



TFC

Schwebstofffilter-Deckenluftdurch- lässe

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn
Deutschland
Telefon: +49 (0) 2845 202-0
Fax: +49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox@trox.de
Internet: <http://www.trox.de>

Produktübersicht

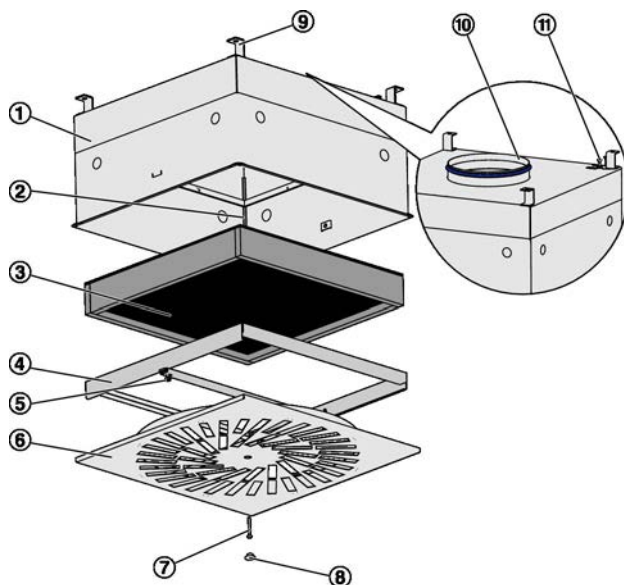


Abb. 1: Schematische Darstellung, z. B. TFC-TC

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------------------|
| ① | Gehäuse | ⑦ | Mittelschraubenbefestigung Frontdurchlass |
| ② | Messrohr innen | ⑧ | Zierkappe |
| ③ | Filter | ⑨ | Aufhängung |
| ④ | Anpressvorrichtung für Filter | ⑩ | Anschlussstutzen mit Lippendichtung |
| ⑤ | Spannschraube | ⑪ | Druckmessstelle |
| ⑥ | Frontdurchlass | | |

Wichtige Hinweise

Informationen zur Montageanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Anwendungsbereich.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Schwebstofffilter-Deckelluftdurchlass der Serie TFC für Deckeneinbau ist als endständige Filterstufe zur Abscheidung von Schwebstoffen und zur Luftverteilung konzipiert.

Der TFC kann in der Zu- oder Abluft von raumlufttechnischen Anlagen eingesetzt werden. Er ist geeignet zur Aufnahme von Mini Pleat Filter zur Abscheidung von Schwebstoffen für hohe Luftreinheit mit hohen hygienischen Anforderungen.

Bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlasses die entsprechenden nationalen Hygienevorschriften beachten.

Fehlgebrauch



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Das Gerät darf nicht eingesetzt werden:

- in Ex-geschützten Bereichen;
- in Feuchträumen;
- in Räumen mit aggressiver oder stark staubhaltiger Luft.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

Personalqualifikation

Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Der Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik ist für den speziellen Aufgabenbereich, in dem er tätig ist, ausgebildet und führt seine Arbeit unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig nach Unterlagen und Anweisungen aus. Der Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik besitzt vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten im Handlungsfeld Luft- und Klimatechnik und ist verantwortlich für die fachgerechte Ausführung.

Der Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik kann aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen Arbeiten an sanitär-, heizungs-, lüftungs- und klimatechnischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Die Unterweisung erfolgte durch den Anlagenbauer bei der Übergabe an den Betreiber.

Die Aufgaben der unterwiesenen Person sind das Reinigen des Geräts, Funktionsprüfungen, regelmäßige Kontrollen sowie Einstellarbeiten durchführen.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.

Industrieschutzhelm



Industrieschutzhelme schützen den Kopf gegen herabfallende Gegenstände, pendelnde Lasten und Anstoßen an feststehenden Gegenständen.

Leichter Atemschutz



Der leichte Atemschutz dient zum Schutz vor schädlichen Stäuben.

Schutzhandschuhe



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

Sicherheitsschuhe



Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.

Lieferumfang, Transport und Lagerung

Lieferumfang Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlass

- Gehäuse TFC
- Frontdurchlass
- Filter (optional)

Transport



VORSICHT!

Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, spitzen Ecken und dünnwandigen Blechteilen!

Scharfe Kanten, spitze Ecken und dünnwandige Blechteile können Abschürfungen und Schnitte der Haut verursachen.

- Bei allen Arbeiten vorsichtig vorgehen.
- Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzhelm tragen.

Zum Transport ausschließlich Hebe- und Transportmittel mit ausreichender Traglast verwenden. Beim Transport die Ladung gegen Kippen und Herabfallen sichern.

Nach der Anlieferung die Verpackung vorsichtig entfernen und das Gerät auf Transportschäden und auf Vollständigkeit kontrollieren.

Lagerung

Zur Lagerung folgende Punkte berücksichtigen:

- Nur in Originalverpackung lagern
- Vor Witterung schützen
- Vor Feuchtigkeit, Staub und Verschmutzung schützen
- Lagertemperatur: -10 °C bis 50 °C
- relative Luftfeuchtigkeit: maximal 95%, nicht kondensierend

Montage

Allgemeine Hinweise zur Montage

- Das Gerät nur an tragenden Decken befestigen.
- Die Aufhängungen nur mit dem Eigengewicht des Gerätes belasten. Angrenzende Bauteile und Luftleitungen separat abfangen.
- Filter und Frontdurchlass erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme auspacken und einsetzen/montieren.



HINWEIS!

Funktionsstörung durch Beschädigung des Gehäuses

Bei beschädigtem Gehäuse kann Luft ungefiltert entweichen.

In das Gehäuse dürfen keine Löcher gebohrt werden.

Befestigung an der Decke

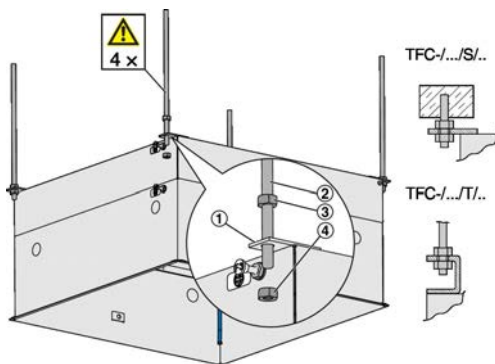


Abb. 2: Befestigung

- ① Aufhängung mit Bohrung \varnothing 12 mm
- ② Gewindestange
- ③ Kontermutter
- ④ Mutter

Personal:

- Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Schutzausrüstung:

- Industrieschutzhelm
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Gerät möglichst vor dem Einbringen der Deckenplatten montieren, andernfalls angrenzende Deckenplatten herausnehmen.

Der TFC wiegt, je nach Ausführung, bis zu 38 kg. Zur Befestigung nur zugelassene und ausreichend dimensionierte Abhängungen verwenden. Befestigungsmaterial für Deckenmontage ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Die Arbeiten nur zu zweit durchführen, vorzugsweise einen Lift benutzen!

Kräfte die auf das Gehäuse wirken, können zu Funktionsstörungen führen, der Einbau muss daher in jedem Fall verwindungsfrei erfolgen.

- ▶ Vierte Aufhängung ohne Änderung der Ausrichtung des TFC-Gehäuses befestigen und mit Kontermutter sichern.



Bei längeren Zeiträumen zwischen Montage und Inbetriebnahme alle Gehäuseöffnungen verschließen, z. B. mit Folie abkleben, um aufwendige Reinigungsarbeiten zur Inbetriebnahme des Gerätes zu vermeiden.

**GEFAHR!****Lebensgefahr durch Herabfallen schwerer Lasten!**

- Nur zugelassene Befestigungsmaterialien mit ausreichender Traglast verwenden!
 - Immer alle Aufhängewinkel verwenden!
 - Niemals unter nicht ausreichend gesicherte schwebende Lasten treten!
 - Befestigung nach Einbau überprüfen!
- ▶ Anpressvorrichtung aus dem Gehäuse demontieren. Dazu die Spannschrauben (Abb. 1/5) lösen und Anpressvorrichtung (Abb. 1/4) aus dem Gehäuse entnehmen. Distanzstücke entnehmen und entsorgen, die Anpressvorrichtung zur weiteren Verwendung aufbewahren.
 - ▶ Befestigungselemente, z. B. Gewindestangen (Abb. 2/2), an der Decke befestigen.
 - ▶ TFC-Gehäuse zunächst an drei Aufhängungen (Abb. 2/1) befestigen, mit Muttern (Abb. 2/4) horizontal ausrichten und mit Kontermuttern (Abb. 2/3) sichern.

Deckensysteme

Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlässe werden typischerweise in abgehängte Decken eingesetzt. Im folgenden wird der Anschluss an gebräuchliche Deckensysteme schematisch dargestellt.

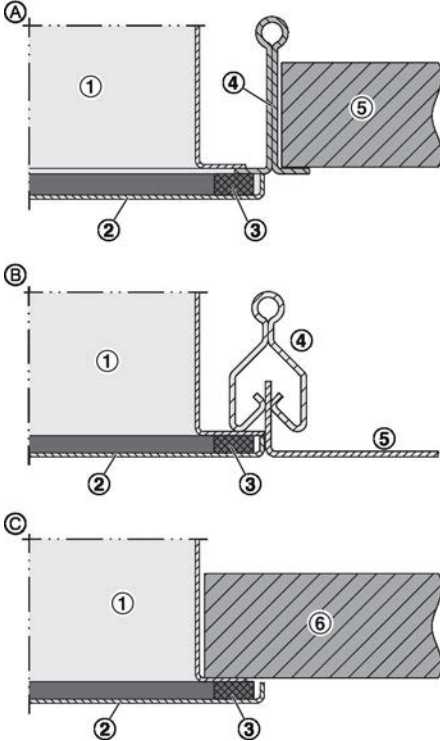


Abb. 3: Einbau in Deckensysteme

- Ⓐ T-Profil-Decke
- Ⓑ Klemmprofil-Decke
- Ⓒ Gipskartondecke
- ① TFC
- ② Frontdurchlass
- ③ Dichtung
- ④ Profil
- ⑤ Deckenplatte
- ⑥ Gipskartondecke

Luftleitung anschließen

Schwebstofffilter-Deckenluftdurchlässe TFC werden mit verschiedenen Luftanschlusstutzen geliefert:

- Stutzen rund, Anordnung seitlich
- Stutzen rund, Anordnung oben
- Stutzen rechteckig, Anordnung seitlich

TFC mit runden Luftanschlusstutzen besitzen eine Lippendichtung und sind passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 bzw. EN 13180.

Beim Anschluss der Luftleitungen ist auf eine dichte Montage zu achten.

Damit die Filterelemente beim Betrieb nicht übermäßig stark verschmutzen, sollten folgende Punkte beim Errichten der Lüftungsanlage beachtet werden:

- Luftleitungen bei Montage sauber halten.
- Bei Unterbrechung der Montagearbeiten offene Luftleitungen verschließen.
- Vor der Inbetriebnahme der Lüftungsanlage Luftleitungen ggf. reinigen.

Elektrischer / pneumatischer Anschluss

Elektrischen Stellantrieb anschließen

Personal:

- Elektrofachkraft

Geräte mit Absperrklappen mit elektrischen Stellantrieb (TFC-SCBR0) wie folgt anschließen.

Versorgungsspannung	24 bis 240 V AC -20% bis +10%
	24 bis 125 V DC ±10%
Anschlussleistung (max.)	9,5 VA (AC)
	6 W (DC)

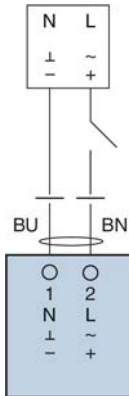


Abb. 4: Anschlussbeispiel

- 1 (BU) Blau
- 2 (BN) Braun

Pneumatischen Stellantrieb anschließen

Personal:

- Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

Geräte mit Absperrklappen mit pneumatischem Stellantrieb (TFC-SCTN0) wie folgt anschließen.

- Der Betrieb darf nur mit öl-, wasser- und staubfreier Instrumentenluft erfolgen
- Steuerdruck: 0,6 - 1,0 bar (Zum Erreichen der Stellkräfte erforderlich)
- Maximal zulässiger Druck 2,0 bar
- ▶ Zum Anschluss den Pneumatikschlauch am Schlauchanschlussstutzen $\varnothing 6 \times 1$ mm (nicht im Lieferumfang enthalten) aufstecken und mit Schlauchschelle befestigen. Der Schlauchanschlussstutzen befindet sich oben oder seitlich am Gehäuse.

3. ▶ Anpressvorrichtung mit Filter in das Gehäuse einsetzen. Beide Schieber in Auf-lagen (Abb. 5/6) einrasten.
4. ▶ Die Spanschrauben (2 oder 4 Stück) gleichmäßig eindrehen, um das Filter an die Prüfrille (Abb. 5/7) anzupressen, max. Drehmoment 2 Nm.
5. ▶ Nach Einsetzen des Filters Leckagefreiheit prüfen, ☞ „Leckprüfung am eingebaute[n] Fil-ter-system“ auf Seite 10.
6. ▶ Frontdurchlass montieren, ☞ „Frontdurch-lass montieren“ auf Seite 9.

Frontdurchlass montieren

1. ▶ Je nach Frontdurchlass ist die ggf. lose mit-gelieferte Dichtung an der Rückseite des Frontdurchlasses aufzukleben.
2. ▶ Frontdurchlass (Abb. 1/6) am Filtergehäuse aufsetzen und mit der Mittelschraubenbefes-tigung (Abb. 1/7) anbringen.
3. ▶ Auf die Mittelschraubenbefestigung die Zier-kappe (Abb. 1/8) aufstecken.



Bei Frontdurchlass PCD (PRO-CONDIF)

Sechskantschraube M6 × 70 mit U-Scheibe 6.4 × 20 × 1,5 in den Anpress-rahmen (A) einschrauben und festziehen, Distanzhülse (Rundrohr) mit Mutter M6 auf Gewinde montieren.

Bei Frontdurchlass Serie PCD (PRO-CONDIF): Zentrumswaben einsetzen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Frontdurchlasses!

Korrekten Sitz des Frontdurchlasses prüfen!

Wartung

Zur Wartung ist besondere Achtsamkeit auf das Filter zu legen. Eine ständige Kontrolle des Filters ist ebenso unerlässlich wie das Auswechseln.

Die Standzeit des Filters wird im wesentlichen durch den Verschmutzungsgrad der gefilterten Luft beeinflusst. Die Inspektion muss in so kurzen Zeit-abständen erfolgen, dass aufgetretene oder sich anzeigende Mängel rechtzeitig beseitigt werden können.

Das Filter unverzüglich wechseln, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- bei Erreichen des vorgesehenen Enddruckver-lustes
- bei hygienischen Mängeln (Mikroorganismen, Pilzsporen, Gerüchen, usw.)
- bei Defekt des Filters (Grenzwert bei Partikel-zahlmessung überschritten)
- bei Erreichen der maximalen Betriebszeit (8 Jahre) gemäß VDI 3803 Blatt 4.



Aus ökonomischen Gesichtspunkten kann ein Fil-terwechsel auch vor Erreichen des empfohlenen Enddruckverlustes erfolgen.

Frontdurchlass demontieren

Für Wartungsarbeiten wie Dichtungsprüfung, Leckprüfung, Filterwechsel oder Reinigungsarbeiten muss der Frontdurchlass entfernt werden.

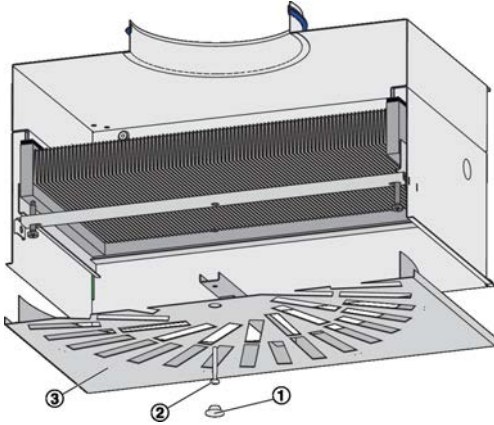


Abb. 6: Frontdurchlass demontieren

1. ► Zierkappe (Abb. 6/1) am Frontdurchlass (Abb. 6/3) abziehen. **Bei Frontdurchlass Serie PCD (PROCONDIF):** Zentrierschrauben herausnehmen.
2. ► Die Mittelschraubenbefestigung (Abb. 6/2) herausdrehen und Frontdurchlass abnehmen.

Leckprüfung am eingebauten Filtersystem

Leckprüfung zur Funktionsprüfung des Filtersystems und zum Nachweis, dass in der Anlage keine Lecks durch Luft-Nebenwege vorhanden sind und das Filter defektfrei ist (kleine Löcher am Filterrahmen oder der Rahmendichtung, Lecks am Filterrahmen).

1. ► Frontdurchlass demontieren, ☞ „Frontdurchlass demontieren“ auf Seite 10.

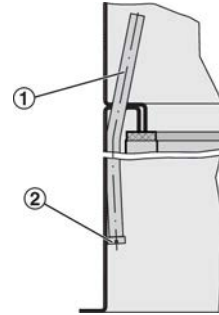


Abb. 7: Messrohr

- ① Messrohr $\varnothing 8 \times 1,5$ mm
 - ② Zylinderschraube M6 \times 10 mm
2. ► Messrohr durch Herausdrehen der Zylinderschraube Öffnen.
 3. ► Rohluftseitige Messung der Partikelkonzentration entsprechend EN ISO 14644-3 B6 durchführen.
 4. ► Messrohr durch Eindrehen der Zylinderschraube Schließen.
 5. ► Reinluftseitige Messung der Partikelkonzentration entsprechend EN ISO 14644-3 B6 durchführen.

Wenn keine Leckage vorliegt kann der Frontdurchlass wieder montiert werden. Bei Leckage die Undichtigkeit beheben und die Prüfung erneut durchführen.

Dichtsitz-Prüfung

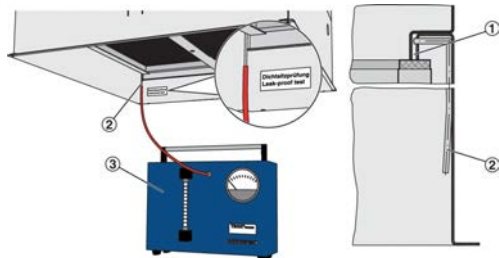


Abb. 8: Dichtsitz-Prüfung

Das Gehäuse weist konstruktiv eine Einrichtung zur Dichtsitz-Prüfung auf. Die Dichtsitz-Prüfung erfolgt mittels eines Dichtsitz-Prüfgerätes (siehe gesonderte Bedienungsanleitung).

1. ▶ Dichtsitz-Prüfgerät (Abb. 8/3) am Anschluss für Dichtsitzprüfung (Abb. 8/2) anschließen.
2. ▶ Auf die Prüfrille (Abb. 8/1) ein Druck von mind. 2.000 Pa aufgeben.
3. ▶ Leckluft-Volumenstrom am Durchflussmessgerät des Dichtsitz-Prüfgerätes kontrollieren.
 - ⇒ Maximal zulässiger Wert 0,003% vom Nenn-Volumenstrom

Bei Überschreiten des Wertes die Anpressung des Filters nachjustieren, die Dichtung, die Prüfrille sowie das Filter auf Beschädigungen untersuchen. Anschließend erneute Dichtsitz-Prüfung durchführen.

Messung des Differenzdruckes

Die Anfangsdruckdifferenz des Filters ist bei TROX Filtern auf dem Etikett des Filterrahmens angeben.

Für die Differenzdruckmessung bestehen folgende Möglichkeiten:

Permanente Messung: Fortlaufende Differenzdruckmessung und Überwachung der vorgesehenen Enddruckdifferenz. Die Messung erfolgt dabei mit fest installierten Differenzdruckmessgeräten (Abb. 9/1), z. B. mit TROX-Messgeräten MD-UT, MD-APC oder MD-DPC, über die seitlich oder oben am Gehäuse angebrachten Druckmessstellen (Abb. 9/2).

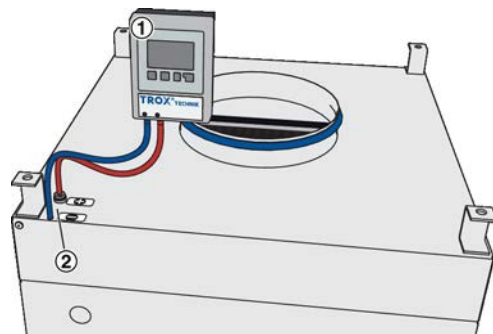


Abb. 9: Anschluss TROX MD-DPC

Anschluss permanentes Messgerät

Plus (+) - an Messstelle Plus (+)

Minus (-) - an Messstelle Minus (-)

Temporäre Messung: Temporäre Differenzdruckmessung mit einem mobilen Differenzdruckmessgerät während des laufenden Betriebes am innenliegenden Messrohr (Abb. 7/2). Hierzu muss der Frontdurchlass demontiert werden, ⚡ 10.

Anschluss mobiles Messgerät

Plus (+) - an innenliegende Messrohr (Abb. 7/2) anschließen

Minus (-) - nicht anschließen, die Druckdifferenz wird gegen den Raum gemessen

Filterwechsel**Personal:**

- Unterwiesene Person

Schutzausrüstung:

- Industrieschutzhelm
- Leichter Atemschutz
- Schutzhandschuhe

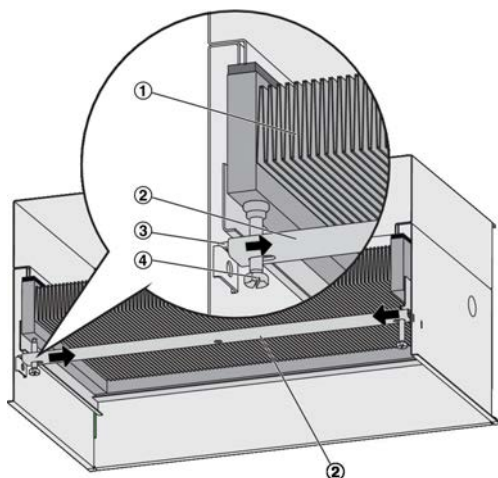


Abb. 10: Filter wechseln

Vor Beginn des Filterwechsels die Lufttechnische Anlage ausschalten oder – falls vorhanden – die Absperklappe am TFC schließen.

1. ▶ Frontdurchlass demontieren, ☞ „Frontdurchlass demontieren“ auf Seite 10.
2. ▶ Anpressvorrichtung herausnehmen. Dazu die Spannschrauben (Abb. 10/4) lösen und die Schieber (Abb. 10/3) nach innen drücken. Anpressvorrichtung (Abb. 10/2) mit Filter herausnehmen.
3. ▶ Verschmutztes Filter (Abb. 10/1) aus der Anpressvorrichtung entnehmen und in Kunststoffbeutel fachgerecht entsorgen, siehe Hinweise zur Entsorgung ☞ „Entsorgung“ auf Seite 12.
4. ▶ Bei Verschmutzung das Filtergehäuse reinigen und desinfizieren ☞ „TFC reinigen“ auf Seite 13.

5. ▶ Neues Filter einsetzen, die Anpressvorrichtung und den Frontdurchlass wieder montieren, siehe ☞ Kapitel 7 „Inbetriebnahme“ auf Seite 8.

Entsorgung**UMWELTSCHUTZ!**

Gefahr für die Umwelt durch unsachgemäße Entsorgung von umweltgefährdenden Stoffen!

Durch bakterielle, toxische oder radioaktive Partikel verschmutzte Filter und Reinigungsmaterialien sind nach den örtlichen Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.

Eine Entsorgung über den Hausmüll kann erfolgen bei:

- nicht benutzten Filtern.
- durch atmosphärische Außenluft verschmutzte Filter.

Ersatzfilterbestellung

Für einen dauerhaften Schutz vor Partikeleintrag von Feinstäuben und Schwebstoffen empfehlen wir, nur Originalfilter von TROX einzusetzen.

Originalfilter von TROX sind am Rahmen mit einem Etikett versehen, auf dem alle erforderlichen Angaben zur Nachbestellung aufgeführt sind.



Um Ausfallzeiten der RLT-Anlage zu vermeiden, empfehlen wir eine Bevorratung der verwendeten Filter.

Nachbestellung Filter: www.trox.de

TFC reinigen

Personal:

- Unterwiesene Person

Schutzausrüstung:

- Leichter Atemschutz

Eine regelmäßige Reinigung und Desinfektion des Leitungsnetzes zwischen 2. Filterstufe und dem TFC ist im allgemeinen nicht möglich und aus hygienischen Gründen meist nicht erforderlich. Voraussetzung dafür ist jedoch die Reinhaltung der Luftleitungen bei der Montage.

Die Reinigung und Desinfektion (Wischdesinfektion) beschränken sich daher auf das Filtergehäuse und den Frontdurchlass und sind unmittelbar vor der Aufnahme des Anlagenbetriebes erstmalig durchzuführen.

Das Gehäuse kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bei stärkeren Verschmutzungen haushaltsübliche Reinigungsmittel verwenden. Chlorhaltige Reinigungsmittel dürfen nicht verwendet werden.

Nach Beendigung der Reinigung TFC und die angeschlossenen Räume desinfizieren.

