

Universalfilter Serie FT[®]

FT-...-H2

Betriebsanleitung
Version 1.00.01



Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
2	Konformitätserklärung	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Garantie	5
5	Verwendete Begriffsbestimmungen und Signalzeichen	6
6	Einleitung und Anwendung	7
6.1	Seriennummer	7
6.2	Spannungsversorgung	7
6.3	Warnungen und Hinweise	7
7	Technische Daten	8
8	Beschreibung	9
9	Warenempfang und Lagerung	10
10	Vorbereitung zur Installation	10
11	Montage	10
12	Elektrischer Anschluss	11
13	Inbetriebnahme	13
14	Wartung	14
15	Ersatzteile	15
16	Anhang	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Durchflusscharakteristik	9
Abbildung 2	Elektrischer Anschlussplan	12

Sehr geehrter Kunde,

wir haben diese Bedienungsanleitung so aufgebaut, dass alle für das Produkt notwendigen Informationen schnell und einfach zu finden und zu verstehen sind.

Sollten trotzdem Fragen zu dem Produkt oder dessen Anwendung auftreten, zögern Sie nicht und wenden Sie sich direkt an **M&C** oder den für Sie zuständigen Vertragshändler. Entsprechende Kontaktadressen finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Bitte nutzen Sie auch unsere Internetseite www.mc-techgroup.com für weitergehende Informationen zu unseren Produkten. Wir haben dort die Bedienungsanleitungen und Produktdatenblätter aller **M&C** Produkte sowie weitere Informationen in deutsch, englisch und französisch für einen Download hinterlegt.

Diese Bedienungsanleitung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann technischen Änderungen unterliegen.

© 04/2016 **M&C TechGroup** Germany GmbH. Reproduktion dieses Dokumentes oder seines Inhaltes ist nicht gestattet und bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch **M&C**.

FT® ist ein eingetragenes Warenzeichen.

Version: 1.00.01

Firmenzentrale

M&C TechGroup Germany GmbH ♦ Rehhecke 79 ♦ 40885 Ratingen ♦ Deutschland
Telefon: 02102 / 935 - 0
Fax: 02102 / 935 - 111
E - mail: info@mc-techgroup.com
www.mc-techgroup.com

1 ALLGEMEINE HINWEISE

Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt wurde in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand ausgeliefert. Für den sicheren Betrieb und zur Erhaltung dieses Zustandes müssen die Hinweise und Vorschriften dieser Bedienungsanleitung befolgt werden. Weiterhin ist der sachgemäße Transport, die fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung notwendig.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch dieses Produktes sind alle erforderlichen Informationen für das Fachpersonal in dieser Bedienungsanleitung enthalten.

2 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Das in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Produkt erfüllt die im Folgenden aufgeführten EU – Richtlinien.

EMV-Richtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/30/EU “Elektromagnetische Verträglichkeit“ erfüllt.

Niederspannungsrichtlinie

Es werden die Anforderungen der EU – Richtlinie 2014/35/EU “Niederspannungsrichtlinie“ erfüllt. Die Einhaltung dieser EU – Richtlinie wurde geprüft nach DIN EN 61010.

Konformitätserklärung

Die EU –Konformitätserklärung steht auf der **M&C** – Homepage zum Download zur Verfügung oder kann direkt bei **M&C** angefordert werden.

3 SICHERHEITSHINWEISE

Bitte nachfolgende grundlegende Sicherheitsvorkehrungen bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes beachten:

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch des Gerätes die Bedienungsanleitung lesen. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen.

Arbeiten an elektrotechnischen Geräten dürfen nur von Fachpersonal nach den zur Zeit gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Zu beachten sind die Forderungen der VDE 0100 bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften.

Beim Anschluss des Gerätes auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangaben achten.

Schutz vor Berührung unzulässig hoher elektrischer Spannungen:

Vor dem Öffnen des Gerätes muss dieses spannungsfrei geschaltet werden. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene externe Steuerkreise.

Das Gerät nur in zulässigen Temperatur- und Druckbereichen einsetzen.

Auf wettergeschützte Aufstellung achten. Weder Regen noch Flüssigkeiten direkt aussetzen.

Der Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden;

Installation, Wartung, Kontrolle und eventuelle Reparaturen sind nur von befugten Personen unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen auszuführen.

4 GARANTIE

Bei Ausfall des Gerätes wenden Sie sich bitte direkt an **M&C**, bzw. an Ihren **M&C**-Vertragshändler. Bei fachgerechter Anwendung übernehmen wir vom Tag der Lieferung an 1 Jahr Garantie gemäß unseren Verkaufsbedingungen. Verschleißteile sind hiervon ausgenommen. Die Garantieleistung umfasst die kostenlose Reparatur im Werk oder den kostenlosen Austausch des frei Verwendungsstelle eingesandten Gerätes. Rücklieferungen müssen in ausreichender und einwandfreier Schutzverpackung erfolgen.

5 VERWENDETE BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND SIGNALZEICHEN



GEFAHR!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG!

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Maßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ereignis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **kann**, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



HINWEIS!

Dies sind wichtige Informationen über das Produkt oder den entsprechenden Teil der Bedienungsanleitung, auf die in besonderem Maße aufmerksam gemacht werden soll.

FACHPERSONAL

Dies sind Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Wartung sowie dem Betrieb des Produktes vertraut sind und über die notwendigen Qualifikationen durch Ausbildung oder Unterweisung verfügen.

6 EINLEITUNG UND ANWENDUNG

Das elektrisch beheizte **M&C** Universalfilter dient zur Abscheidung von Feststoffverunreinigungen in der Analysetechnik bis zu einer maximalen Betriebstemperatur von 180 °C. Für eine optimale Filtration von Feinstpartikeln werden Filterelemente mit hoher Filterfeinheit und großer Tiefenwirkung eingesetzt.

6.1 SERIENNUMMER

Das Typenschild mit der Seriennummer befindet sich auf der Montageplatte.



HINWEIS!

Bei Rückfragen und Ersatzteilbestellungen ist die Seriennummer des Gerätes immer anzugeben.

6.2 SPANNUNGSVERSORGUNG

Das elektrisch beheizte Universalfilter **FT-...-H2** wird mit Wechselspannung in einem Bereich von **230V** bis **240 V, 50Hz** oder **115V, 60Hz** betrieben.

6.3 WARNUNGEN UND HINWEISE



HINWEIS!

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise und Warnungen sind zu befolgen!

7 TECHNISCHE DATEN

Filter Serie FT®	FT-3G-H2	FT-3SS-H2	FT-0,1GF-H2
Artikelnummer	01 F 3006(a)	01 F 3008(a)	01 F 3007(a)
Filterfeinheit/Filtermaterial	3µm / Glas	3µm / Edelstahl	0,1µm / Glasfaser
Netzanschluss:	230 - 240V 50Hz, 350VA oder 115V 60Hz (a)		
Elektrischer Anschluss	Anschlussklemmen max., 2,5mm ² , 2xPG13 Kabeldurchführungen		
Schutzart:	IP44 (EN60529, EN61010, EN60519-1)		
Umgebungstemperatur	-20 to +50°C		
Betriebstemperatur	+180°C (Werkseinstellung)		
Betriebsbereit	nach ca. 30 Minuten		
Temperatur-Statusalarm	-30°C zu T _{soll}		
Temperaturregelung	Thermostat mit Kapillarfühler, PT100 Sensor*		
Alarmkontakt-Schaltleistung	NO, 250V - 3A _{AC} , 30V- 3A _{DC}		
Messgasanschlüsse	G1/4" i (DIN ISO 228/1)		
Filterraumvolumen	65cm ³		
Filteroberfläche	70cm ³		
Messgasdruck	0,4 bis 4 bar abs.		
Abmessungen (BxHxT) / Gewicht	350 x 300 x 140mm / 6kg		
Montage	Wandmontage		
Werkstoff der mediuemberührten Teile	PTFE, Glas, FPM		

(a) 115V-Version

* Option

8 BESCHREIBUNG

Der Universalfilter aus temperaturfestem PTFE mit integriertem Filterelement (Feinheit: 3 μm oder 0,1 μm) befindet sich in einem zweigeteilten Aluminiumkörper.

Die Beheizung und Temperaturregelung erfolgt mit einer Heizpatrone und einem einstellbaren Thermostat (Widerstandsthermometer PT 100 auf Anfrage) inkl. Übertemperaturbegrenzer und Untertemperaturalarm mit 30 °C fix zu T_{SOLL} . Das Schaltelement des Thermostaten sowie die elektrischen Anschlussklemmen sind in einer Anschlussdose angeordnet.

Die Betriebstemperatur des Filters wird mit einem Thermometer angezeigt. Zur Wärmeisolation und aus Gründen des Berührungsschutzes wird das beheizte Filterteil mit einer isolierten Haube abgedeckt.

Um Kaltstellen an den Anschlussverschraubungen zu verhindern, werden diese ebenfalls beheizt. Beiderseits vorhandene Rohrschellen dienen zur Halterung von Schlauchleitungen.

Die folgende Grafik zeigt die Differenzdrücke der verschiedenen Filtermaterialien in Abhängigkeit des Messgasdurchflusses.

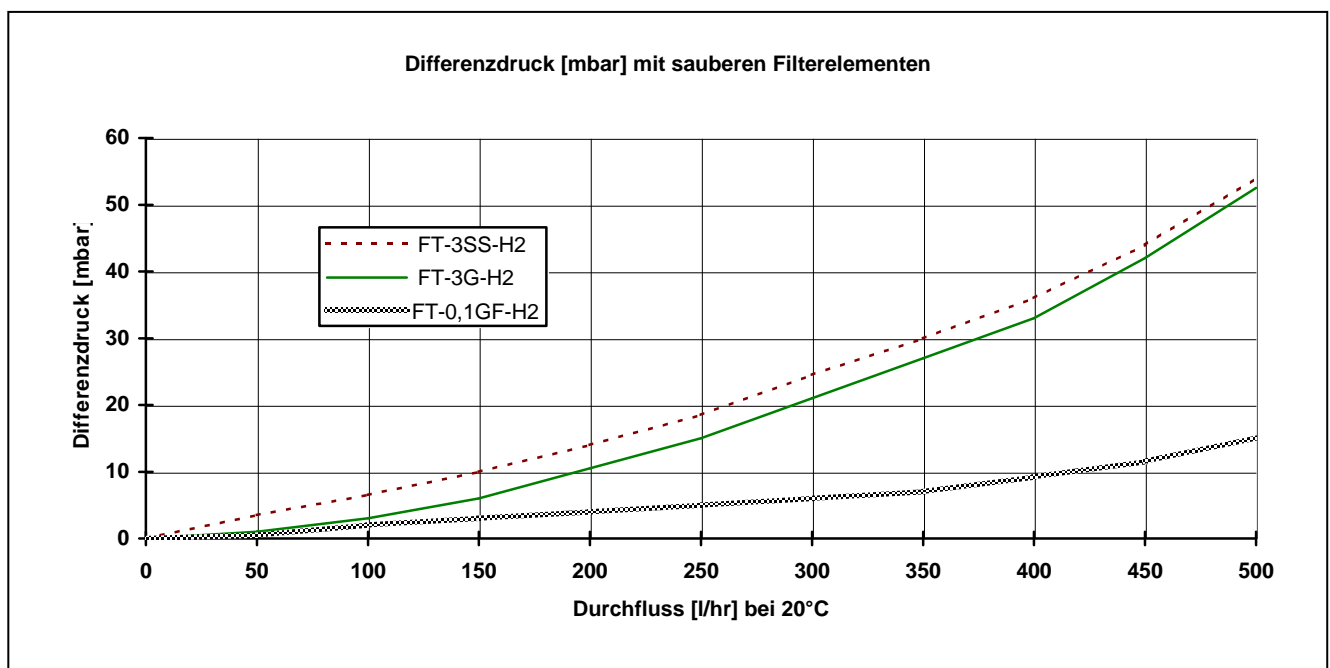


Abbildung 1 Durchflusscharakteristik

9 WARENEMPfang UND LAGERUNG

- Das beheizte Filter und eventuelles Sonderzubehör sofort nach Erhalt vorsichtig aus der Versandverpackung herausnehmen und Lieferumfang gemäß Lieferschein überprüfen;
- Ware auf eventuelle Transportschäden überprüfen und, falls notwendig, Ihren Transportversicherer unmittelbar über vorliegende Schäden informieren;

Das Filter wird üblicherweise in 1 Verpackungseinheit geliefert.



HINWEIS!

Die Lagerung des Filters sollte in einem geschützten frostfreien Raum erfolgen!

10 VORBEREITUNG ZUR INSTALLATION

Bei der Installation des beheizten Filters der Serie FT[®]-...-H2 muss darauf geachtet werden, dass ausreichend Platz vorhanden ist, um die Isolierhaube abnehmen und das Filterelement ausbauen zu können. Ebenso muss sichergestellt sein, dass das Filter für alle notwendigen Wartungs- und Reparaturarbeiten frei zugänglich ist.

Die Montageplatte aus Aluminium wird mit 4 Schrauben fixiert.

11 MONTAGE

Wir empfehlen bei der Montage des Filters die folgende Vorgehensweise:

- Verriegelungen öffnen und Isolierhaube entfernen;
- Die Verschraubungen der Wärmeleitbacken rechts und links des Filterkopfes lösen und Wärmeleitbacken entfernen;
- Die entsprechenden Anschlussverschraubungen der Dimension G ¼" mit PTFE-Dichtband einsetzen;



HINWEIS!

**Nur temperaturfeste Verschraubungen für 180°C verwenden.
Die Dichtheit der Verschraubungen muss sichergestellt werden (Dichtheitstest).**

Werkseitig ist das Filter so montiert, dass der Messgaseingang nach rechts und der Messgasausgang nach links zeigt. Um Ein- und Ausgang zu vertauschen, ist folgendes zu beachten:

- Beide äußeren Schrauben (M4) auf der Kopfplatte lösen;
- Filter nach oben aus dem Aluminiummantel ziehen;
- Beide inneren Schrauben auf der Kopfplatte lösen;
- Filter um 180° drehen und mit den beiden inneren Schrauben an der Kopfplatte fixieren;
- Filter mit Kopfplatte in Aluminiummantel einsetzen und mit den beiden äußeren Verschraubungen in der Kopfplatte fixieren.

Nach dem Anschluss der Messgasleitungen müssen die Wärmeleitbacken für den Messgaseingang bzw. Messgasausgang wieder montiert werden.

Beim Wiederaufsetzen der Isolierhaube muss darauf geachtet werden, dass die Isolierung um das Thermometer bündig schließt. Die Isolierhaube ist danach mit den beiden Verriegelungen zu schließen.

12 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



WARNUNG!



Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören. Beim Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschildangabe achten !

Das beheizte Filter derart montieren, dass ein Berühren der spannungsführenden Teile ausgeschlossen ist !

Wir empfehlen in jedem Fall die Verwendung temperaturfester Kabel !



HINWEIS!

Bei der Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000V sind die Forderungen der VDE 0100 sowie Ihre relevanten Standards und Vorschriften zu beachten.

Ein Hauptschalter muss extern vorgesehen werden.

Der Versorgungsstromkreis des Gerätes muss mit einer dem Nennstrom entsprechenden Sicherung versehen werden (Überstromschutz); die elektrischen Angaben können Sie den technischen Daten entnehmen.

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

- Deckel der elektrischen Anschlussdose entfernen (Anschlussplan im Deckel);
- Kabel für die Spannungsversorgung (min. 3 x 1.5 mm²) durch die Kabeldurchführung schieben und entsprechend dem Anschlussplan (Abb. 2) anschließen;
- Signalkabel in gleicher Weise an den entsprechenden Klemmen anschließen;
- Deckel der elektrischen Anschlussdose aufschrauben.

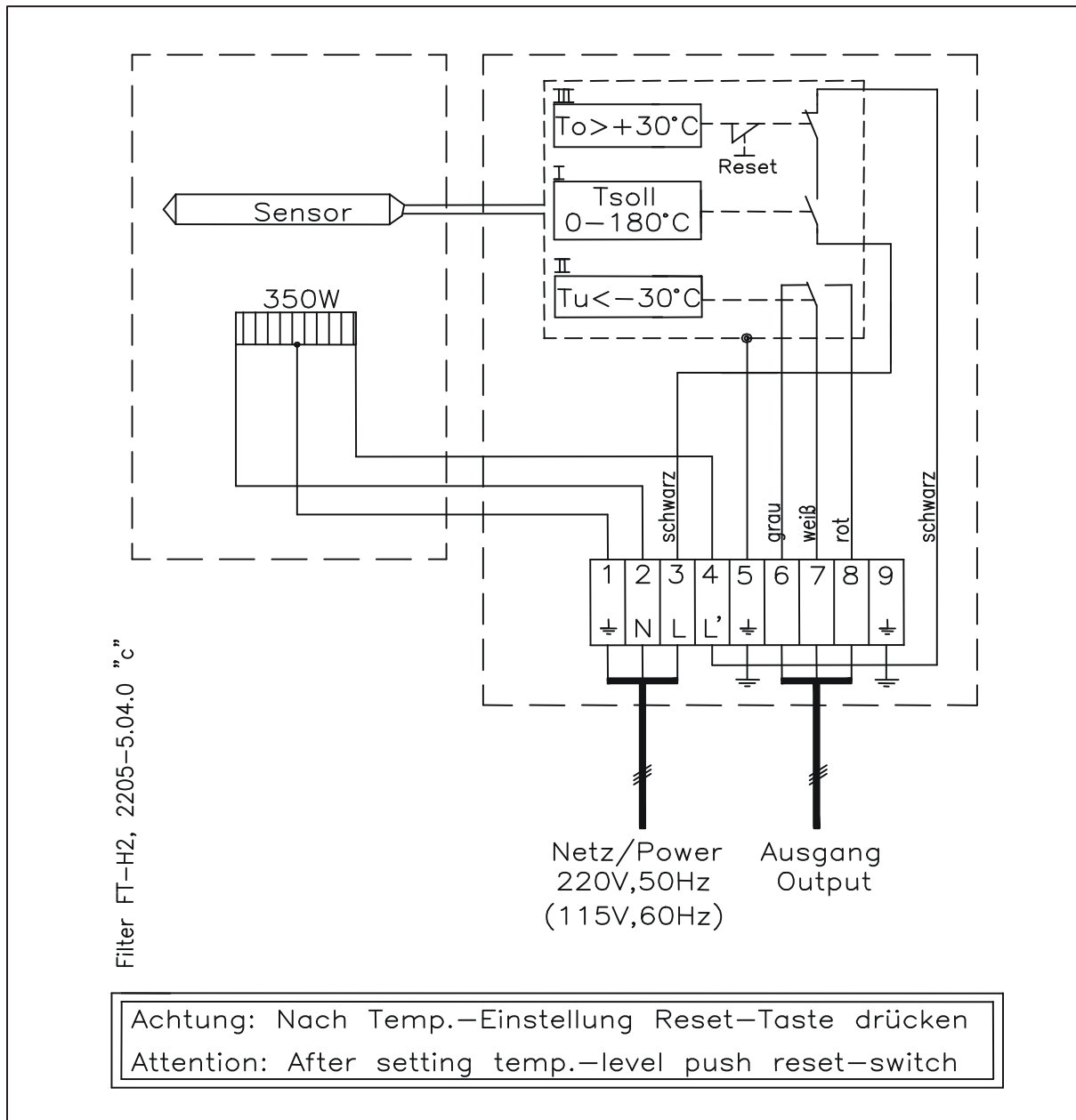


Abbildung 2 Elektrischer Anschlussplan

13 INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Für die zu fördernden Medien sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und -Maßnahmen zu berücksichtigen.



WARNUNG!

Vor Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt !



Vorsicht bei Berührung der Filteroberfläche während des Betriebes. Aufgrund der hohen Oberflächentemperaturen kann es zu Verbrennungen kommen. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen und das Filter ist unbedingt gegen unbefugten Zugriff zu sichern !

Folgende Vorgehensweise ist empfehlenswert:

- Temperatursollwert am eingebauten Thermostat kontrollieren.



HINWEIS!

Wenn die Sollwerttemperatureinstellung am Kapillarregler während des Betriebes in einem Schritt um mehr als 30°C nach unten verstellt werden sollte, löst die Untertemperaturabschaltung des Thermostaten aus (zum Wiedereinschalten Reset-Taste drücken).

- Netzspannung einschalten.



HINWEIS!

Die Gesamtaufheizzeit beträgt ca. 30 Minuten. Das Filter ist nach Überschreiten des unteren Alarmschwellenwertes (30°C unter Sollwert) betriebsbereit.

Im Falle von Untertemperatur (Ausfall der Filterheizung) ist die Messgasförderung durch geeignete Maßnahmen zu unterbrechen!

14 WARTUNG

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die anlagen- und prozessspezifischen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.



WARNUNG!

Aggressives Kondensat möglich. Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung tragen !



Vorsicht bei Berührung der Filteroberfläche während des Betriebes. Aufgrund der hohen Oberflächentemperaturen kann es zu Verbrennungen kommen. Es sind Schutzhandschuhe zu tragen und das Filter ist unbedingt gegen unbefugten Zugriff zu sichern !



Vor Wartungsarbeiten an elektrischen Teilen ist die Netzspannung allpolig abzuschalten. Dies gilt auch für eventuell angeschlossene Alarm- und Steuerstromkreise !



Empfehlungen eines Wartungszyklus können nicht ausgesprochen werden. In Abhängigkeit der Prozessgegebenheiten muss ein sinnvoller Wartungszyklus anwendungsspezifisch ermittelt werden. Als Indikation für einen Filterwechsel kann die kontinuierliche Abnahme der Messgasfördermenge gelten.

Die Wartung bei dem beheizten Filter beschränkt sich hauptsächlich auf das Auswechseln der Filterelemente und die Kontrolle der Dichtungen.

Das Filterelement wird wie folgt gewechselt:

- Isolierhaube entfernen;
- Klammerverschlüsse des Aluminiummantels lösen und den unteren Teil abnehmen;
- Filterglas linksdrehend abschrauben;
- Filterhalter abschrauben und Filterelement wechseln (wenn sich mehr als 70% der Filteroberfläche verfärbt haben, muss das Filterelement gewechselt werden);
- Dichtungen kontrollieren und ggf. wechseln;
- Filterglas reinigen;

Der Zusammenbau passiert in umgekehrter Reihenfolge. Ober- und Unterteil des Aluminiummantels sind über zwei Metallstifte im unteren Teil und entsprechende Bohrungen im oberen Teil zentriert.

15 ERSATZTEILE

Der Verschleiß- und Ersatzteilbedarf ist von den spezifischen Betriebsgegebenheiten abhängig. Die Mengeneempfehlungen für Verschleiß- und empfohlene Ersatzteile beruhen auf Erfahrungswerten und sind unverbindlich.

Universalfilter FT[®]-...-H2 (V) Verschleißteile, (E) Empfohlene Ersatzteile, (T) Ersatzteile			Empfohlene Stückzahl bei Betrieb in [Jahren]		
			V/E/T	1	2
90 F 0005	Filterelement F-3G, Glas, 3µm, 75mm	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 F 0016	Filterelement F-0,1GF, Glasfaser, 0,1µm, 75mm	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 F 0008	Filterelement F-3SS, rostfr. Stahl, 3µm, 75mm	V	n.B.	n.B.	n.B.
90 F 0040	Viton O-Ring	E	2	4	8
90 F 3000	Heizpatrone HLPSR, 100mm, 230VAC/350W	E	1	1	1
90 F 3010	Heizpatrone HLPSR, 100mm, 115VAC/350W	E	1	1	1
90 P 5020	Thermostat (0-180°C) für FT-...-H2	E	1	1	1
90 F 0012	Filterglas F-120G	E	1	1	1
90 F 0085	Filterkopf FT-...-H2 (inkl. O-Ring)	E	1	1	1

16 ANHANG



Weiterführende Produktdokumentationen können im Internetkatalog unter: www.mc-techgroup.com eingesehen und abgerufen werden.