

TECHNISCHE BEDINGUNGEN

CIPRES FILTR BRNO s. r. o.

FILTER REIHE CARM

Ev. Nummer: TP-2-001-00

Herausgabedatum: 01.10.2000

1. ALLGEMEIN

Filter Carm sind Taschenfilter, konstruiert als sich automatisch regenerierende stationäre Filtereinheiten, bestimmt für die schwersten Filteraufgaben. Die Regenerierung erfolgt durch Druckluft (0,5 – 0,7 MPa) und ist elektronisch gesteuert. Diese Modelle werden in zentralen Absaug- und Filtereinrichtungen angewendet, können aber auch als kleine Filtereinheiten dienen.

Das Konstruktionssystem ermöglicht die Ausbildung von Filterflächen beliebiger Abmessungen mit der Möglichkeit einfacher Erweiterung durch Anordnung der Filterblöcke übereinander und nebeneinander.

2. ANWENDUNG

Filter Carm werden zum Auffangen von Staubteilchen, abgesaugt von Staubquellen in folgenden Industriezweigen verwendet

- Holzverarbeitung
- Metallverarbeitung
- keramische und Ziegelindustrie
- Chemieindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Autoreparaturen
- Energetik.

Sie unterscheiden sich in ihrer Konstruktion nach Staubcharakter, **sind auch für die Filtration von explosivem Staub bestimmt**. Sie sind mit Filtermaterial **aus ungewebten Textilien** ausgestattet, welche sich auf dem Markt befinden.

Für Luft bis zu 140 °C wird das Filtergewebe FITEVIG PES 600/V Opálen verwendet.

Für höhere Lufttemperaturen bis zu 250 °C wird Filtergewebe TeF CX/CX 4584 und TeF PI/PI5084 verwendet.

Weiter können Filtergewebe mit speziellen Eigenschaften (antistatische Ausführung, hydrophobe und Öl abweisende Ausführung, usw.) verwendet werden.

3. FILTERFUNKTION

Die mit Staub angereicherte Luft wird über einen Vorabscheidungsabschnitt geführt, strömt über Filtertaschen, in die der Schmutz eingefangen wird. Weiter strömt sie durch den Rahmenkopf um Hochdruckrohre in den Filterausgang.

Damit dieses Filtersystem ununterbrochen arbeiten kann, muss das Filtermedium auch ununterbrochen regeneriert werden. Dies erfolgt automatisch, durch Druckluft in Gegenströmung.

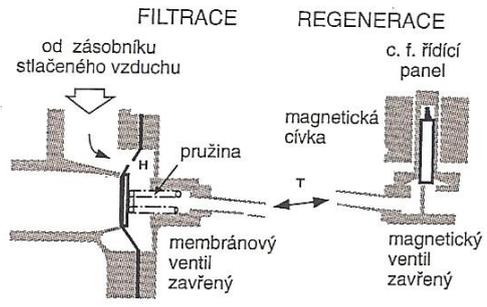
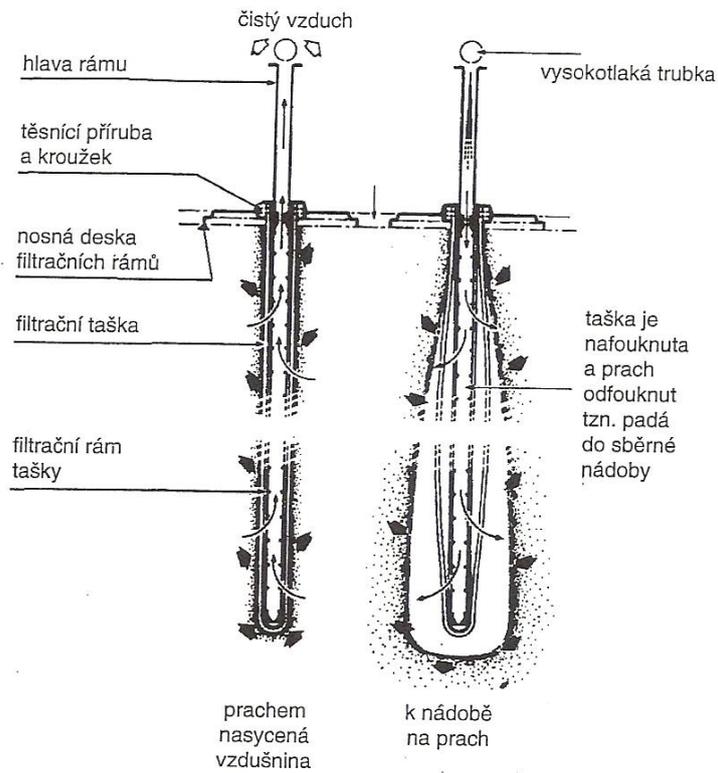
Das elektronische Steuerpult AOV führt in einstellbaren Pausen durch Erregen eines elektromagnetischen Ventils ein Membranventil in Funktion, welches in geöffnetem Zustand der Druckluft ermöglicht, aus dem Vorratsbehälter in die Hochdruckrohre zu fließen (Bild 1). Von hier wird sie mit großer Geschwindigkeit auf die Rückseite der Filterelemente gespritzt (Bild 2).

Dank der Form des Rahmenkopfes strömt in die Tasche eine Mischung aus Druck- und Umgebungsluft im Verhältnis 1:4 bis 1:6, Diese Menge ist ausreichend zu ihrer Deformation und vollem Aufblasen.

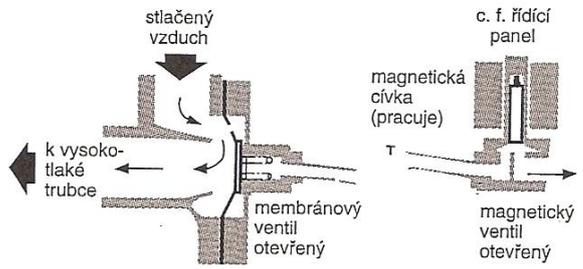
Es kommt zur Durchspülung des Filtermediums und zum Platzen der außen angesetzten Staubschale. Es folgt ein Fallen größerer und kleinerer Teile, welche vom Filtermedium durch die Deformation als auch Durchspülung abgerissen wurden, in einen Sammelbehälter.

Dieser Prozess ist ununterbrochen und es kommt dazu nur bei einem Zehntel der wirksamen Filterelemente. Deshalb können diese Filter in ununterbrochenen Betrieben arbeiten. **Dieses durchgearbeitete Prinzip ermöglicht eine Belastung der Filterflächen in Werten von 4 – 7 cm/s. Nur in Ausnahmefällen weicht es zur Belastung 3 – 4 cm/s ab.**

Garantierte Ausgangskonzentration der abgeschiedenen Mischung ist 1 – 10 mg/m³ abgesaugter Luft. Messergebnisse konkreter realisierter Aktionen wiesen nach, dass sich die tatsächliche Konzentration im Bereich zwischen 1 – 5 mg/m³ bewegt.



a) stlačený vzduch bude veden přes membránu a malý otvor 1. do vysokotlaké trubky



b) po zaktivování magnetického ventilu dojde k posunu membrány tak, aby mohl stlačený vzduch proudit ze zásobníku do vysokotlakých trubek

4. FILTERTYPEN

CIPRES FILTR BRNO s. r. o. stellt die Serien her:

- A) CARM GH
- B) CARM V

A) Filterreihe CARM GH

Sind Schrankfilterkonstruktionen. Diese Einheiten können in Baugruppen beliebiger Leistung zusammengestellt werden.

A1) FILTERGRÖSSE - TYPENBEZEICHNUNG

Die Filtereinheiten enthalten Filtertaschen in drei verschiedenen Längen - 0,7m; 1,0 m; 1,5 m. Jeder Filter kann mit zwei Größen Sammelgefäßen (55,80 l) ausgerüstet sein oder durch Kammertransporteur in antiexplosiver Ausführung beendet werden.

		2 CARM GH 10 / 1 / 5 / 15 / EX ; RP						
Filteranzahl nebeneinander	Filterreihe	Filtertyp	Taschenanzahl in der Reihe	Anzahl gleicher Reihen nebeneinander	Reihenanzahl übereinander	Taschenlänge	Ausführung	Ausschüttung und Sammlung des Filtrats
Häufigste Varianten								
2			06	1	1	07	EX	- Explosion
3			10	2	2	10	HH	- Löschaufsatz
4			12	3	3	12	S	- Spezial
5			15	4	4	15		RP - rotierender Mitnehmer
usw.			16		5	17		KLV - Gewichtsklappe
			18		6			KLD - doppelwirkende Klappe
			21		7			ŠB - Schieber
			22					MTL - Schleife
			25					Š - Schneckenförderer
			27					000 - Sammelbehälter Container (Liter; m ³)
								BB - BigBag

Beispiele

CARM GH 10/1/4/15/55

-Filter CARM GH Breite auf 10 Taschen, 4 Geschosse, 1,5m Taschenlänge, 55l Sammelbehälter (CARM GH 60).

3 CARM GH 15/1/4/15/EX;RP;Š

-Filter CARM GH Breite auf 15 Taschen, 4 Geschosse, 1,5m Taschenlänge, in Explosionsausführung mit rotierendem Mitnehmer und Schneckenförderer. Das ganze dreimal nebeneinander.

CARM GH 10/2/5(6)/15/2x55

-Filter CARM GH Breite auf 10 Taschen, 2 Reihen nebeneinander, 5 Geschosse + oberes frei, 1,5 m Taschenlänge, 2x55l Sammelbehälter.

ÜBERFÜHRUNGSTABELLE ZWISCHEN ALTER UND NEUER BEZEICHNUNG

Alte Bezeichnung	Neue Bezeichnung
CARM GH 07	CARM GH 10/1/1/07
CARM GH 10	CARM GH 10/1/1/10
CARM GH 14	CARM GH 10/1/2/07
CARM GH 20	CARM GH 10/1/2/10
CARM GH 30	CARM GH 10/1/2/15
CARM GH 45	CARM GH 10/1/3/15
CARM GH 60	CARM GH 10/1/4/15

A2) FILTERAUSFÜHRUNG

Die Filter unterscheiden sich in ihrer Konstruktion nach Wesen des Materials – des Staubs, den sie filtern werden. Der **Filter in explosionsgeschützter Ausführung** ist mit verstärktem Schrank mit Druckwiderstand **30 kPa** mit einer Öffnung in der hinteren Filterwand zur Abführung der Druckwelle mit Sicherungsvorrichtung PÚSM 450 x 800 in Abhängigkeit an die einzelnen **Filtervolumen** und Explosionscharakteristiken **K_{St}** konstruiert.

Vor der Entlastungsfläche darf sich in einer Entfernung von 1,5m, unter Öffnungswinkel von 60° vom Öffnungsrand kein Hindernis befinden und in einer Entfernung von 4m keine brennbaren Stoffe. Je nach Situation kann in einer Entfernung von 1,5 – 4 m von der Entlastungsöffnung eine unbrennbare Wand, angemessen der Entfernung vom Filter druckbeständig, angebracht werden.

Die Filtereinrichtung kann gegen mögliche Explosionen mit Hilfe des HRD- Systems gesichert werden, eine Explosionsunterdrückung, bei welcher nicht die Anforderungen auf eine Sicherheitszone berücksichtigt werden müssen.

Alle Verbindungen an der Filterkonstruktion müssen leitend verbunden und geerdet sein.

A3) BRANDSCHUTZMASSNAHMEN

Im Falle einer Brandgefahr durch feuergefährlichen Staub werden in die Filter Löschaufsätze im System der Funkenlöschung **ZL-1** (Hersteller RSBP spol. s r. o. Ostrava – Radvanice) unterlegt durch Zertifikat Nr. 214-99-0202/D 04035, installiert.

In den Filtern sind thermostatische Fühler eingesetzt, welche im Falle einer Temperaturerhöhung über 70°C einen Impuls zur Öffnung des Servoantriebs des Kugelventils für die Wasserzuführung geben oder die Signalisierereinrichtung einschalten.

B) Filterreihe CARM V

Im Falle der Anordnung der Filter an Behälter mit explosiven Staub wird in Zusammenarbeit mit einer „berechtigten Person“ oder berechtigten Firma die Entlastungsfläche dieser Behälter festgelegt.

Es sind Filter zu atypischen Baugruppen, z.B. zur Entlüftung von Abfallbehältern. Sie können mit ihrer Filterfläche direkt im Behälter eingebaut werden oder sind in viereckige oder runde Schränke eingeschoben, welche die entsprechende Entlastungsfläche installiert haben müssen.

Die Filterkonstruktion ist gegen Explosionsdruck bis zu 25 kPa widerstandsfähig.

5. BEDIENUNG, MESSUNG UND REGULIERUNG DER FILTER

Bestandteil der Filtereinrichtung ist:

5.1 Verteilerschrank

Konzipiert nach vorgeschlagener Einrichtung, liefern wir entweder mit oder ohne Elektroinstallation Nach Normen

5.2 Elektronische Steuerpulte

Dient zum automatischen Gang der Regenerierung der Filtereinlagen (näher siehe Prospekt CARM GH, CARM V)

5.3 Membranventil

2/2 weigig in Ausführung 3/4" a 1"

5.4 Elektromagnetische Ventile

24 V/50 Hz

Elektromagnetische Ventile

230 V/50 Hz zu Brandschutzsystemen oder Druckluftleitungen

Elektronisch gesteuerte Schlammabscheider einschließlich Filter mechanischer Verschmutzungen (EÖF)

Dient zum automatischen Ablassen von Wasserkondensat in einstellbaren Zeitintervallen. Bestandteil des EÖF ist ein zweiwegiger Filter mechanischer Verschmutzungen und Reduktionsventil mit Manometer. Am günstigsten in die Anordnung in Filternähe.

5.5 „U“ Manometer

Dient zur Feststellung der Druckverluste des Filters

6. BESTELLANGABEN

In der Bestellung muss aufgeführt werden:

- a) Erforderliche Menge der abgesaugten Luft V (m³/h) und Zusammenstellung der abgesaugten Maschinen mit Koeffizient des gleichlaufenden Betriebs, weiter Anforderungen an das abgesaugte Luftvolumen oder die Anschlussdurchmesser für das Absaugen.
- b) Angaben zum abgesaugte Staub, im Falle explosiven Staubs, Protokoll über die Prüfung
- c) Angaben über die transportierte Luft (Temperatur, Umgebung aus der abgesaugt wird).
- d) Anforderungen an die Art der Lieferung und Übernahme

7. BEDIENUNGSANLEITUNG

7.1 Vor Inbetriebnahme des Filters muss kontrolliert und durchgeführt werden:

- a) Richtige Drehrichtung des Ventilatorschaufelrads (ist durch Pfeil gekennzeichnet)
- b) Kontrolle der Dichte der einzelnen Verbindungen
- c) Druckluftanschluss - Anschluss 1/2"
- d) Einstellung des richtigen Arbeitsdrucks am Reduktionsventil
0,5 – 0,7 MPa – unterschiedlich nach Filtertyp – siehe techn. Beschreibung

Achtung: Der richtige Betriebsdruck ist für die Filterfunktion sehr wichtig
Druck unter 0,45 MPa und über 0,8 MPa verursacht Ausfall der Regenerierung.

- e) Kontrolle der Einstellung des elektronischen Steuerpults – Impuls 200 ms
- Pause 25 – 30s
Spannung 230V/50Hz gleichzeitig mit eingeschaltetem Ventilator
- f) Einlegen eines PVC- Beutels in den Sammelbehälter und richtige Dichte des Schnellverschlusses (bei Filtertyp CARM)

7.2 Nach Erfüllung und Kontrolle 7.1a – 7.1f können die Filter in Betrieb genommen werden. Nach Inbetriebnahme muss der Sammelbehälter kontrolliert werden und die Häufigkeit des PVC- Beutel Austausches abgesichert werden.

7.3 Im Falle einer Senkung des Saugeffektes an der Quelle muss durchgesehen und kontrolliert werden:

- Druckdifferenz des Filtermediums
(sollte sich ohne Rücksicht auf Staubart und Spezifikation der gegebenen Einrichtung zwischen 800 – 1600 Pa bewegen. Der Wert wird mit Manometer festgestellt).
- Klappeneinstellung an der Saug- und Ausblasseite der Leitung
- Einstellung des Betriebsdrucks der Druckluft
- Funktion der magnetischen und Membranventile im Zusammenhang mit der Funktion des Steuerpults
- Leitung, in welche eine Verunreinigung in Form eines Lappens, geknüllte Zeitung u.ä. gelangen konnte
- Ausblasleitung einschließlich Filtertüten, die zur Rückführung der sauberen Luft in den Arbeitsraum bestimmt ist.

7.4 Filter, die mit Sicherungseinrichtung PÚSM 450 x 800 bestückt sind, müssen nach Hinweisen für die Bedienung und Wartung, aufgeführt in den Bedingungen der Sicherungseinrichtung TP -2-001-90-RSBP, kontrolliert werden.

7.5 Bei Austausch der Filterelemente durch eigene Kräfte, müssen zuerst die Hochdruckleitungen (1 Mutter M10 und 1 Rohr) und Fixierbleche (1 Mutter M12 auf 1 Blech) demontiert werden. Danach kann der Filterrahmen mit verschobener Tasche herausgezogen und die Tasche ausgetauscht werden. Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt. Es muss auf eine genaue Lage geachtet werden. Die Fixierbleche müssen gleichmäßig angezogen werden, damit es nicht zur Beschädigung des Rahmenkragens, bzw. Undichtheiten kommt.

7.6 Der Beutelaustausch in den Sammelbehältern erfolgt mit angehobenen Haltern, Lösen und Herausziehen des Behälters, aus welchem wir den Beutel mit dem Staub entnehmen. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei auf die richtige Position des Sammelbehälters unter dem Schnellverschluss aus Gründen der Dichtheit geachtet werden muss.

7.7 Lagerung

- bei längeren Lagerungszeiten ist die Anlage
- zu konservieren (vor allem die Teile, die der Oxidierung unterliegen könnten)
- in trockenen und staubfreien Räumen bei -5°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ und rel. Feuchtigkeit $< 60^{\circ}\text{C}$ aufzubewahren.
- Anlage ist waagrecht und kippenfrei zu lagern.
- Motor-Lagerung hat eigene Anweisung [Soderbeilage]

Legende Seite 3:

Čistý vzduch	saubere Luft
Hlava rámu	Rahmenkopf
Těs.příruba a kroužek	Abdichtflansch und Ring
Nosná deska filtr. rámu	Tragplatte der Filterrahmen
Filtrační kapsa	Filtertasche
Vysokotlaková trubka	Hochdruckrohr
Taška je nafouknuta a prach odfouknut	die Tasche wird angeblasen und der Staub heraus geblasen
t.zn padá do sběrné nádoby	d.h. er fällt in den Sammelbehälter
prachem nacycena vzdušnina	mit Staub angereicherte Luft
k nádobě na prach	zum Staubbehälter
od zásobníku stlač. vzduchu	vom Druckluftvorratsbehälter
pružina	Feder
membranový ventíl zavř.	Membranventil geschlossen
magnetická cívka	Magnetspule
c.f. řídicí panel	Steuerpult
magn. ventíl zavř.	Magnetventil geschlossen
a) stl.vzduch bude veden přes membránu	a) die Druckluft wird über Membrane und kleine Öffnung l. in das Hochdruckrohr geführt
Magn. cívka pracuje	Magnetspule arbeitet
K vysokotlaké trubce	zum Hochdruckrohr
Membr.ventíl otevř.	Membranventil geöffnet
Magn.cívka pracuje	Magnetspule arbeitet
Mag.ventíl otevř.	Magnetventil geöffnet