

# Überwachungseinrichtungen Serie TFM-1

2



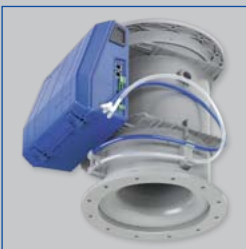
## Für die Überwachung von Volumenströmen

Überwachungseinrichtung mit integriertem statischen Differenzdrucktransmitter und Messlanze für Laborabzüge, Absaughauben und ähnlichen Komponenten in der Zuluft oder Abluft

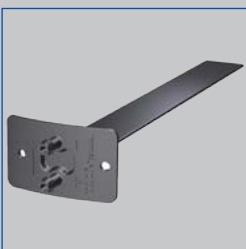
- Zwei umschaltbare Überwachungswerte mit individuell konfigurierbarer Alarmierung und Abschaltung der Überwachung
- Optische und akustische Alarmierung an der Bedieneinheit
- Bedieneinheit mit Anzeige für Stromausfall an der Taste zur Beleuchtungsschaltung
- Überwachungsparameter und Zusatzfunktionen mit Konfigurations-Software MConnect einstellbar
- Für Erstausrüstungen und Sanierungen

Alternative Erfassung des zu überwachenden Volumenstromes

- Mit Volumenstrom-Messeinrichtung Serie VMR, VME oder VMLK



Volumenstrom-Messeinrichtungen Serie VMLK mit Venturidüse und Flansch



Messlanze im Lieferumfang

Serie		Seite
TFM-1	Allgemeine Informationen	2.2 – 2
	Ausschreibungstext	2.2 – 5
	Grundlagen und Definitionen	2.7 – 1

## Beschreibung



Laborabzugsüberwachungseinrichtung Typ TFM-1

## Anwendung

- Überwachungseinrichtung Typ TFM-1 zur Volumenstromüberwachung von Laborabzügen, Absaughauben und ähnlichen Komponenten
- Einfache Lösung für Laborabzüge mit konstantem Abluftvolumenstrom
- Optische und akustische Alarmierung sowie Alarmweitergabe an übergeordnete Systeme (Gebäudeleittechnik)
- Messwerterfassung mit einer Messlanze und integriertem statischen Differenzdrucktransmitter
- Einsatz in Laboratorien, Reinräumen für Pharmazie und Halbleiterfertigung, Operationssälen, Intensivstationen und Büros
- Zur Erstausstattung, Nachrüstung und Sanierung

Die einwandfreie lufttechnische Funktion eines Laborabzuges muss nach EN 14175-2 (bei Sanierungen bestehender Anlagen ggf. DIN 12924) durch eine Abzugsfunktionsanzeige überwacht werden. Im Fehlerfall muss eine optische und akustische Alarmierung erfolgen. Die Überwachungseinrichtung TFM-1 erfüllt diese Anforderungen.

## Varianten

- TFM-1: Überwachungseinrichtung
- TFM-1 230 V: Überwachungseinrichtung zum Anschluss an 230 V AC

## Ergänzende Produkte

- MConnect: Konfigurations-Software für kundenseitige Konfiguration und Service

## Besondere Merkmale

- Zwei umschaltbare Überwachungswerte mit individuell konfigurierbarer Alarmierung und Abschaltung der Überwachung
- Signalisierung von Normalbetrieb, Volumenstromunterschreitung, Volumenstromüberschreitung und Stromausfall
- Schalten der Abzugsbeleuchtung an der Bedieneinheit
- Servicezugang an der Bedieneinheit
- Kundenseitige Anpassung mit kostenloser Konfigurations-Software MConnect

## Bauteile und Eigenschaften

- Mikroprozessorsystem mit Programm und Systemdaten in nichtflüchtigem Speicher
- Statischer Differenzdrucktransmitter für aggressive Medien geeignet
- Messlanze aus Kunststoff für einfachen Einbau in die Luftleitung
- Digitaleingänge für Sonderfunktionen als Öffner oder Schließer konfigurierbar
- Digitalausgänge für Alarmweiterleitung und Sonderfunktionen
- Integrierte Anzeige Stromausfall

## Bedieneinheit

- Anzeige Volumenstrom- oder Druckalarm rot, Anzeige Spannungsausfall rot blitzend
- Anzeige Normalbetrieb grün
- Anzeige Volumenstromüberschreitung oder Druckabweichung gelb
- Taste für Alarmquittierung
- Akustischer Alarmgeber
- Steckbuchse zum Anschluss eines Notebooks für Service und Konfiguration

## Konstruktionsmerkmale

- Gehäuse lässt sich ohne Werkzeug öffnen und schließen
- Bedieneinheit mit steckerfertiger Anschlussleitung

## Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, weiß
- Bedieneinheit aus Kunststoff, hellgrau

## Einbau und Inbetriebnahme

- Messlanze in die Luftleitung einbauen
- Überwachungsgerät nahe am Messort der Volumenstrommessung montieren, Einbaulage beachten
- Bedieneinheit montieren
- Einstellung aller Überwachungsparameter mit MConnect
- Nullpunktgleichung und Funktionsprüfung durchführen

## Technische Daten

### TFM-1 und TFM-1-230-V

Versorgungsspannung	24 V AC $\pm$ 15 %, 50/60 Hz
Versorgungsspannung (TFM-1-230-V)	230 V AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
Anschlussleistung	3,5 VA
Messbereich statischer Differenzdrucktransmitter	5 – 280 Pa
Eingang Schaltsignal	3 $\times$ potentialfreier Schaltkontakt
Ausgang Alarm	1 $\times$ potentialfreier Wechsler
Ausgang Schaltfunktion	3 $\times$ potentialfreier Schließer
Betriebstemperatur	10 – 40 °C
Schaltleistung Relaisausgänge	250 V AC, 5 A
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Schutzgrad	IP 20
EG-Konformität	EMV nach 2004/108/EG, Niederspannung nach 2006/95/EG
Gewicht	1,7 kg

## Funktion

### Funktionsbeschreibung

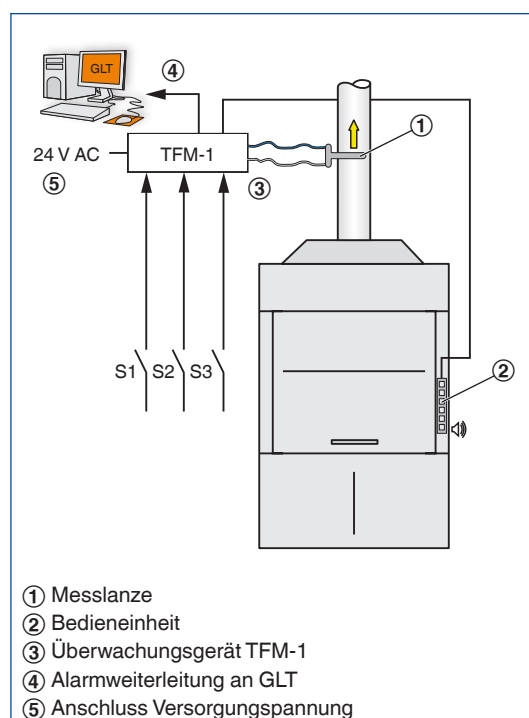
Die Messung des Volumenstromes erfolgt durch Messung eines Wirkdruckes. Die Wirkdruck-Messlanze wird dazu in die Luftleitung eingebaut. Alternativ zur Messlanze kann eine Volumensstrommesseinrichtung, z.B. der Serien VMLK, VMRK oder VMR, Verwendung finden. Der Wirkdruck wird vom integrierten Differenzdrucktransmitter in ein Spannungssignal umgesetzt. Bei der Inbetriebnahme mit der Konfigurations-Software MConnect wird eine Konstante, den Abmessungen entsprechend abgelegt. Auf dieser Basis wird der Volumenstrom-Istwert berechnet. Die Überwachung berücksichtigt einen minimalen oder einen maximalen Volumenstrom (Umschaltung, z. B. Tag-Nacht). Für beide Werte ist die Art der

Alarmierung bei Überschreitung und bei Unterschreitung, separat konfigurierbar.

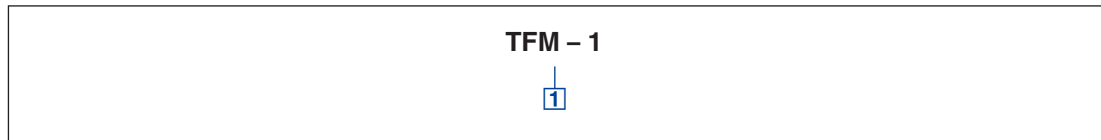
- Alarmverzögerung
- Dauer des akustischen Alarms, auch Alarmunterdrückung

Die Weiterleitung des Alarms an eine GLT kann durch die Verdrahtung des Alarmrelais erfolgen. Die Anzeige des Betriebszustandes und der Alarmierung erfolgt an der Bedieneinheit. Ebenso die akustische Alarmierung. Der Raumnutzer quittiert den Alarm an der Bedieneinheit. Gegebenenfalls lässt sich die Laborabzugsbeleuchtung an der Bedieneinheit ein- und ausschalten. Das Abschalten der Überwachungsfunktion ist möglich.

### Funktionsschema



## Bestellschlüssel

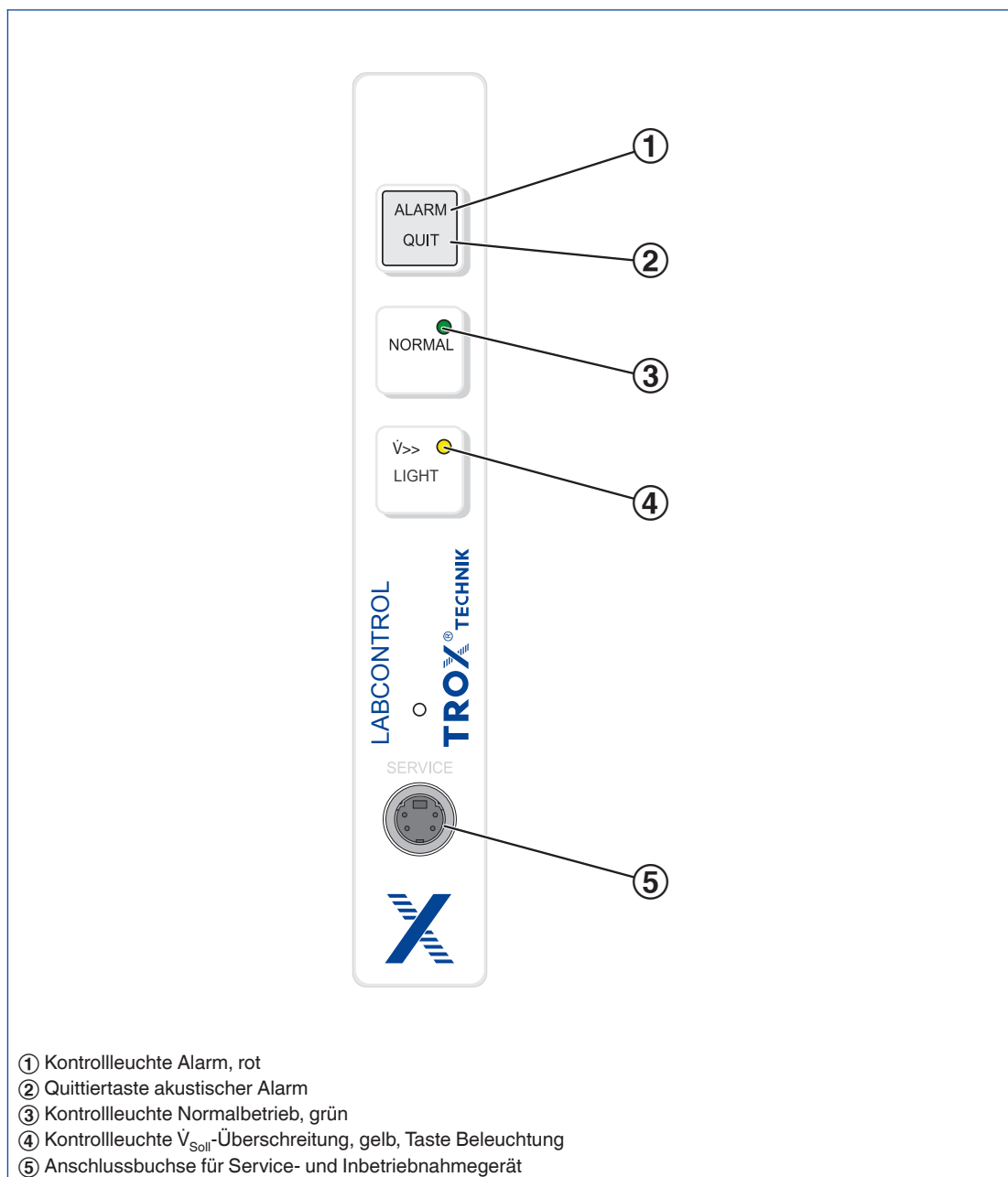


### 1 Serie

- TFM-1** Überwachungseinrichtung,  
Versorgungsspannung 24 V AC
- TFM-1-230-V** Überwachungseinrichtung,  
Versorgungsspannung 230 V AC

## Bedienung

### Bedieneinheit für Überwachungseinrichtung TFM-1 und TFM-2



## Standardtext

Überwachungseinrichtungen für Laborabzüge, Absaughauben und ähnlichen Komponenten, zur Überwachung von Volumenströmen. Geeignet zum Einbau in alle Bauarten von Labor- Absaugeinrichtung nach EN 14175. Funktionsfertige Einheit bestehend aus einer Elektronik einschließlich eines statischen Differenzdrucktransmitters im Gehäuse, eine Messlanze zum Einbau in Luftleitungen, einer Bedieneinheit und Messschläuchen. Überwachung des Volumenstromes mit minimalem und maximalem Grenzwert mit entsprechenden konfigurierbaren Alarmierungsfunktionen (Alarmverzögerung, Dauer des akustischen Alarms und Alarmunterdrückung), Ausgabe auf einen Binärausgang. Bedieneinheit zur Anzeige des Betriebszustandes, Quittierung von Alarmen und Betätigung von Sonderfunktionen, wie Beleuchtungssteuerung. Schalteingänge zur Umschaltung der Überwachungswerte oder zur Abschaltung.

### Besondere Merkmale

- Zwei umschaltbare Überwachungswerte mit individuell konfigurierbarer Alarmierung und Abschaltung der Überwachung
- Signalisierung von Normalbetrieb, Volumenstromunterschreitung, Volumenstromüberschreitung und Stromausfall
- Schalten der Abzugsbeleuchtung an der Bedieneinheit
- Servicezugang an der Bedieneinheit
- Kundenseitige Anpassung mit kostenloser Konfigurations-Software MConnect

### Materialien und Oberflächen

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet, weiß
- Bedieneinheit aus Kunststoff, hellgrau

### Technische Daten

- Versorgungsspannung: 24 V AC, 50/60 Hz
- Anschlussleistung: 3,5 VA
- Messbereich statischer Differenzdrucktransmitter: 5 – 280 Pa
- Eingang Schaltsignal: 3 × potentialfreier Schaltkontakt
- Ausgang Alarm: 1 × potentialfreier Wechsler
- Ausgang Schaltfunktionen: 3 × potentialfreier Schließer

# Regelsysteme für Luftmanagement











## Grundlagen und Definitionen

2



■ Produktauswahl

## Produktauswahl

	Regelung						Überwachung		
	 System EASYLAB			 System TCU-LON-II			 TFM / TPM		
	 Labor-abzugsreglung		 Raum-bilanzreglung	 Raum-druckreglung	 Labor-abzugsreglung		 Raum-bilanzreglung	 Raum-druckreglung	 TFM-1, TFM-2 Volumenstromüberwachung
<b>Einsatzbereich</b>									
<b>Hardwarekomponenten</b>									
Adaptermodul (TAM)		●							
Erweiterungsmodul 230-V-Netz	Optional	Optional	Optional					Optional	
Erweiterungsmodul 230-V-Netz & USV	Optional	Optional	Optional						
LonWorks-Schnittstelle	Optional	Optional	Optional	●	●	●			
Erweiterung Magnetventil	Optional	Optional	Optional	●	●	●			
Erweiterung Abzugsbeleuchtung	Optional						●		
Bedieneinheit mit Zweizeichen-Anzeige	●								
Bedieneinheit mit 40-Zeichen-Display	●	●	●						
Bedieneinheit – TCU-LON-II-Standard				●			●		●
Bedieneinheit – erweitert Typ AF-1							●		
<b>Funktionen</b>									
Überwachung Volumenstrom	●	●	●	●	●	●	●		
Überwachung Einströmgeschwindigkeit	●			●				Nur TFM-2	
Überwachung Frontschieber (EN 14175)	●			●			●		
Überwachung Raumdruck			●				●		●
Volumenstromregelung – Festwert	●	●		●	●				
Volumenstromregelung – variabel	●	●		●	●				
Konstante Volumenstromdifferenz		●	●		●	●			
Raumdruckregelung			●				●		
Raum-Management-Funktion		●	●						
<b>Zusatzfunktionen</b>									
Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Weiterleitung Klappenstellung	●	●	●						
Gleichzeitigkeitsregelung		●	●		●	●			
Volumenstrom-Sollwertschiebung		●	●		●	●			
Entrauchungsfunktion	●								
Bewegungsmelder	●			●					
Ansteuerung Fensterschließeinrichtung	●						●		
<b>Konfigurations-Software</b>									
EasyConnect	●	●	●						
PlugIn TCU-LON II				●	●	●			
MConnect							●	●	

● Möglich    □ Nicht möglich