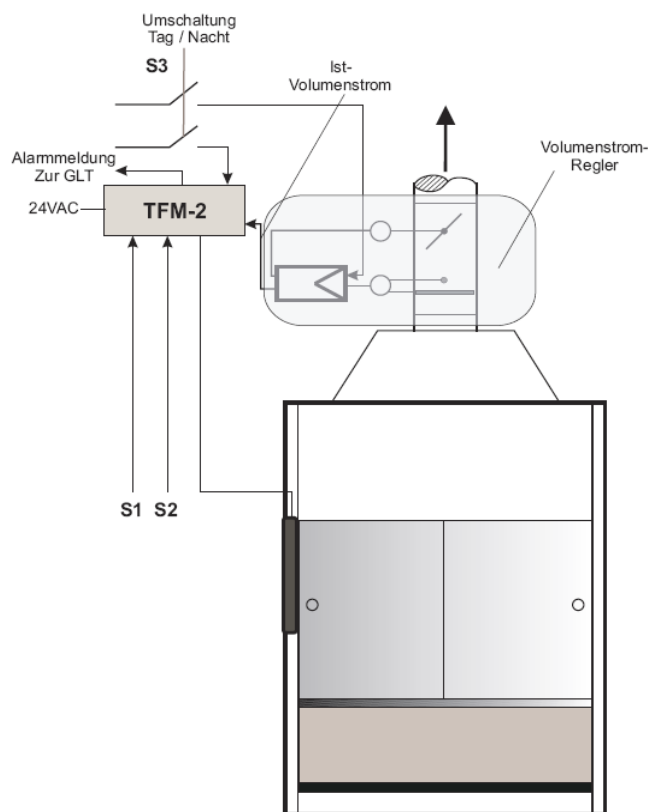
PI/7.4/3/D/1

TFM-2/TPM:

TFM-2 Konfiguration (Festlegung über Bediensoftware TroxMConnect):

- Volumenstrommessung über externe Messstelle (analoges Spannungssignal)
- Druckmessung über externe Messstelle (analoges Spannungssignal)
Der Volumenstrom wird nach der Formel $\dot{V} = C \times \sqrt{\Delta p}$ (wobei C = Gerätekonstante; Δp = gemessener Wirkdruck) errechnet.
- Eintrittsgeschwindigkeitsmessung (face velocity) mit optionalem Geschwindigkeitstransmitter
- 2 Überwachungswerte konfigurierbar
- Für beide Überwachungswerte sind sowohl für die Über- als auch Unterschreitung der Werte folgende Parameter individuell wählbar:
 - Alarmverzögerung
 - Dauer des akustischen Alarms bzw. Unterdrückung
 - Weitergabe über das Alarmrelais ja / nein
- Bedienteilauswahl (Standard oder AF-1)
- Frontschieber > 500mm mit optischer und wahlweise akustischer Alarmierung
- Frontschieberkontaktbeschaltung wahlweise als Öffner oder Schließer
- Abschaltung der Überwachungsfunktion wahlweise als Öffner oder Schließer (z.B. bei Nachtbetrieb)
- Serienmäßige Kondensatorpufferung zur Anzeige eines Spannungsausfalls inkl. Ladeschaltung
- Anzeige Servicezeit (in Verbindung mit AF-1)
- Beleuchtung und Fensterschließeinrichtung mit optionalem Bedienteil AF-1 ansteuerbar
- Geeignet für alle Laborabzugsbauarten

TFM-2 Funktionsskizze



TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

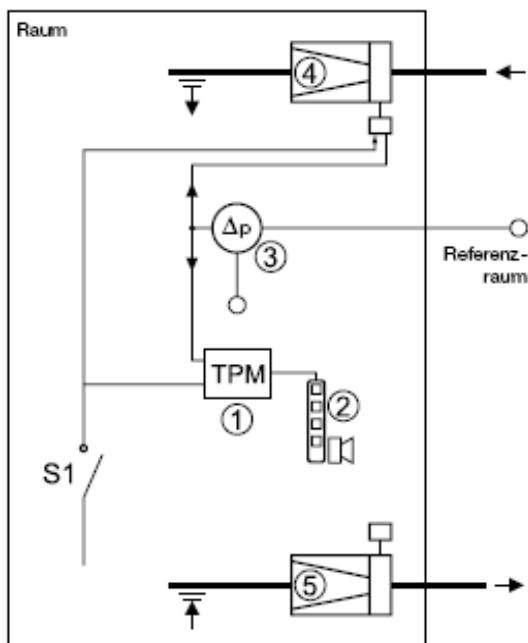
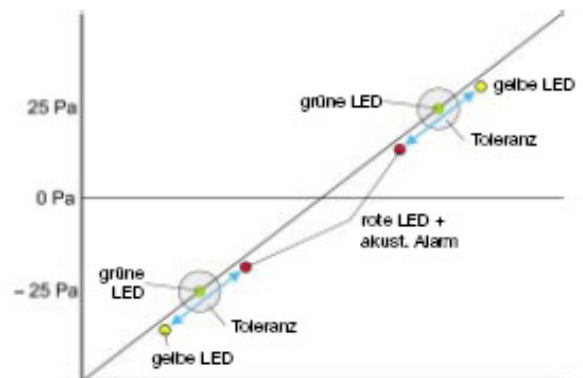
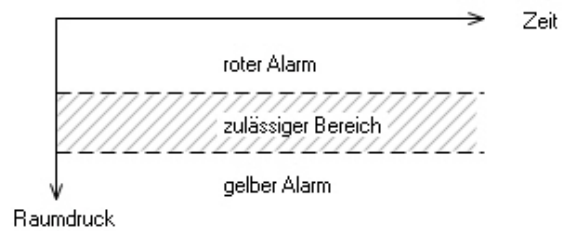
PI/7.4/3/D/1

TPM Konfiguration

(Festlegung über Bediensoftware TroxMConnect):

- Druckmessung über externe Messstelle (analoges Spannungssignal)
- Alle Kennlinien von Druckaufnehmern sind konfigurierbar
- 2 Überwachungswerte konfigurierbar
- Für beide Überwachungswerte sind sowohl für die Über- als auch Unterschreitung der Werte folgende Parameter individuell wählbar:
 - Alarmverzögerung
 - Dauer des akustischen Alarms bzw. Unterdrückung
 - Weitergabe über das Alarmrelais ja / nein
- Abschaltung der Überwachungsfunktion wahlweise als Öffner oder Schließer (z.B. durch Türschalter)
- Türschalter als Öffner oder Schließer
- Festlegbare Alarmverzögerung bei „Tür auf“
- Serienmäßige Kondensatorpufferung zur Anzeige eines Spannungsausfalls inkl. Ladeschaltung

Alarmzustände:



- 1 TPM Grundgerät
 - 2 Bedienterminal TPM
 - 3 Raumdrucktransmitter (bauseits)
 - 4 Volumenstromregler Zuluft
 - 5 Volumenstromregler Abluft
- S1 Umschaltung Raumdrucksollwert bzw. Deaktivierung der Überwachungsfunktion

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

PI/7.4/3/D/1

4. Parametrisierung

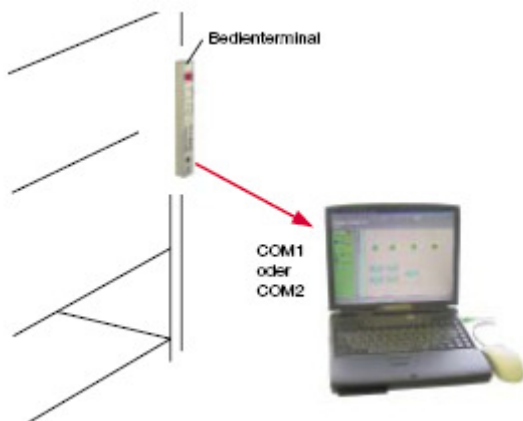
TroxMConnect

Für die einfache Konfiguration der Überwachungseinrichtungen steht die TroxMConnect Software zur Verfügung. Sie bietet die Möglichkeit Datensätze zu laden und zu sichern, so dass zur Dokumentation oder der schnellen Inbetriebnahme Datenbanken angelegt werden können. Alle Justagedaten können übersichtlich und schnell eingegeben oder ausgelesen werden. Dabei können die angezeigten Einheiten (l/s bzw. m3/h) frei gewählt werden. Die Software kann auf Wunsch in die englische Sprache umgeschaltet werden. Ein Setup Programm vereinfacht die Installation.

Neben der Einstellung des Gerätetyps und der Anzeige der aktuellen Werte kann der analoge Eingang konfiguriert, die Alarmsituation bestimmt sowie über eine Diagnoseseite schnell und einfach der präzise Grund für die Alarmierung abgefragt werden.

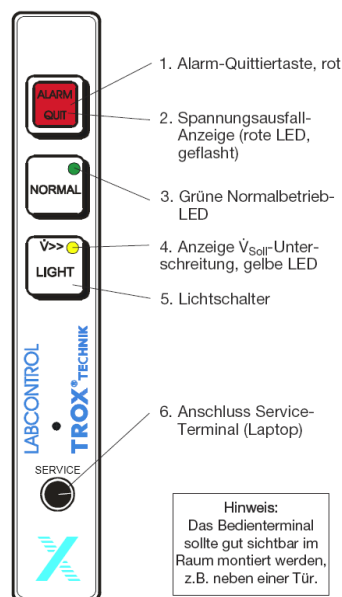
Nach Auswahl des Grundtyps steht ebenso ein Verdrahtungsbeispiel zur Verfügung.

Die genaue Anleitung finden Sie im Benutzerhandbuch!

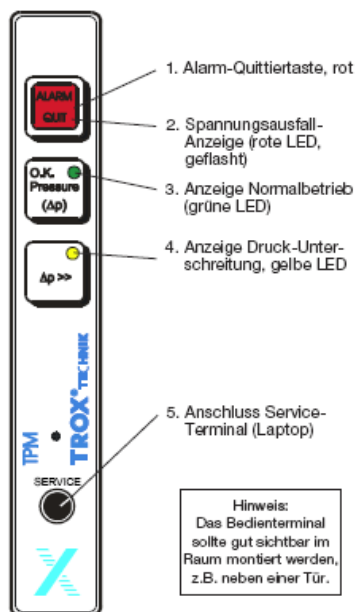


5. Standardbedienterminal

TFM-1 / TFM-2:



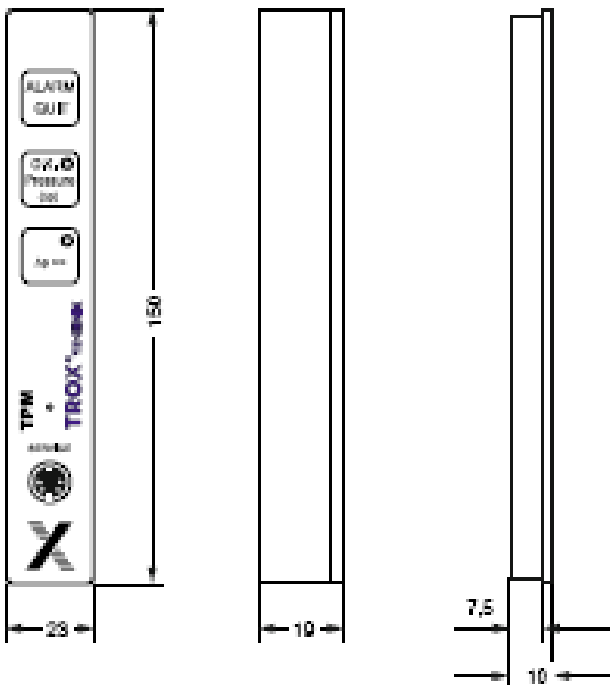
TPM:



TROX GmbH

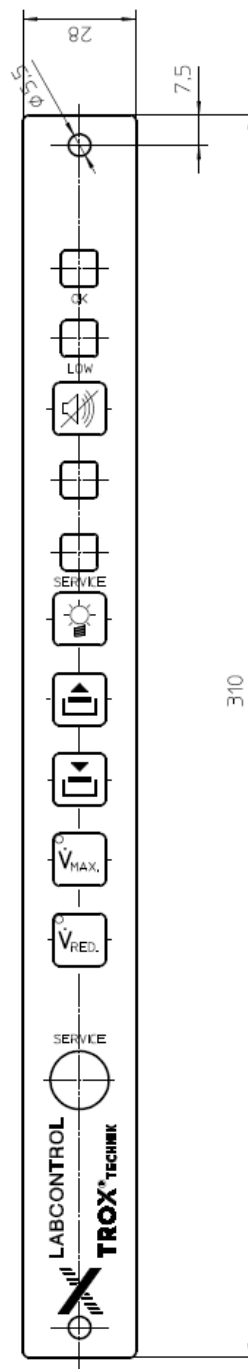
Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

Maße Bedienterminal Standardbedienterminal

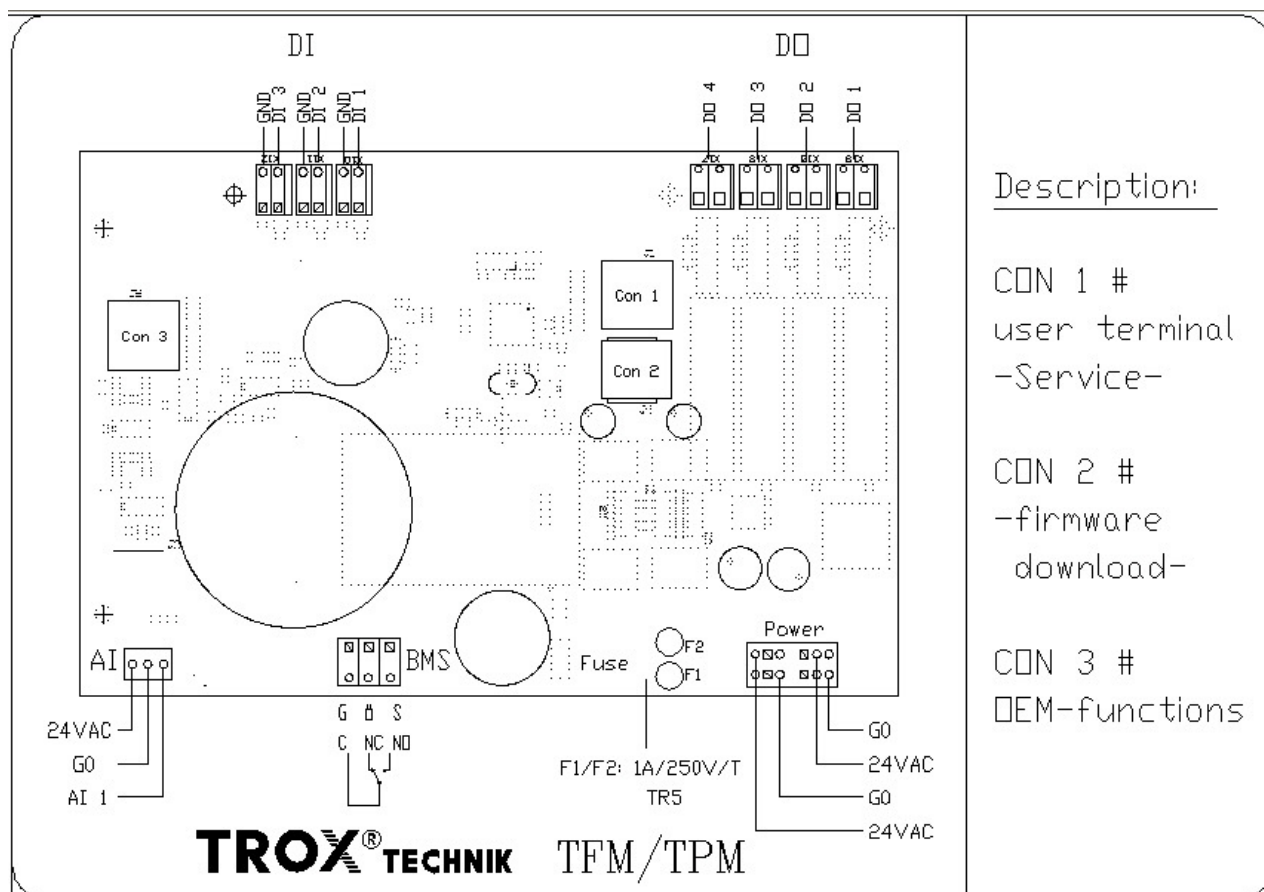


Maße Bedienterminal Bedienterminal AF-1

TFM-1 / TFM-2 (optional):



6. Klemmenbelegung TFM-1/2 / TPM (Aufkleber im Gerätedeckel)



3 Digitaleingänge (Kennzeichnung: DI)

Bei TFM-1 / 2

- DI 1: Umschaltung der Überwachungswerte
- DI 2: Fensterkontakt 500 mm
- DI 3: Überwachung aktiviert / inaktiviert

Bei TPM

- DI 1: Umschaltung der Überwachungswerte
- DI 2: nicht genutzt
- DI 3: Überwachung aktiviert / inaktiviert (Türkontakt)

5 Digitalausgänge (Kennzeichnung: DO / BMS)

- DO 1: Lichtschalter (in Verbindung mit AF-1)
- DO 2: nicht genutzt
- DO 3: Fenster öffnen (in Verbindung mit AF-1)
- DO 4: Fenster schließen (in Verb. mit AF-1)
- BMS: Wechsler zur Alarmweitergabe

Bedienteilanschlüsse (Kennzeichnung: CON1 / CON2)

- CON1: Standardbedienterminal-Anschluss
- CON1 / CON2: AF-1 Bedienterminal-Anschluss

Analogeingang (Kennzeichnung: AI)

Anschlussmöglichkeit je nach Nutzung von:

- Volumenstrom-Istwertsignal
- Externer Druckaufnehmer
- Einströmsensor

Netzwerkanschluss 24 VAC (Kennzeichnung: Power)

Optional 230VAC

TROX GmbH

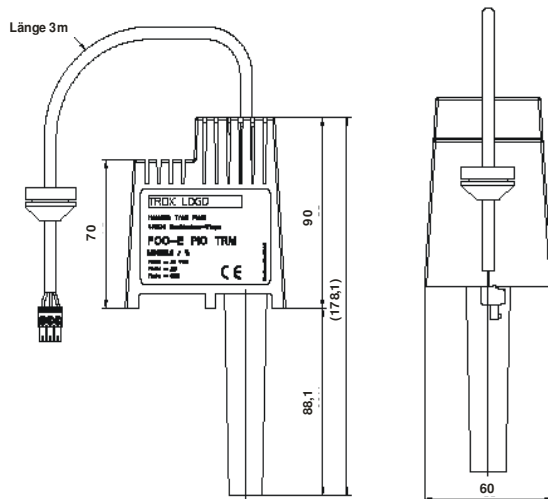
Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

PI/7.4/3/D/1

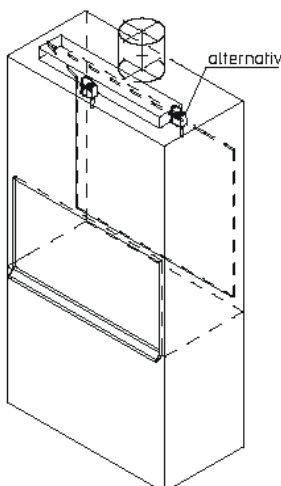
7. Geschwindigkeitstransmitter (optional)

In Zusammenspiel mit dem TFM-2/TPM kann der Einströmsensor FCC-E Pic TRM verwendet werden. Diese Kombination ermöglicht einen Eintrittsgeschwindigkeitsbezogenen Grenzwert zur Überwachung festzulegen.

Abmessungen:



Die best mögliche Position des Sensors kann den Abbildungen entnommen werden!



8. Technische Daten

Versorgungsspannung:

24 VAC +/- 15 %, 50/60 Hz
(optional 230VAC über Sicherheitstransformator)

Doppelstock-Klemmleiste zum Durchschleifen
Steckklemmen 0,5 mm² - 1,5 mm² starr und flexibel

Leistungsaufnahme:

3,5 VA

Temperaturbereich:

10-40 °C

Eingänge:

- 1 x analoger Eingang 0 – 10 V DC
Stecker, Schraubanschluss 0,14 mm² - 1,5 mm² starr und flexibel
- 3 x digitale Eingänge für potentialfreie Schalterkontakte
Steckklemmen 0,5 mm² - 1,5 mm² starr und flexibel
- 2 x Westernsteckerbuchsen 10 pol. zum Anschluss
verschiedener Bedienterminals (Standard oder optional AF-1)

Ausgänge:

- 1 x digitaler Alarmausgang (Wechsler)
Steckklemmen 0,5 mm² - 1,5 mm² starr und flexibel
- 3 x digitale Ausgänge (Schließer)
Steckklemmen 0,5 mm² - 1,5 mm² starr.

Schutzart:

IP 20

Gehäuse:

Stahlblechgehäuse mit Schnellspannverschlüssen für die zentrale Überwachungseinheit.

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
http://www.trox.de
e-mail: trox@trox.de

PI/7.4/3/D/1

9. Ausschreibungstext TFM-1

TFM-1

Laborabzugsüberwachungseinrichtung zur Überwachung der lufttechnischen Funktion von Laborabzügen, selbsttätig wirkend, mit statischem Differenzdrucktransmitter, gesicherte Stromversorgung mittels Kondensator, optische und akustische Alarmierung bei unzulässiger Abweichung von einem eingestellten Grenzwert. Alarmzustand über potentialfreien Kontakt (Wechsler) abgreifbar. Die Erfassung des Istvolumenstroms erfolgt über eine im Lieferumfang enthaltende Wirkdruck-Messlanze. Es können zwei Volumenströme überwacht und ein Nachtbetrieb (Inaktivierung der Überwachung) beschaltet werden. Geeignet zum Einbau in alle Bauarten von Labor-Absaugvorrichtungen nach EN14175. Fensterkontakt mit optischer und wahlweise akustischer Alarmierung. Über – oder Unterschreitung des Sollwertes wird unterschieden und entsprechend angezeigt. Alarmmeldungen können für Über- bzw. Unterschreitung auf unterschiedlich behandelt werden (Alarmweitergabe, Verzögerungszeiten, Toleranzen). Systemdaten werden ausfallsicher im EEPROM hinterlegt.

Leistungsmerkmale:

- Freie Programmierung aller Systemdaten mittels Justagesoftware LabMConnect
- Auslesbares Service-Intervall
- Anzeige aller Soll und Istwerte sowie Systemzustände zur Diagnose
- Interne Plausibilitätsprüfung
- Wirkdruckbereich 5 - 250Pa
- Akustisches Signal auf Wunsch zeitlich begrenzt / deaktivierbar
- Netzausfallanzeige am Bedienterminal und Alarmweitermeldung an GLT
- 3 Digitaleingänge (V1/V2, Fensterkontakt, Inaktivierung (Nachtbetrieb))
- 5 Digitalausgänge

Bedien-Terminal Standard:

Folgende optische Anzeigen:

- Normalbetrieb
- Alarm
- Volumenstrom zu hoch
- Nachtbetrieb
- Netzausfall

Funktionstasten:

- Alarm-Quittierung
- Lichtschalter

Optionales Bedienteil AF-1 mit zusätzlichen Funktionen:

- Fensterschließeinrichtungs- -Ansteuerung AUF / ZU
- Service-LED
- Separate LED für Fenster >500mm

Technische Daten:

- Versorgungsspannung 24 V AC +/-15 %, 50,60 Hz mit Doppelklemmen zum Durchschleifen
- 1 Analogeingang 0-10 V DC
- 3 Digitaleingänge
- 1 Digitalausgang (Wechslerrelais)
- 4 Digitalausgänge (Schließer)
- Schutzart IP 20

Fabrikat: Trox LABCONTROL

Typ: TFM-1

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
<http://www.trox.de>
e-mail: trox@trox.de

PI/7.4/3/D/1

10. Ausschreibungstext TFM-2

TFM-2

Laborabzugsüberwachungseinrichtung zur Überwachung der lufttechnischen Funktion von Laborabzügen, selbsttätig wirkend, gesicherte Stromversorgung mittels Kondensator, optische und akustische Alarmierung bei unzulässiger Abweichung von einem eingestellten Grenzwert. Alarmzustand über potentialfreien Kontakt (Wechsler) abgreifbar. Die Erfassung des Istvolumenstroms erfolgt über den Analogeingang, an dem ein Istwertausgang eines VVS-Reglers aufgeschaltet wird. Der Eingang ist an alle gängigen volumentrom- oder drucklinearen Signale anpassbar. Es können zwei Volumenströme überwacht und ein Nachtbetrieb (Inaktivierung der Überwachung) beschaltet werden. Geeignet zum Einbau in alle Bauarten von Labor-Absaugvorrichtungen nach EN14175. Fensterkontakt mit optischer und wahlweise akustischer Alarmierung. Über – oder Unterschreitung des Sollwertes wird unterschieden und entsprechend angezeigt. Alarmmeldungen können für Über- bzw. Unterschreitung auf unterschiedlich behandelt werden (Alarmweitergabe, Verzögerungszeiten, Toleranzen). Systemdaten werden ausfallsicher im EEPROM hinterlegt.

Leistungsmerkmale:

- Freie Programmierung aller Systemdaten mittels Justagesoftware LabMConnect
- Auslesbares Service-Intervall
- Anzeige aller Soll und Istwerte sowie Systemzustände zur Diagnose
- Interne Plausibilitätsprüfung
- Akustisches Signal auf Wunsch zeitlich begrenzt / deaktivierbar
- Netzausfallanzeige am Bedienterminal und Alarmweitermeldung an GLT
- 3 Digitaleingänge (V1/V2, Fensterkontakt, Inaktivierung (Nachtbetrieb))
- 5 Digitalausgänge

Bedien-Terminal Standard:

Folgende optische Anzeigen:

- Normalbetrieb
- Alarm
- Volumenstrom zu hoch
- Nachtbetrieb
- Netzausfall

Funktionstasten:

- Alarm-Quittierung
- Lichtschalter

Optionales Bedienteil AF-1 mit zusätzlichen Funktionen:

- Fensterschließeinrichtungs- -Ansteuerung AUF / ZU
- Service-LED
- Separate LED für Fenster >500mm

Technische Daten:

- Versorgungsspannung 24 V AC +/- 15 %, 50,60 Hz mit Doppelklemmen zum Durchschleifen
- 1 Analogeingang 0-10 V DC
- 3 Digitaleingänge
- 1 Digitalausgang (Wechslerrelais)
- 4 Digitalausgänge (Schließer)
- Schutzart IP 20

Fabrikat: Trox LABCONROL**Typ: TFM-2**

TROX GmbH

Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Phone +49(0)2845-202-0
Fax +49(0)2845-202-265
<http://www.trox.de>
e-mail: trox@trox.de

11. Ausschreibungstext TPM

TPM

Raumdrucküberwachungseinrichtung zur Überwachung der korrekten Einhaltung der Druckverhältnisse zwischen verschiedenen Breichen. Gesicherte Stromversorgung mittels Kondensator, optische und akustische Alarmierung bei unzulässiger Abweichung von einem eingestellten Grenzwert. Alarmzustand über potentialfreien Kontakt (Wechsler) abgreifbar. Die Erfassung des Istdrucks erfolgt über den Analogeingang, an dem ein Istwertausgang eines Raumdrucktransmitters / Ringwaage aufgeschaltet wird. Der Eingang ist an alle gängigen drucklinearen Signale anpassbar. Es können zwei Raumdrücke überwacht und ein Nachtbetrieb / Türkontakt (Inaktivierung der Überwachung) beschaltet werden. Bei Nutzung eines Türkontaktes wird ein Timer aktiviert, der unzulässig langes Öffnen der Tür auf Wunsch signalisiert und meldet.

Über – oder Unterschreitung des Sollwertes wird unterschieden und entsprechend angezeigt. Alarmmeldungen können für Über- bzw. Unterschreitung auf unterschiedlich behandelt werden (Alarmweitergabe, Verzögerungszeiten, Toleranzen). Systemdaten werden ausfallsicher im EEPROM hinterlegt.

Leistungsmerkmale:

- Freie Programmierung aller Systemdaten mittels Justagesoftware LabMConnect
- Türschalter möglich
- Anzeige aller Soll und Istwerte sowie Systemzustände zur Diagnose
- Interne Plausibilitätsprüfung
- Akustisches Signal auf Wunsch zeitlich begrenzt / deaktivierbar
- Netzausfallanzeige am Bedienterminal und Alarmweitermeldung an GLT
- 2 Digitaleingänge (deltaP1/ deltaP2, Inaktivierung (Nachtbetrieb))
- 5 Digitalausgänge

Bedien-Terminal Standard:

Folgende optische Anzeigen:

- Normalbetrieb
- Alarm
- Raumdruck zu hoch
- Türschalter / Nachtbetrieb
- Netzausfall

Funktionstasten:

- Alarm-Quittierung

Technische Daten:

- Versorgungsspannung 24 V AC +/-15 %, 50,60 Hz mit Doppelklemmen zum Durchschleifen
- 1 Analogeingang 0-10 V DC
- 3 Digitaleingänge
- 1 Digitalausgang (Wechslerrelais)
- 4 Digitalausgänge (Schließer)
- Schutzart IP 20

Fabrikat: Trox LABCONTROL

Typ: TPM

Copyrights

Copyright[®] 2006
TROX GmbH
Heinrich Trox Platz
47504 Neukirchen Vluyn
www.trox.de

Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

Microsoft[®] und Windows[®] sind Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Diese und weitere Warenzeichen sind im Text verwendet, im Sinn der Lesbarkeit dort jedoch nicht eigens gekennzeichnet.

Besuchen Sie uns im Internet und informieren Sie sich über die Neuigkeiten rund um das System LABCONTROL unter www.trox.de.