

# Durchflussdüse zum Einbau in Rohrleitungen, Typ FLC-FN-PIP

## Durchflussdüse zum Flanschanbau, Typ FLC-FN-FLN

### Venturidüse, Typ FLC-FN-VN

WIKA Datenblatt FL 10.03

#### Anwendungen

- Energieerzeugung
- Erdölgewinnung und -raffination
- Wasseraufbereitung und -verteilung
- Gasverarbeitung und -transport
- Chemie und Petrochemie

#### Leistungsmerkmale

- Geeignet für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten, Gasen und Wasserdampf
- Optimale Lösung zur Durchflussmessung von Wasserdampf
- Genauigkeit  $\leq \pm 0,1$  % des tatsächlichen Durchflusses
- Wiederholbarkeit der Messung 0,1 %
- Geringster Druckverlust in der Familie der primären Durchflusselemente

#### Beschreibung

##### Große Bandbreite an Anwendungsmöglichkeiten

Die Konstruktion der Durchflussdüse beruht auf der Bernoulli-Gleichung und besteht aus einem konvergierenden Abschnitt mit Rundprofil und zylindrischem Hals. Aufgrund ihrer Festigkeit ist die Durchflussdüse bei höherer Temperatur und Durchflussrate formbeständiger als eine Messblende.

Hauptsächlich findet die Durchflussdüse Anwendung bei der Durchflussmessung von Wasserdampf sowie nicht viskosen, erodierenden und schnell fließenden Messstoffe.

Sie sind vielseitig verwendbar, beispielsweise in Anwendungen mit Wasserdampf, Luft, Wasser, Dampf, Gas, chemischen Substanzen und hohen Temperaturen. Für den Einsatz mit erodierenden Messstoffen ist eine gehärtete Innenfläche verfügbar.



Durchflussdüse zum Einbau in Rohrleitungen,  
Typ FLC-FN-PIP



Durchflussdüse zum Flanschanbau, Typ FLC-FN-FLN



Venturidüse, Typ FLC-FN-VN

##### Hohe Genauigkeit

Konstruktion und Herstellung der Durchflussdüsen entsprechen den Anforderungen der ISO 5167. Somit wird eine Genauigkeit von  $\pm 1,0$  % sichergestellt. Über eine Kalibrierung kann eine höhere Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,25$  % erreicht werden. Für Abnahmeprüfungen von Kraftwerken sind auch Durchflussdüsen nach ASME PTC-6 verfügbar.

## Allgemeine technische Daten

### Bauform

Die Bauform wird gemäß folgender Normen berechnet

- ISO 5167-3
- ASME MFC3

### Nenngröße und Rohrwandstärke

Alle Nenngrößen sind nach einschlägigen Normen lieferbar.  
Die Rohrwandstärke ist vom Kunden festzulegen.

Normen berücksichtigen Durchmesser von 2 ... 24"  
(60 ... 630 mm), größere Durchmesser sind auf Anfrage erhältlich.

### Nenndruckstufe

Nach allen einschlägigen Normen lieferbar.

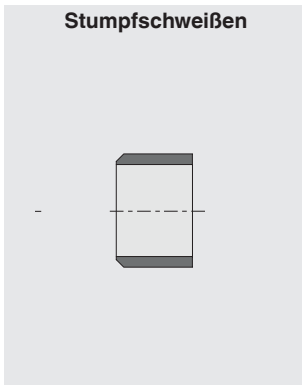
### Werkstoffe

Verschiedenste Werkstoffe sind lieferbar.

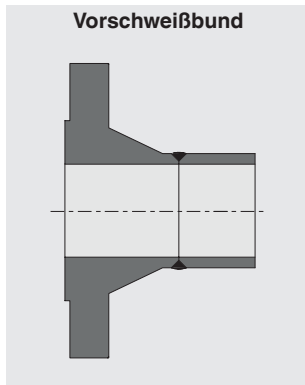
Für den Einsatz mit erodierenden Medien ist optional eine gehärtete Innenfläche verfügbar.

### Einbaumöglichkeiten

Stumpfschweißen

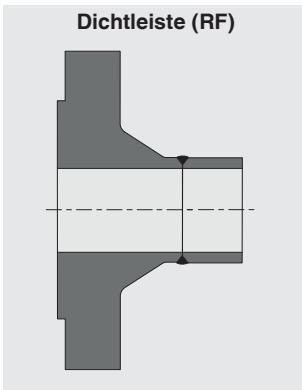


Vorschweißbund

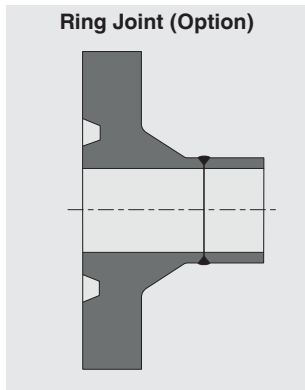


### Dichtflächen für geflanschte Ausführungen

Dichtleiste (RF)



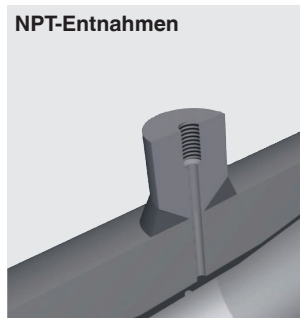
Ring Joint (Option)



### Druckentnahmestellen

Die ideale Lösung hängt von der Anwendung ab und wird individuell ausgearbeitet. Die Anzahl der Druckentnahmen ist vom Kunden festzulegen.

NPT-Entnahmen



Entnahme mit geflanschten Enden



## Technische Daten, Typ FLC-FN-PIP

### Beschreibung

Die Langradiusdüse nach ASME hat einen gewölbten Einlass, der dem Quadranten einer Ellipse entspricht. Um gute Messergebnisse zu erzielen, sollte die Durchflussdüse innerhalb des Rohrs gut zentriert sein.

### Nenngröße

50 ... 630 mm

### Beta-Verhältnis

0,2 ... 0,8

### Reynoldszahl

$10^4 \dots 10^7$

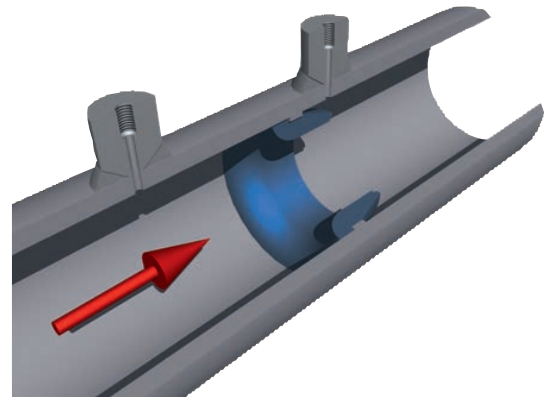
### Genauigkeit

$\leq \pm 1 \%$  des Strömungsgeschwindigkeits-Endwerts

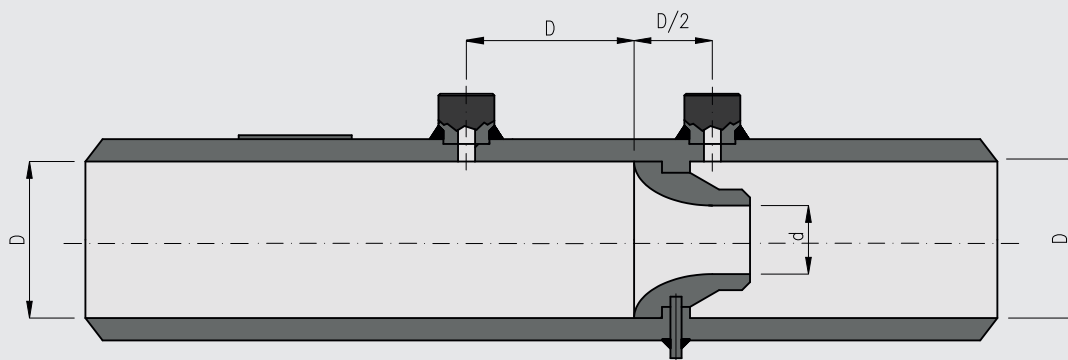
Über eine Kalibrierung kann eine höhere Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,25 \%$  erreicht werden.

### Druckentnahmestellen

Radiusednahme



Durchflussdüse zum Rohrleitungseinbau,  
Typ FLC-FN-PIP



## Technische Daten, Typ FLC-FN-FLN

### Beschreibung

Die Durchflussdüse nach ISA 1932 (Typ FLC-FN-FLN) hat einen zentralen Einlass mit fließendem Übergang zum Halsbereich. Die Länge der Durchflussdüse ist abhängig vom Beta-Verhältnis. Je kleiner das Beta-Verhältnis ist, desto kürzer ist auch die Länge der Düse.

Die Durchflussdüse Typ FLC-FN-FLN wird üblicherweise zwischen Flansche geklemmt.

### Nenngröße

50 ... 500 mm

### Beta-Verhältnis

0,3 ... 0,8

### Reynoldszahl

$10^4 \dots 10^7$

### Genauigkeit

$\leq \pm 1 \%$  des Durchfluss-Endwertes

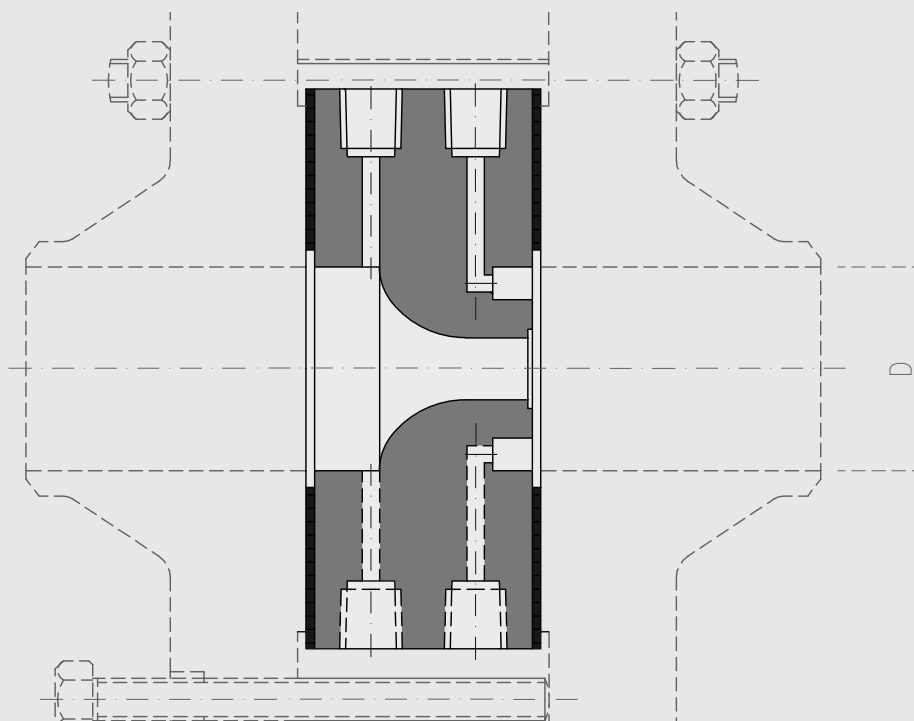
Über eine Kalibrierung kann eine höhere Genauigkeit von bis zu  $\pm 0,25 \%$  erreicht werden.

### Druckentnahmestellen

Eckentnahme



Durchflussdüse zum Flanschanbau, Typ FLC-FN-FLN



## Technische Daten, Typ FLC-FN-VN

### Beschreibung

Das Profil der Venturidüse ist axialsymmetrisch und besteht aus einem sich verengenden Einlaufteil mit gerundetem Profil, einem zylindrischen Halsteil sowie einem Diffusor. Die Geometrie des Einlasses entspricht der des Typs FLC-FN-FLN (Durchflussdüse nach ISA 1932).

### Nenngröße

65 ... 500 mm

### Beta-Verhältnis

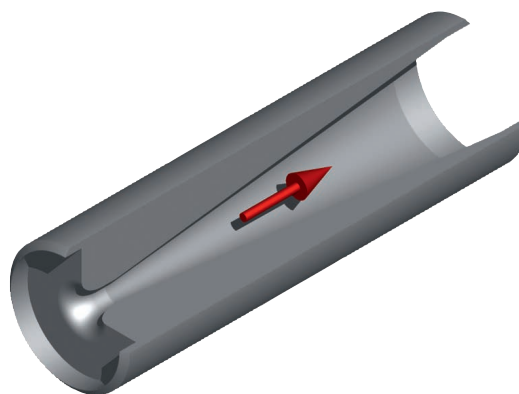
0,316 ... 0,775

### Reynoldszahl

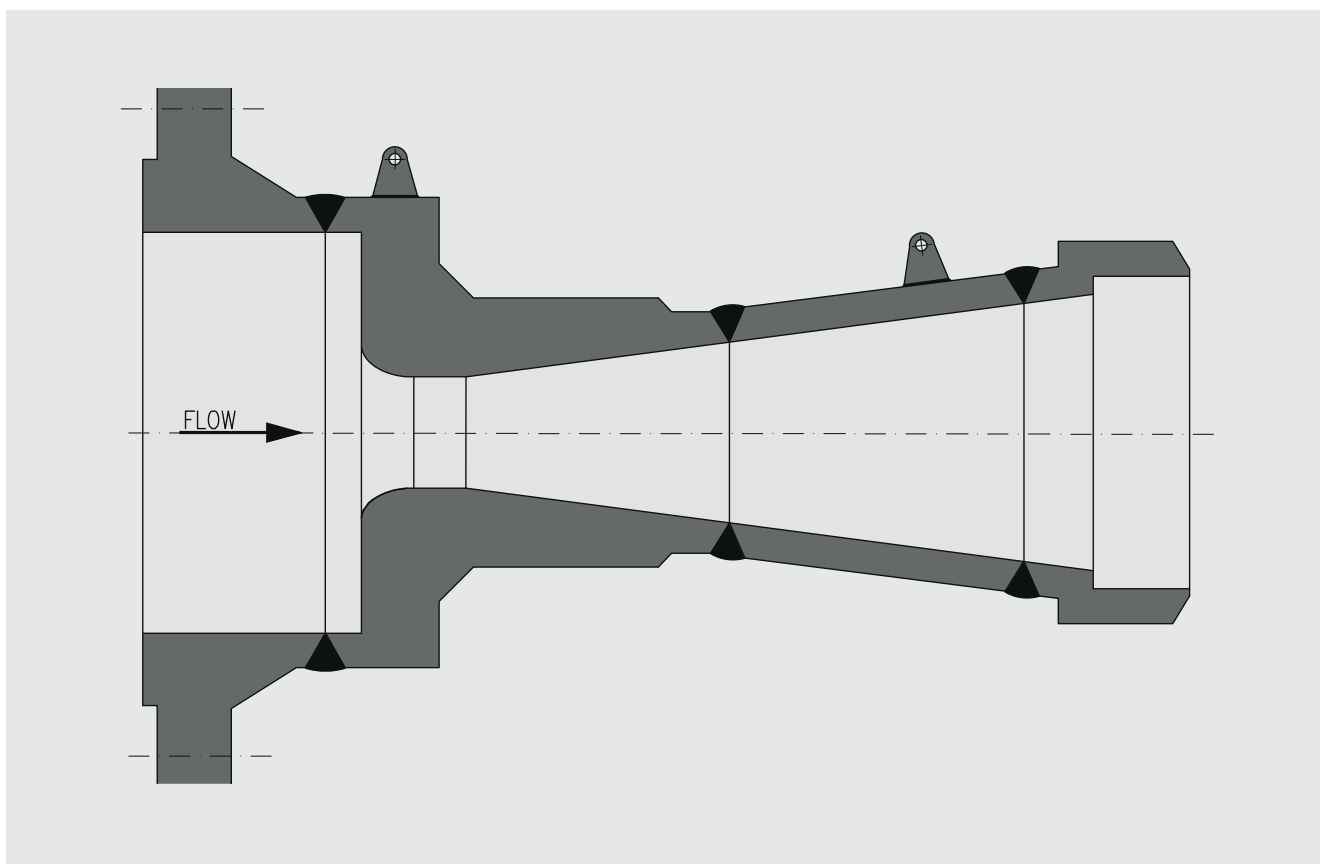
$1,5 \times 10^5 \dots 2 \times 10^6$

### Genauigkeit

$\leq \pm 2 \%$  des Durchfluss-Endwertes



Venturidüse, Typ FLC-FN-VN



Die Bauform kann sich abhängig vom Nennmaß und den Prozessbedingungen ändern.

## Bestellangaben

### Durchflusssdüse, Typ FLC-FN-PIP

Nenngröße / Nenndruckstufe / Dichtfläche / Einbaumöglichkeit / Druckentnahmestelle / Werkstoff

### Durchflusssdüse, Typ FLC-FN-FLN

Nenngröße / Rohrwandstärke / Nenndruckstufe / Dichtfläche / Einbaumöglichkeit / Druckentnahmestelle / Werkstoff

### Venturidüse, Typ FLC-FN-VN

Nenngröße / Rohrwandstärke / Nenndruckstufe / Dichtfläche / Werkstoff

© 06/2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

