

**Energieversorgung aus einer Hand**



**Vorwärmfilter  
VF**



**Preheating Filter**  
**The Experts in Energy Supply**

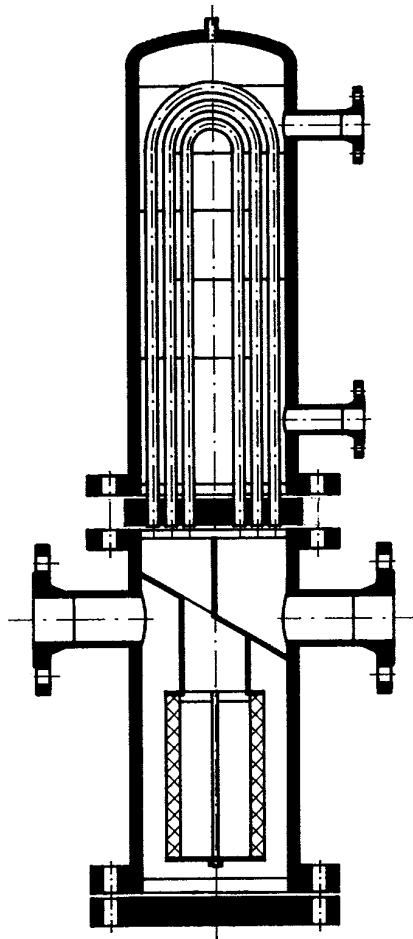
## VORWÄRMFILTER VF

Vorwärmfilter sind eine bewährte Kombination aus Patronenfilter und Wärmetauscher. Die apparative Zusammenlegung erlaubt den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen und ist – speziell für geringere Durchsätze – eine ausgezeichnete Lösung für den Einsatz in kompakten Erdgas-Reduzierstationen.

Die im Filterteil verwendete Feinfilterpatrone, durch die das Gas zuerst strömt, dient der Filterung von Staub, Rost und anderen festen Schmutzteilchen aus dem weitgehend trockenen Gasstrom.

Im Vorwärmteil wird die bei der Druckreduzierung des gereinigten Gases entstehende Abkühlung kompensiert. Als Heizmedium kommt üblicherweise Warmwasser, aber auch Dampf oder Öl zum Einsatz.

Vorwärmfilter des Typs **VF** besitzen ein Rohrbündel in U-Form, das vorzugsweise geklemmt, auf Wunsch aber auch geschweißt ausgeführt werden kann. Das Gas wird in den Wärmetauscherrohren geführt, das Heizmedium durch Anordnung von Umlenklechen von oben nach unten um die Rohre geleitet. Dabei wird bei kompakter Bauweise ein optimaler Wärmeübergang erzielt.



## PREHEATING FILTER PF

Preheating filters are a proven combination of cartridge filter and heat exchanger. Combined in one apparatus, this unit is ideal where economy of space is indicated. Preheating filters – in particular for low flow rates – are an excellent solution for the use in compact natural gas reduction stations.

The fine filter cartridge built-in in the filtering unit, where the gas flows through first, removes dust, rust and other solid particles out of the dry gas stream.

The preheating unit is used to compensate the cooling-down of cleaned gas caused by reduction of pressure. For heating of gas usually hot water as well as steam and oil are set in.

Preheating filters **VF** type are equipped with a tube bank with U-needle pipes, preferably jammed or – on request – also welded. Gas flows through the needle tubes, the heating medium (usually hot water) inside the shell around the needle tubes. To increase the rating and reduce the size, the optimum tube diameter is chosen and baffles are placed correctly in the shell.

### Vorteile:

- ◆ **Kompakte Ausführung**  
geringer Platzbedarf
- ◆ **Inlineausführung**  
kein Versatz in der Rohrleitung
- ◆ **Feinfilter**  
hochwertige Filterpatrone
- ◆ **Standardrohre  $\varnothing 16 \times 2$**   
großzügiger Korrosionszuschlag
- ◆ **Geschweißte und angewalzte Rohre**  
in der Rohrplatte

### Advantages:

- ◆ **Compact design**  
less required space
- ◆ **Inline design**  
easy design in plants
- ◆ **Fine filter**  
efficient cartridges for safe filtering
- ◆ **Standard pipes  $\varnothing 16 \times 2$**   
generous corrosion allowance
- ◆ **Welded-on and curled tubes**  
in the tube plate

### Filtereinsatz:

Die Feinfilterpatrone besitzt einen äußeren und inneren Stützkorb aus verzinktem Stahlblech, der einerseits eine große Durchtrittsfläche für das Gas und andererseits einen stabilen Filteraufbau garantiert. Dazwischen wird gefaltete, imprägnierte Zellulose als Filtermedium eingesetzt. Am unteren und oberen Deckel sind Dichtringe aus Filz zur Abdichtung der Patrone angebracht.

Im Bereich des Nenndurchsatzes bewirkt das Mitschwingen der Falten eine Selbstreinigung durch Abfall des Filterkuchens. Damit kann – gegenüber herkömmlichen Filtereinsätzen – eine längere Standzeit bei gleichzeitig geringerer Durchreissgefahr unter Vollast gewährleistet werden.



### Filter insert:

The filter cartridge has a stable inside and outside core made of galvanised steel plate. This guarantees, on the one hand, a big surface for gas flow and, on the other hand, a stable filter construction. Folded, impregnated cellulose is used as filter medium between the cores. Felt rings on bottom cover and on top cover are situated for sealing of cartridge.

Within the range of nominal flow rate the resonating of the folds causes a selfcleaning by falling down of filter cake. So a longer durability and a lower danger of tearing at full load can be guaranteed - in comparison with conventional filter elements.

### Zubehör:

Zur Absicherung des Heizkreislaufes werden üblicherweise Warmwassersicherheitsabsperrentile (siehe dazu HEAT-Prospekt für Type G42) eingesetzt. Dies setzt jedoch voraus, dass der Behältermantel vordruckfest ausgeführt wird.

Natürlich können auch zusätzliche Einrichtungen, wie Sicherheitsventile, Druck- und Temperaturanzeigen, sowie Isolierungen mitgeliefert werden. Sondergrößen für spezielle Einsatzzwecke sind auf Anfrage gerne lieferbar.

### Accessories:

To protect the heating circuit hot water safety shut-off valves are usually installed (see also HEAT brochure for type G42). This requires that the shell will be designed for the (usually higher) gas side pressure.

Additional equipment, like safety valves, pressure and temperature gauges, as well as insulation can be delivered, too. Special sizes for certain uses are available on request.

### Technische Daten:

Auslegungsdruck:	bis 100 bar
Auslegungstemperatur:	-10 ... +100°C
Durchsatzmenge:	bis 8.000 m <sup>3</sup> /h
Abscheidegrad Filter:	99,9% >3my
Filterwechsel bei:	0,8 bar Differenzdruck
Druckverlust	
gasseitig:	90 ... 900 mbar
wasserseitig:	50 ... 100 mbar
Auslegung nach:	Druckgeräterichtlinie 97/23 EG AD, ASME

### Ausführungsvarianten:

Haube:	⇒ 10 (16) bar ⇒ vordruckfest
Rohrbündel:	⇒ geklemmt ⇒ eingeschweißt

### Technical data:

Design pressure:	up to 100 bar
Design temperature:	-10 ... +100 °C
Flow rate:	up to 8.000 m <sup>3</sup> /h
Separation rate filter:	99,9% >3my
Replacement of filter:	at 0,8 bar pressure drop
Pressure loss	
gas-side:	90 ... 900 mbar
water-side:	50 ... 100 mbar
Design acc. to:	Pressure Equipment Directive 97/23 EC AD, ASME

### Design alternatives:

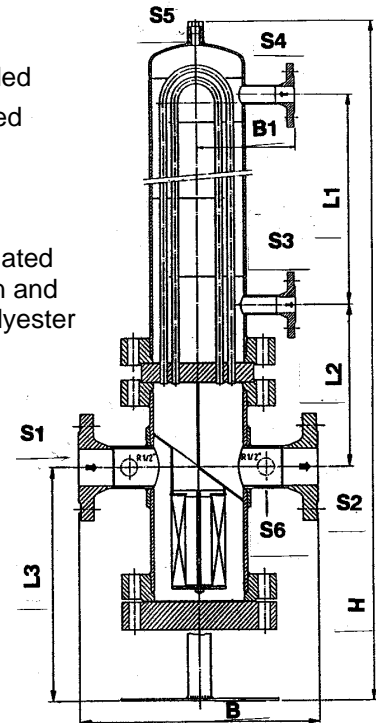
Shell:	⇒ 10 (16) bar ⇒ acc. to gas pressure
Tube bank:	⇒ jammed ⇒ welded

**Werkstoffe:**

Mantel & Böden: C-Stahl, geschweißt  
 Rohre: nahtlose oder geschweißte Stahlrohre St 35.8 bzw. 1.4571  
 Flansche: C 22.8, ASTM  
 Filtereinsatz: Zellulose, mit Phenolharz imprägniert und mit Polyesterfasern verstärkt

**Materials:**

Shell & Bottoms: carbon steel, welded  
 Tubes: seamless or welded steel pipes St 35.8 or 1.4571  
 Flanges: C 22.8, ASTM  
 Filter insert: cellulose, impregnated with phenolic resin and reinforced with polyester



**Auslegung nach Filterbelastung / Design acc. to filter load**

Type	Bm³/h <sub>max</sub> bei p <sub>min</sub> [bar(ü)]					m³/h <sub>max</sub> at p <sub>min</sub> [bar(g)]				
	0-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-20	21-30	31-40	41-50	
100	55	55	55	55	50	50	49	47	45	
125	110	110	110	110	110	99	88	73	65	
150	165	165	165	165	165	165	165	160	140	
200	390	390	390	390	365	335	295	245	210	
250	680	670	580	490	435	400	350	290	255	

**Abmessungen / Dimensions**

Type	VF	S1 + S2	S3 + S4	S5 + S6	D	B			B1	L1	L2	L3	H	Heizfl. Heating surface	Filterpatrone Filter cartridge		
						PN100 DIN 2637	PN 40 DIN 2635	PN 16 DIN 2633							m²	Stk	m²
100	SW1	25	25	R ½"	114,3	380	320	320	180	400	270	600	1.470	0,21	1	0,34	75/45/194
	SW2	25	25	R ½"	114,3	380	320	320	180	650	270	600	1.720	0,30	1	0,34	
	SW3	25	25	R ½"	114,3	380	320	320	180	900	270	600	1.970	0,39	1	0,34	
125	SW1	50	25	R ½"	139,7	440	370	360	190	400	280	600	1.490	0,37	1	0,34	75/45/194
	SW2	50	25	R ½"	139,7	440	370	360	190	650	280	600	1.740	0,53	1	0,34	
	SW3	50	25	R ½"	139,7	440	370	360	190	900	280	600	1.990	0,68	1	0,34	
	SW4	50	25	R ½"	139,7	440	370	360	190	1.150	280	600	2.240	0,84	1	0,34	
150	SW1	50	25	R ½"	168,3	470	400	390	210	400	320	600	1.540	0,70	1	0,75	122/60/200
	SW2	50	25	R ½"	168,3	470	400	390	210	650	320	600	1.790	0,98	1	0,75	
	SW3	50	25	R ½"	168,3	470	400	390	210	900	320	600	2.040	1,27	1	0,75	
	SW4	50	25	R ½"	168,3	470	400	390	210	1.150	320	600	2.290	1,55	1	0,75	
	SW5	50	25	R ½"	168,3	470	400	390	210	1.400	320	600	2.540	1,84	1	0,75	
200	SW1	80	50	R ½"	219,1	550	480	460	240	370	350	600	1.550	1,52	1	1,14	152/90/200
	SW2	80	50	R ½"	219,1	550	480	460	240	620	350	600	1.800	2,14	1	1,14	
	SW3	80	50	R ½"	219,1	550	480	460	240	870	350	600	2.050	2,75	1	1,14	
	SW4	80	50	R ½"	219,1	550	480	460	240	1.120	350	600	2.300	3,37	1	1,14	
	SW5	80	50	R ½"	219,1	550	480	460	240	1.370	350	600	2.550	3,98	1	1,14	
250	SW1	100	50	R ½"	273,0	650	560	530	280	370	400	650	1.660	2,71	1	1,36	212/150/200
	SW2	100	50	R ½"	273,0	650	560	530	280	620	400	650	1.910	3,79	1	1,36	
	SW3	100	50	R ½"	273,0	650	560	530	280	870	400	650	2.160	4,57	1	1,36	
	SW4	100	50	R ½"	273,0	650	560	530	280	1.120	400	650	2.410	5,95	1	1,36	
	SW5	100	50	R ½"	273,0	650	560	530	280	1.370	400	650	2.660	7,02	1	1,36	

Filterflächenbelastung und exakte Angaben lt. Angebot!

Load of filter area and exact data according to our detailed quotation!

**Biedermannsdorf**  
 Siegfried Marcus-Straße 9  
 A-2362 Biedermannsdorf  
 Tel.: (+43) 02236 / 73 130  
 Fax.: (+43) 02236 / 73 130-300  
 heat@heatgroup.at



**Kassel**  
 Querallee 41  
 D-34119 Kassel  
 Tel.: (+49) 0561 / 288 56-0  
 Fax.: (+49) 0561 / 288 56-20  
 office@heat-gastechnik.de