## DADINTERNATIONAL



# **Automatischer Rückspülfilter** AutoFilt® RF4



Kenndaten										
Nennweite:	G1" – G 1½"									
Q <sub>max</sub> :	220 l/min									
p <sub>max</sub> :	16 bar									
Filter- feinheiten:	30 – 1000 μm									

#### 1. ALLGEMEIN

#### Produktbeschreibung

- Selbstreinigender Automatikfilter
- Abscheidung von Feststoffen aus niedrigviskosen Flüssigkeiten
- Als vollautomatische oder manuelle Filtervariante erhältlich

#### Filterelementtechnologie

- Konische Filterelemente
- Spaltrohr: 30 bis 1000 µm
- SuperMesh Drahtgewebe versintert: 25 bis 60 µm

#### **Produktvorteile**

- Vollautomatische Funktion
- Kompaktes Design
- Kontinuierlicher Filtratfluss auch während der Rückspülung
- Maximale Ausnutzung der Filterfläche
- Volle Filtrationsleistung nach Rückspülung
- Betriebsfertige Einheit
- Geringer Wartungsaufwand
- Niedrige Betriebskosten

	Technische Daten Standardausführung												
Baugröße <sup>1)</sup>	Druckstufe [bar]	Anschluss Ein-/ Austritt	Anschluss Rückspülleitung	Gewicht <sup>2)</sup> [kg]	Volumen [i]	Anzahl Filterelemente	Filterfläche [cm²]	Rückspülmenge [I] <sup>3)</sup>					
RF4-1	6	G1"	G ½"	13	2,5	4 x KM	548	4					
RF4-1	16	G1"	G ½"	15	2,5	4 x KM	548	4					
RF4-2	6	G1 ½"	G ¾"	32	3,7	4 x KN	1420	13					
RF4-2	16	G1 ½"	G ¾"	63	3,7	4 x KN	1420	13					

#### Legende

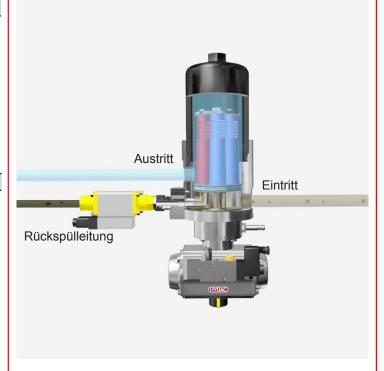
- 1) T<sub>s max</sub> für alle AutoFilt® RF4: 80 °C
- 2) Bezogen auf EPT-Ausführung
- Rückspülmenge bei einer Ventil-Öffnungszeit von 1,5 Sekunden mit einer Druckdifferenz von 1,5 bar zwischen Filtrat- und Rückspülleitung

#### **FILTRATION**

- Das zu filtrierende Medium durchströmt die Filterelemente des Rückspülfilters von innen nach außen
- Dabei lagern sich die Partikel an der glatten Innenseite der Filterelementoberfläche ab
- Mit zunehmender Verschmutzung steigt zwischen Schmutz- und Reinseite des Filters der Differenzdruck
- Erreicht der Druckverlust den eingestellten Auslösedifferenzdruck, so beginnt die automatische Rückspülung

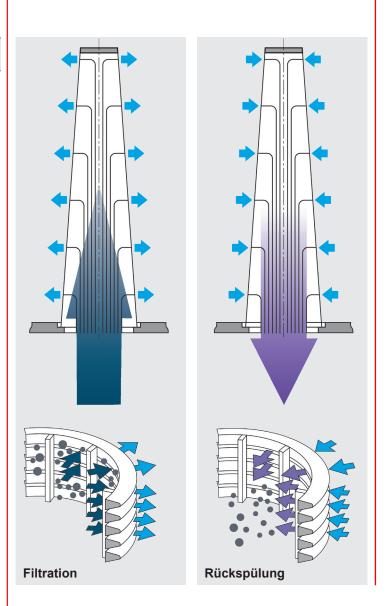
#### **EINLEITEN DER RÜCKSPÜLUNG**

- Automatisch: Die automatische Rückspülung wird bei Überschreiten des voreingestellten Auslösedifferenzdruckes eingeleitet
- Manuell: Bei Ansprechen der optischen Verschmutzungsanzeige



#### **RÜCKSPÜLUNG DER FILTERELEMENTE -**RÜCKSPÜLZYKLUS

- Der Drehantrieb dreht die Filterelementplatte inklusive Filterelemente in Position, wobei ein verschmutztes Filterelement über der Spülöffnung steht
- Die Rückspülarmatur wird geöffnet
- Das Druckgefälle zwischen Filtratseite und Rückspülleitung spült einen geringen Teilstrom des Filtrates in umgekehrter Richtung in das zu reinigenden Filterelement
- Die auf der Innenseite der Filterelemente abgelagerten Schmutzpartikel werden abgelöst und über den Spülarm in die Rückspülleitung ausgetragen
- Nach Ablauf der "Rückspülzeit pro Filterelement" wird die Rückspülarmatur geschlossen.
- Auf diese Weise werden nacheinander alle Filterelemente rückgespült
- Ein Rückspülzyklus ist beendet, wenn alle Filterelemente regeneriert wurden
- Beim AutoFilt® RF4 mit manueller Rückspülung erfolgt das Drehen der Filterelementplatte inklusive der Filterelemente sowie das Öffnen der Rückspülarmatur per Hand
- Während der Rückspülung wird der Filtratfluss nicht unterbrochen



#### 3. BESONDERHEITEN

#### **FILTERELEMENTTECHNOLOGIE**

#### Konische Filterelemente

Im automatischen Rückspülfilter HYDAC AutoFilt® RF4 kommen robuste Spaltrohr- oder SuperMesh-Filterelemente aus Edelstahl zum Einsatz. Die konische Form der Filterelemente sorgt für größte Effizienz während der Filtration sowie höchste Effektivität bei der Rückspülung.

#### SuperFlush Antihaftbeschichtung

Im Bereich der Abwasseraufbereitung können die Filterelemente zusätzlich mit einer speziellen Antihaft-Beschichtung (SuperFlush) versehen werden.

#### Vorteile der SuperFlush-Beschichtung:

- Einzigartige Beschichtungstechnologie
- Erhältlich für konische Filterelemente
- Keine Ablagerungen auf der Filterelementoberfläche
- Kein Anhaften klebriger Partikel auf der Filterelementoberfläche
- Vermindert Biofouling
- Erhöhung der Standzeit
- Erhöhung der Effektivität



Die konische Form und Anordnung der Filterelemente erlauben ein gleichmäßiges Durchströmen mit dem Ergebnis eines niedrigen Druckverlustes und einer effektiven Abreinigung der Filterelemente.

#### Vorteile:

- Weniger Rückspülzyklen
- Geringer Rückspülverlust

#### IMPULSUNTERSTÜTZTE RÜCKSPÜLUNG

Bei den Steuerungsarten EPT verweilt das rückzuspülende Filterelement nur wenige Sekunden in der Spülposition. Durch schnelles Öffnen der Rückspülarmatur entsteht ein Druckstoß in den Öffnungen der Filterelemente, welcher den Reinigungseffekt der Rückspülung zusätzlich unterstützt.

#### GERINGE RÜCKSPÜLMENGEN DURCH **TAKTSTEUERUNG**

Bei den Steuerungsarten EPT öffnet und schließt die Rückspülarmatur während der Rückspülung bei jedem Filterelement.



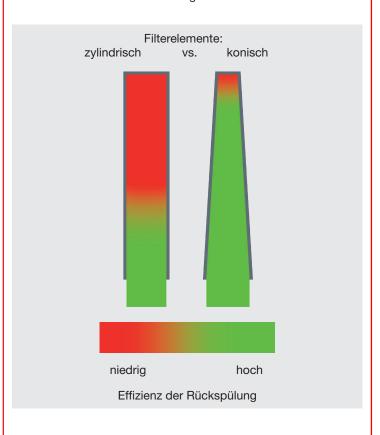
Spaltrohr



Drahtgewebe versintert mit oder ohne Stützkonstruktion



Mit Ohne SuperFlush Antihaftbeschichtung für Filterelemente



#### **CKECKLISTE FILTERAUSLEGUNG**

#### Step 1: Prüfen der Grundvoraussetzungen

- Das entscheidende Kriterium zum Betreiben des AutoFilt<sup>®</sup> RF4 ist das Vorhandensein einer Druckdifferenz von mindestens 1,5 bar\*\* zwischen Filteraustritt und Rückspülleitung
- Diese Mindestdruckdifferenz sichert die Betriebsweise des Filters
- Die Bestimmung der Anwendungsdaten erfolgt mittels Filterfragebogen
- Die Strömungsgeschwindigkeit von 4 m/s am Filtereintritt sollte nicht überschritten werden
- Die maximal zulässige Betriebstemperatur für alle AutoFilt<sup>®</sup> RF4 beträgt 80 °C
- Die minimale Durchflussmenge von 40 l/min darf nicht unterschritten werden

#### Step 2: Filterdimensionierung

- Bestimmung anhand der Druckverlustkurven sowie speziell für KSS-Emulsionsanwendungen anhand der Auslegungstabelle
- Der Anfangsdifferenzdruck (Δp) im sauberen Zustand des Filters darf 0,2 bar nicht überschreiten
- Die Druckverlustkurve ist gültig für Filterfeinheiten von 100 bis 1000 μm Spaltrohre sowie für 25 μm / 40 μm und 60 μm SuperMesh Filterelemente
- Die Strömungsgeschwindigkeit von 4 m/s am Filtereintritt sollte nicht überschritten werden

#### Step 3: Auslegungstabellen

Die Auslegungstabelle stellt eine wichtige Entscheidungsgrundlage bei der Auswahl des AutoFilt® RF4 dar.

- → Insbesondere die höhere Schmutzbeladung in den KSS-Emulsionsanwendungen erfordert eine großzügigere Auslegung der Filter
- → Gültigkeit der Tabelle für Emulsionen und Öle bis zu einer Viskosität von 15 mm²/s

#### **AUSLEGUNGSTABELLEN**

#### WASSERANWENDUNGEN

	Medium	Filterbaugröße / max.	Volumenstrom [l/min]
	Mediaiii	RF4-1	RF4-2
ĺ	Wasser	120	220

Die angegebenen Durchflussbereiche haben Gültigkeit für Filterfeinheiten ≥ 100 μm

#### **KSS-EMULSIONEN**

Anwendungen nur nach Rücksprache mit dem Stammhaus

Bedingungen für korrekte Leistung in üblichen Einsatzbereichen								
Filterfeinheit ≥ 100 µm								
Vorabscheidung	< 1000 μm							
Schmutzgehalt	< 120 mg/l							
Viskosität	< 15 cSt							

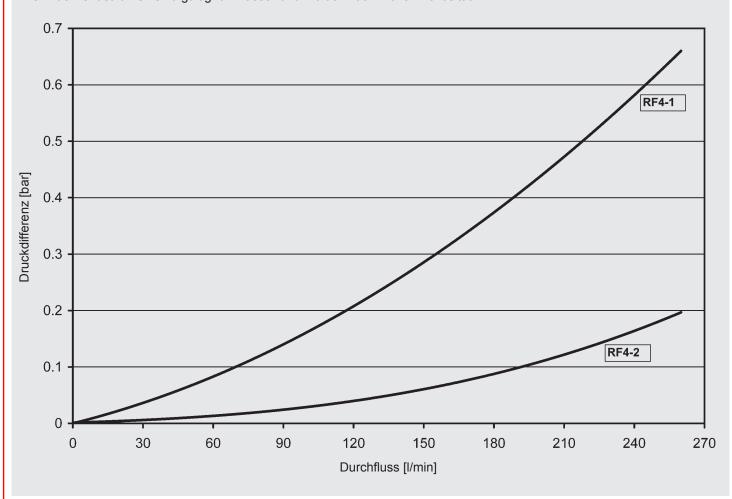
Medium	Art der Veschmutzung	Bearbeitung	max. Volumenstrom [l/min] RF4-1 RF4-2		
Emulsion	Aluminium		100	220	
	Grauguss	<ul><li>Fräsen</li><li>Bohren</li></ul>	70	180	
	C-Stahl	Drehen	80	200	
	Edelstahl		80	200	

- → Die angegebenen Durchflussbereiche haben Gültigkeit für Filterfeinheiten ≥ 100 μm und einen maximalen Schmutzgehalt von 120 mg/l
- → Gültigkeit der Tabelle für Emulsionen und Öle bis zu einer Viskosität von 15 mm²/s
- → Für Anwendungen im Bereich Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV), Schleifen, Honen und für Fluide mit einer Viskosität über 15 mm²/s ist zwingend Rücksprache mit dem Stammhaus zu halten

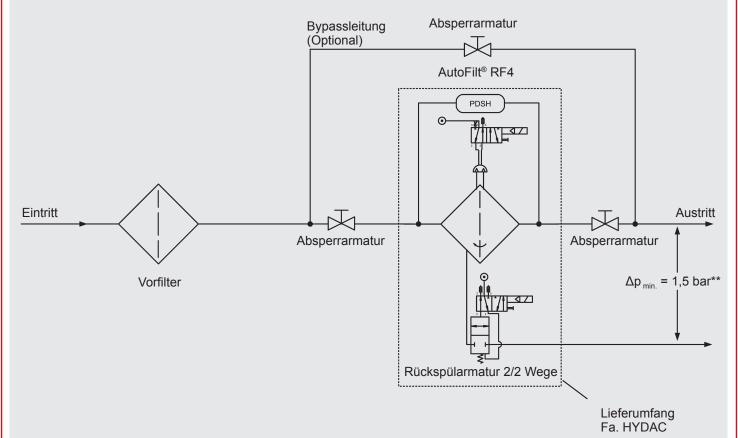
<sup>\*</sup> Bei diversen KSS-Anwendungen muss der Filtratdruck an die jeweilige Applikation angepasst werden.

#### **DRUCKVERLUSTKURVE**

Die Druckverlustkurven sind gültig für Wasser und Fluide mit ähnlicher Viskosität



#### **VERROHRUNGSPLAN**



<sup>\*\*</sup> Bei diversen KSS-Anwendungen muss der Filtratdruck an die jeweilige Applikation angepasst werden.

/
$\overline{}$
٧.
0
$\approx$
4
αi
S
^
٧.
•
Ш

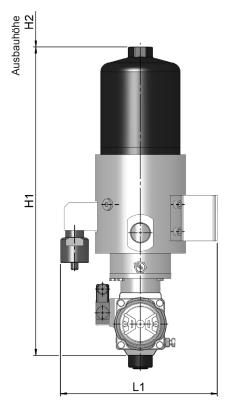
5. FILTERKONFIGURATION*				
	04	2-4:		
Steuerungsvarianten	ET:     Elektropneumatische Taktsteuerung     ET:     Elektrische Taktsteuerung     (rein elektrisch)      M:     Manuell	Optional  Kundenspezifische Sonderlösungen		
Anschlussspannungen	<ul> <li>230 V AC Hauptspannung</li> <li>230 V AC oder 24 V DC Steuerspannung</li> <li>Nur für ET-Steuerungsvarianten: Steuerspannung 24 V DC, Antrieb 3 x 400 V / N / PE, 50 Hz</li> </ul>	Sonderspannungen		
Elektrische Schutzklassen	IP65			
Gehäusewerkstoffe (Kombinationen)  Werkstoffe Innenteile Rückspülarmatur	<ul> <li>Aluminium eloxiert</li> <li>Edelstahl: 1.4571 oder ähnlich (Gruppe</li> <li>C-Stahl vernickelt</li> <li>Edelstahl: 1.4301 oder ähnlich (Gruppe</li> <li>Coaxial-Ventil</li> </ul>			
Ruckspularmatur	Edelstahlkugelhahn     Kugelhahn, Messing vernickelt			
Filterelemente	<ul> <li>SuperMesh Filterelemente:</li> <li>SuperMesh Drahtgewebe versintert mit oder ohne Stützkonstruktion: 1.4401 oder ähnlich (Gruppe 316)</li> <li>Nominale Filterfeinheit: 30 - 60 μm</li> <li>Spaltrohr:</li> <li>Robustes Spaltrohr</li> <li>Edelstahl: 1.4435 oder ähnich (Gruppe 316)</li> <li>Nominale Filterfeinheit: 30 - 1000 μm</li> </ul>	<ul> <li>SuperFlush Antihaftbeschichtung für Filterelemente</li> <li>Filterelemente mit Magnettechnologie</li> </ul>		
Differenzdrucküberwachung	Differenzdruckschalter mit oder ohne Ei	nstellmöglichkeiten		
Druckstufen	<ul><li>6 bar (nur Edelstahlausführung)</li><li>16 bar</li></ul>	25 bar		
Dokumentation	Betriebs- und Wartungsanleitung	<ul> <li>Materialzeugnisse nach EN10204, 3.1 für die drucktragenden medienberührten Bauteile (nur Edelstahlausführung)</li> <li>Herstellerprüfzertifikat nach DIN 55350, Teil 18 "M" für Bau- und Druckprüfung</li> </ul>		

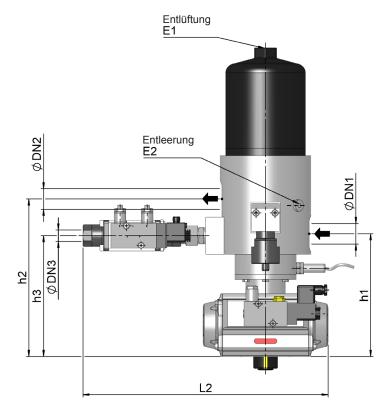
TYPENSCHLÜSSEL AutoFilt® RF4 RF4-2 - EPT 2 - NN E - CO - 3 - 16 - 1 / SKNS100 - 1234567 RF4-1 = AutoFilt® RF4, Baugröße 1 RF4-2 = AutoFilt® RF4, Baugröße 2 Steuerung = Manuell EPT = Elektropneumatische Steuerung (inkl. Pneumatikantrieb) = Elektrische Steuerung Steuerungsart / Anschlussspannung Nur bei EPT-Steuerung: = Ohne Steuerung, ohne Magnetventil = Mit Steuerung S7, 1x230 V / N / PE 50 Hz, Magnetventil 230 V AC = Mit Steuerung S7, 1x230 V / N / PE 50 Hz, Magnetventil 24 V DC = Mit Steuerung S7, 1x230 V / N / PE 50 Hz, Magnetventil 24 V DC/M12x1-Stecker = Ohne Steuerung, mit Magnetventil 230 V AC = Ohne Steuerung, mit Magnetventil 24 V DC 3 4M = Ohne Steuerung, mit Magnetventil 24 V DC/M12x1-Stecker = Mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU, 1 x 230 V/N/PE 50 Hz = Mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU, 3 x 380-420 V / N / PE 50/60 Hz = Mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU, 3 x 380-420 V/ x /PE 50/60 Hz 5D Nur bei ET-Steuerung: = Ohne Steuerung, Antrieb 1 x 230 V / N / PE, 50 Hz Rückspülarmatur 1 x 230 V / N / PE, 40-60 Hz Sensorik 24 V DC = Ohne Steuerung, Antrieb 3 x 380 - 420 V / x / PE, 50/60 Hz 0C Rückspülarmatur 1 x 230 V / N / PE, 40-60 Hz Sensorik 24 V DC = Mit Steuerung S7, 1 x 230 V / N / PE, 50 Hz = Mit Steuerung S7, 3 x 380 - 420 V / N / PE, 50/60 Hz 1C = Mit Steuerung S7, 3 x 380 - 420 V / x / PE, 50/60 Hz 1D = Mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU, 1 x 230 V / N / PE, 50 Hz 2A = Mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU, 3 x 380 - 420 V / N / PE, 50/60 Hz = Mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU, 3 x 380 - 420 V / x / PE, 50/60 Hz Weitere Spannungen auf Anfrage! Materialien Filterunterteil Filteroberteil Hinweis = Aluminium ALMG3 Nur RF4-1, 16 bar Aluminium ALMG3 NN = C-Stahl, vernickelt C-Stahl, vernickelt Nur RF4-2, 16 bar EE = Edelstahl Edelstahl: 1.4571 oder ähnlich (Gruppe 316) RF4-1/2, 16 bar Innenteile = Edelstahl: 1.4301 oder ähnlich (Gruppe 304) Rückspülarmartur = Ohne Rückspülarmatur CO = Coaxial Ventil, Messing CON = Coaxial-Ventil, Stahl verzinkt, (nur auf Anfrage!) COE = Coaxial-Ventil, Edelstahl (nur auf Anfrage!) KN = Kugelhahn, Messing vernickelt (nur bei Steuerungsart M oder EPT) = Kugelhahn, Edelstahl (nur bei Steuerungsart M oder EPT) (nur auf Anfrage!) Differenzdrucküberwachung 0 = Ohne Differenzdrucküberwachung = Festwert: 0,5 bar, Type DS 32, Schließer (n. o.) = Einstellbar: 0,1 - 1 bar, Type DS 31, Schließer (n. o.) = Festwert: 0,5 bar, Type DS 32, Öffner (n. c.) = Einstellbar: 0,1 - 1 bar, Type DS 31, Öffner (n. c.) 3 5 = Optische Verschmutzungsanzeige (nur für manuelle Ausführung) = Festwert 0,5 bar, Typ VL 1 GW (Alu), Öffner (n. c.) = Festwert 0,5 bar, Typ PVL 1 GW (1.4301), Öffner (n.c.) = 2 x HDA 4700 Edelstahl (4-20 mA), Standard in Kombination mit Steuerung AutoFilt® Control Unit ACU = 6 bar (Gehäuseverschluss Spannklammer), nur für Gehäuse in Edelstahlausführung = 16 bar (Filteroberteil geschraubt) = 25 bar, nur für RF4-1 (nur auf Anfrage!) <u>Anderungszahl</u> = Es wird immer der aktuelle Stand der jeweiligen Type geliefert Filterelemente / Filterfeinheit = bei Magnettechnologie zusätzlich "M" vorangestellt = bei SuperFlush zusätzlich "S" vorangestellt Für RF4-1: KMS = Spaltrohr 30 μm bis 1000 μm KMD = SuperMesh 25 μm / 40 μm / 60 μm; weitere Filterfeinheiten auf Anfrage Für RF4-2 KNS = Spaltrohr 30 μm bis 1000 μm KND = SuperMesh 25 μm / 40 μm / 60 μm; weitere Filterfeinheiten auf Anfrage

Bei Sonderausführung

## 7. ABMESSUNGEN

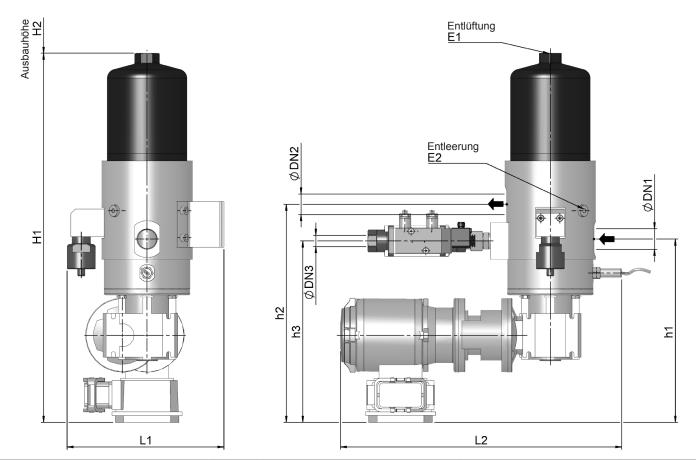
### RF4-1/2 Coax





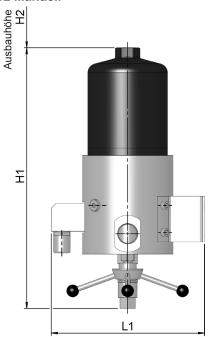
Baugröße	DN1	DN2	DN3	h1	h2	h3	H1	H2	L1	L2	E1	E2
RF4-1	G1	G1	G1/2	199	256	196	501	110	255	399	G1/2	G1/4
RF4-2	G1 1/2	G1 1/2	G3/4	206	282	210	572	106	342	452	G1/2	G1/4

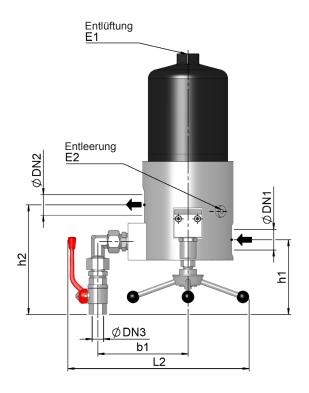
### RF4-1/2 Elektrisch



Baugröße	DN1	DN2	DN3	h1	h2	h3	H1	H2	L1	L2	E1	E2
RF4-1	G1	G1	G1/2	298	355	295	600	110	255	437	G1/2	G1/4
RF4-2	G1 1/2	G1 1/2	G3/4	304	379	307	672	206	342	458	G1/2	G1/4

### RF4-1/2 Manuell





Baugröße	DN1	DN2	DN3	h1	h2	h3	H1	H2	L1	L2	E1	E2
RF4-1	G1	G1	G1/2	121	178	147	423	110	249	294	G1/2	G1/4
RF4-2	G1 1/2	G1 1/2	G3/4	115	190	178	480	206	336	337	G1/2	G1/4

#### **ANMERKUNG**

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAD Process Technology GmbH Am Wrangelflöz 1

D-66538 Neunkirchen

Tel.: +49 (0)6897 - 509-1241 Fax: +49 (0)6897 - 509-1278 Internet: www.hydac.com

E-Mail: prozess-technik@hydac.com