



## EKO MEĐIMURJE d.d.

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

www.eko.hr

### GASFILTER ZFG – DurchgangsfILTER und ZEFG – Eckfilter Anleitungen für die Anwendung, Montage und Wartung



#### Anwendung

Durch das Strömen des Gases durch die Gasleitungen bringt das Gas mit sich verschiedene Verschmutzungen mit, welche Bestandteil des Gases sind. Diese Verschmutzungen können sich allerdings auch wegen der Korrosion oder wegen nichtgelüfteten Systemen vor der Exploitation, in der Rohrleitung befinden. Die Verschmutzungen welche mit dem Gas kommen können zu einer Beschädigung der Geräte in den Mess- und Reguliereinheiten führen.

Mit dem Einbau der ZFG und ZEFG Filter vor dem Druckregler und vor den Messeinrichtungen, werden die Verschmutzungen welche mit dem Gas kommen aufgehalten womit eine Beschädigung der erwähnten Geräte vermieden wird.

Das durch die Rohrleitungen strömende Gas, muss durch den Filtereinsatz durchströmen. Dieser Einsatz verhindert festen Partikeln ein weiteres Strömen mit dem Gas. Die festen Partikeln fallen auf den Filterboden und der feine Staub bleibt auf dem Filtereinsatz stehen.

ZFG und ZEFG Filter können für Erdgas, Luft, Propan und alle unkorrosive Gase verwendet werden.



# EKO MEDIMURJE d.d.

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

www.eko.hr

## EIGENSCHAFTEN:

- kleine Einbaudimensionen
- leichter Einbau
- leichte Auswechslung der Filtereinsätze
- einfache Reinigung

## TECHNISCHE DATEN:

Filter	ZFG	ZEFG
<b>Ausführung</b>	mit geradem Durchgang	Zelleneckgasfilter
<b>Betriebsdruck</b>	PN 16, PN 40	PN 16, PN 40
<b>Nennweiten</b>	DN 25 DN 50 DN 80 DN 100 DN 150	DN 25 DN 50 DN 80 DN 100
<b>Anschluss</b>	beidseitig, mit Flanschen gemäss DIN EN 1092	
<b>Medium</b>	alle Gase nach DVGW-AB G 260	
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C do +70°C	
<b>Filtereinsatz</b>	impregnierter Zellstoff verstärkt mit Polyesterfasern	
<b>Max. Strömungs- geschwindigkeit in den Rohrleitungen</b>	20 m/s	
<b>Filtriergrad</b>	91% syntetischer Staub - Filtrierungsklasse nach DIN EN 779: G4/EU4	
<b>Druckverlust</b>	Diagrammdarstellung	
<b>Max. Druckverlust für einen verschmutzten Filtereinsatz</b>	$\Delta p_{\max}=500$ mbar	
<b>Werkstoff</b>		
<b>Gehäuse</b>	EN-GJS-400-15 (GGG40) – PN16, PN 40 G-AISi12 – PN16	
<b>Filtereinsatz</b>	verzinktes Stahlblech	
<b>Dichtungen</b>	NBR	
<b>Prüfung</b>	Prüfzeugnis nach EN 10204	
<b>DVGW</b>	ZFG : DG-4505AP0988	
<b>Registriernummer</b>	ZEFG : DG-4505AP0989	



## **EKO MEĐIMURJE d.d.**

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

[www.eko.hr](http://www.eko.hr)

Die ZFG und ZEFZ Filter werden so montiert, dass der Deckel sich auf der oberen Filterseite befindet, und der Pfeil an dem Gehäuse die Strömungsrichtung anzeigt.

### **WARTUNG**

Die Erhaltung der Filter im Betriebszustand besteht daraus, dass der Filtereinsatz Gas bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 20 m/s durchlässt. Im Falle, dass das Gas eine grössere Verschmutzung aufweist, wird der Filtereinsatz schnellen verschmutzt und der Durchfluss wird kleiner, was bedeutet, dass der Einsatz ausgewechselt werden soll.

### **Die Auswechslung des Filtereinsatzes wird wie folgt durchgeführt:**

1. Absperrgerät vor dem Filter schliessen und den Gasdurchfluss durch den Filter abschliessen.
2. Schrauben auf dem Filterdeckel abschrauben und den Deckel abnehmen.
3. Den Filterkorb aus dem Gehäuse herausnehmen.
4. Den Innenzylinder (welche länger als der Aussenzylinder ist) aus dem Aussenzylinder herausnehmen.
5. Aus dem Innenzylinder den Filtereinsatz herausnehmen und gut von Staub und Verschmutzungen säubern durch Schütteln oder mit Luft ausblasen.
6. Falls der Filtereinsatz sehr verschmutzt ist, muss er ersetzt werden.
7. Bei dem Einlegen des Filtereinsatzes in den Filterkorb, soll darauf geachtet werden, dass die harte Seite des Filtereinsatzes in die Innenseite des Korbes kommt.
8. Schraube auf dem Filterboden abschrauben und eventuelle flüssige Verschmutzungen und feste Rückstände am Filterboden ablassen.
9. Nach der Einlage des Filtereinsatzes (geputzt oder ersetzt) in den Filterkorb, wird der Filterkorb in das Gehäuse auf Dichtungen eingelegt. Nachdem, Deckel aufsetzen und mit Schrauben befestigen.
10. Das Absperrgerät vor dem Filter öffnen und das Gas wird durch den Filter durchgelassen.



## EKO MEĐIMURJE d.d.

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

www.eko.hr

### Anziehmoment:

Gehäuse und Deckel:

Filter	Anziehmoment M (Nm)	
	G-AISI12	EN-GJS-400-15 (GGG40)
DN 25	10	12
DN 50	20	25
DN 80	20	30
DN 100	25	30
DN 150	27	30

Die Messanschlüsse für das Messen des Differenzialdruckes von beiden Filterseiten, werden mit einem Anziehmoment von 25 Nm angezogen. Die Schraube von 1/2" auf dem Filterboden wird mit einem Anziehmoment von 45 Nm angezogen.



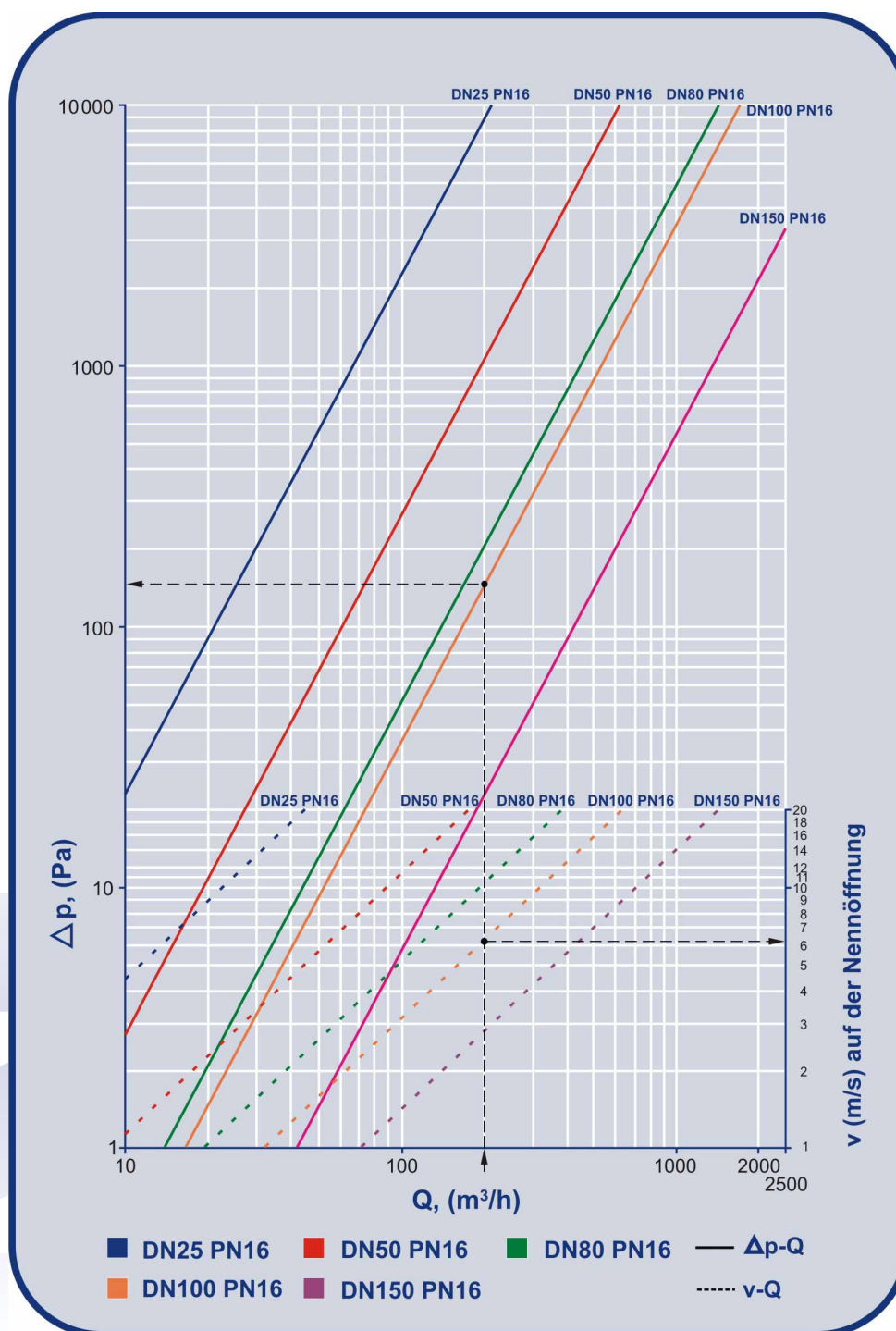
# EKO MEĐIMURJE d.d.

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

www.eko.hr

## Zellendurchgangsfiler ZFG mit geradem Durchgang DRUCKVERLUST für Erdgas bei normalem Zustand ( $p=1.01325$ Bar, $t=0^{\circ}\text{C}$ ); mit reinem Filtereinsatz

( Das Diagramm wird anhand der beiliegenden Anleitungen benutzt. )





# EKO MEĐIMURJE d.d.

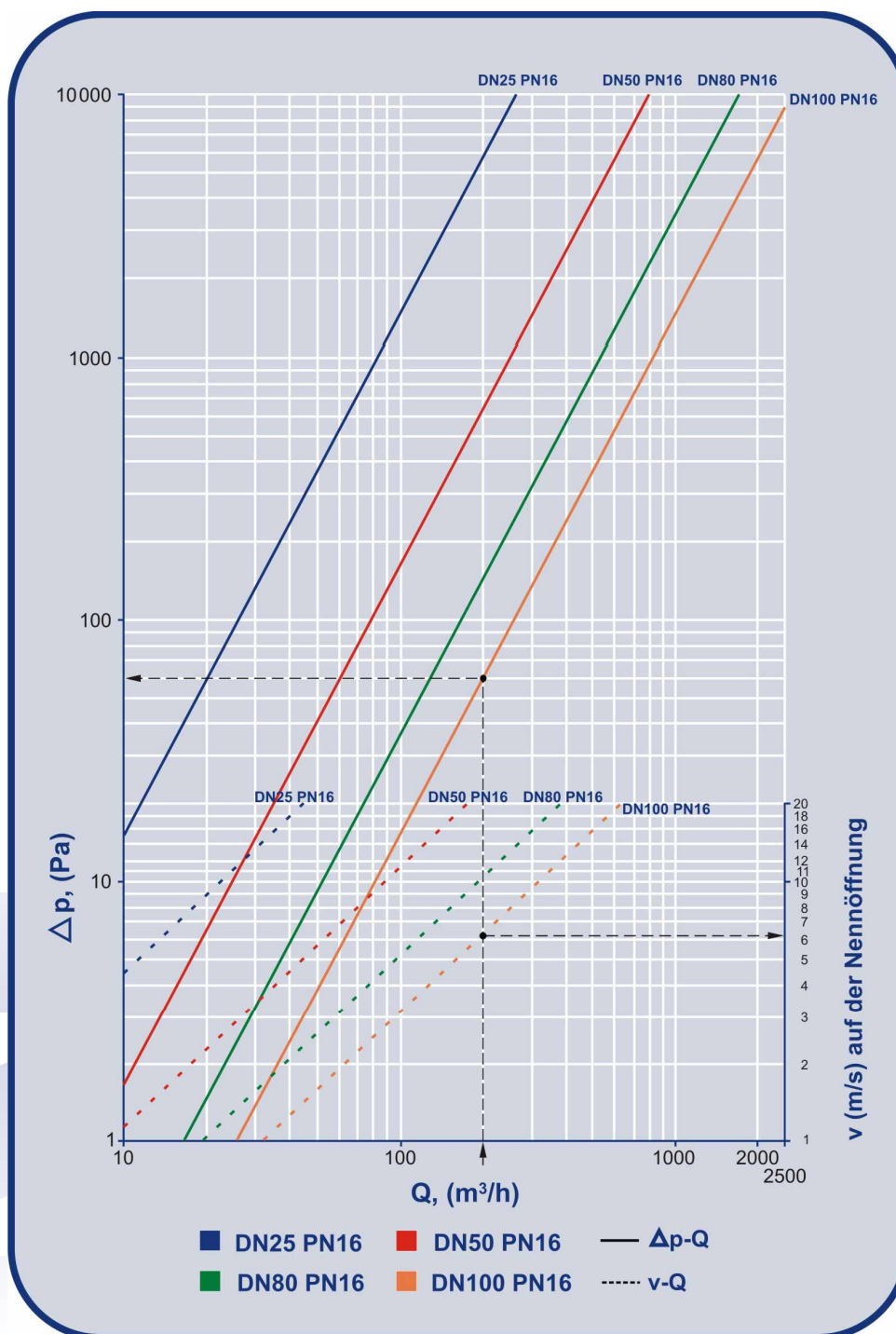
Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

www.eko.hr

## Zelleneckgasfilter ZEFG

DIAGRAMM DRUCKVERLUST für Erdgas bei normalem Zustand ( $p=1.01325$  Bar,  $t=0^{\circ}\text{C}$ ); mit reinem Filtereinsatz

( Das Diagramm wird anhand der beiliegenden Anleitungen benutzt. )





# EKO MEĐIMURJE d.d.

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

www.eko.hr

## Festlegung des Druckverlustes durch den Diagramm

Soll:

- Q (m<sup>3</sup>/h) – Durchfluss
- p<sub>r</sub> (bar) – Absoluter Betriebsdruck
- t<sub>r</sub> (°C) – Betriebstemperatur
- p<sub>0</sub> = 1.01325 Bar
- t<sub>0</sub> = 0°C (T<sub>0</sub>=273.15 K)

### 1. Berechnung von dem wirklichen Durchfluss bei Betriebsbedingungen Q<sub>p</sub>

- Stand 1: Q, p<sub>0</sub>, t<sub>0</sub>
- Stand 2: Q<sub>p</sub>, p<sub>r</sub>, t<sub>r</sub>

Für den selben Durchfluss :  $\frac{p \cdot Q}{T} = \text{konst.}$

$$\frac{p_0 \cdot Q}{T_0} = \frac{p_r \cdot Q_p}{T_r}$$

$$Q_p = \frac{Q \cdot p_0 \cdot (t_r + 273.15)}{p_r \cdot T_0} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad - \text{wirklicher Durchfluss bei } p_0 \text{ i } t_0$$

### 2. Aus dem Geschwindigkeits- und Mengendurchflussdiagramm (v-Q) für einen normalen Betriebszustand:

- für Q<sub>p</sub> (m<sup>3</sup>/h) lesen wir die Strömungsgeschwindigkeit auf der Nennweitenöffnung: v<sub>p</sub> (m/s)

### 3. Dimensionieren des Filters

$$DN = 18.8 \cdot \sqrt{\frac{Q_p}{v_p}} \quad (\text{mm})$$

### 4. Aus dem Druckverlusstdiagramm und der Durchflussmenge (Δp-Q) für einen normalen Betriebszustand:

- für Q<sub>p</sub> (m<sup>3</sup>/h) und DN (mm) lesen wir den Druckverlust: Δp<sub>p</sub> (Pa)

### 5. Druckverlust für den angegebenen Durchfluss Q (m<sup>3</sup>/h) bei normalem Zustand:

$$\Delta p_n = \Delta p_p \cdot \left( \frac{Q}{Q_p} \right)^2 \quad (\text{Pa})$$

Der ergebene Druckverlust Δp<sub>n</sub> bezieht sich auf Erdgas bei normalem Zustand.



## EKO MEĐIMURJE d.d.

Šenkovec, Braće Radić 37, 40000 Čakovec, Hrvatska, TEL: +385 40 343 333, FAX: +385 40 343 338, E-MAIL: eko@eko.hr

[www.eko.hr](http://www.eko.hr)

### 6. Der Druckverlust für jeden Gas bei Betriebstemperatur $t_r$ (°C) und absolutem Betriebsdruck $p_r$ (Pa):

$$\Delta p_r = \frac{1}{0.6} \cdot d \cdot \Delta p_n \cdot \frac{0.0027}{273 + t_r} \cdot p_r \quad (\text{Pa})$$

wo d die relative Dichte im Bezug auf Luft ist:

	Luft	Erdgas	Metan	Propan	Butan
d	1	0,6	0,55	1,562	2,091

### DER DRUCKVERLUST KANN MIT HILFE VON FOLGENDEM PROGRAM FESTGELEGT WERDEN:

EKO\_Medimurje\_Filteri\_ZFG\_ZEFG.exe

[www.eko.hr](http://www.eko.hr)

