



Rücklauffilter

**E 443 · E 453 · E 463
E 643**

- Tankeinbau
- Anschluss bis SAE 2
- Nennvolumenstrom bis 680 l/min

Beschreibung

Einsatzbereich

Im Systemrücklauf von Hydraulikanlagen.

Leistungsmerkmale

Verschleißschutz: Durch Filterelemente, die bei Vollstromfiltration höchste Anforderungen an die Reinheitsklasse erfüllen.

Funktionsschutz: Durch Vollstromfiltration im Systemrücklauf werden vor allem die Pumpen vor Schmutz geschützt, der bei der Produktion im System verblieben ist, durch Abrieb erzeugt wird bzw. von außen in das System eindringt.

Konstruktive Besonderheiten

Bypassventil: Anordnung im Bereich der Einlauföffnung verhindert beim Ansprechen das Mitreißen von angelagertem Schmutz auf die Reinölseite.

Filtergehäuse: Zur Wartung wird das komplette Gehäuse inklusive Filterelement aus dem Kopfteil gezogen. Dadurch wird verhindert, dass im Gehäuse abgelagerter Schmutz in den Tank gelangt.

Filterelemente

Durchströmung von außen nach innen. Aus der Sternfaltung des Filtermaterials resultieren:

- große Filterflächen
- niedrige Druckverluste
- hohe Schmutzkapazitäten
- besonders lange Wartungsintervalle

Bei Ausführung mit Magnetsystem strömen die ferromagnetischen Partikel zunächst durch den Wirkungsbereich eines starken Magnetfeldes und werden abgeschieden.

Filterwartung

Durch Verwendung einer Verschmutzungsanzeige wird der Zeitpunkt der Filterwartung signalisiert und dadurch eine optimale Ausnutzung der Filterstandzeit erreicht.

Werkstoffe

Verschlussdeckel: Al-Legierung

Kopfteil: Al-Legierung

Gehäuseunterteil: Stahl

Dichtungen: NBR (FPM auf Anfrage)

Filtermaterial: EXAPOR®MAX2 - anorganisches mehrlagiges Mikrofaserfilvies Papier - Zellulosebasis, mit Harz imprägniert Siebgewebe aus Edelstahl (1.4301)

Zubehör

Auf Wunsch sind die Filter mit Einbauverlängerung und mit Diffusor am Filterauslauf lieferbar.

Einbauverlängerung: Stellt sicher, dass der Ölaustritt immer unterhalb des Ölniveaus im Tank erfolgt und die Hydraulikflüssigkeit nicht verschäumt.

Diffusor: Bewirkt die Absenkung der Austrittsgeschwindigkeit und lenkt den Ölstrom um 90° um. Hierdurch wird zum einen das Verschäumen der Hydraulikflüssigkeit, zum anderen das Aufwirbeln von Fertigungsrückständen bzw. sedimentierten Partikeln im Tank verhindert.

Elektrische und/oder optische Verschmutzungsanzeigen sind auf Wunsch lieferbar. Abmessungen und technische Daten siehe Katalogblatt 60.20.

Kenngößen

Nennvolumenstrom

Bis 680 l/min (siehe Auswahltabelle, Spalte 2)

Den bei ARGO-HYTOS angegebenen Nennvolumenströmen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- geschlossener Bypass bei $v \leq 200 \text{ mm}^2/\text{s}$
- Standzeit > 1000 Betriebsstunden bei mittlerem Schmutzanfall von 0,07 g pro l/min Volumenstrom
- Strömungsgeschwindigkeit in den Anschlussleitungen $\leq 4,5 \text{ m/s}$

Anschluss

Gewindeanschluss nach ISO 228 bzw. DIN 13 und SAE-Flansch (3000 psi). Größe siehe Auswahltabelle, Spalte 6 (andere Anschlüsse auf Anfrage)

Filterfeinheit

5 $\mu\text{m(c)}$... 60 $\mu\text{m(c)}$

β -Werte nach ISO 16889

(siehe Auswahltabelle, Spalte 4 und Diagramm Dx)

Schmutzkapazität

Werte in g Testschmutz ISO MTD ermittelt nach ISO 16889

(siehe Auswahltabelle, Spalte 5)

Druckflüssigkeit

Mineralöl und umweltschonende Hydraulikflüssigkeiten (HEES u. HETG, siehe Info-Blatt 00.20)

Druckflüssigkeitstemperaturbereich

- 30°C ... + 100°C (kurzzeitig - 40°C ... + 120°C)

Viskosität bei Nennvolumenstrom

- bei Betriebstemperatur: $v < 60 \text{ mm}^2/\text{s}$
- als Anfahrviskosität: $v_{\text{max}} = 1200 \text{ mm}^2/\text{s}$
- bei Erstinbetriebnahme: Die empfohlene Startviskosität ist in Diagramm D (Δp als Funktion der Viskosität) auf der x-Achse dort abzulesen, wo eine Waagrechte mit 70 % des Ventilansprechdrucks die Kennlinie schneidet.

Betriebsdruck

Maximal 10 bar

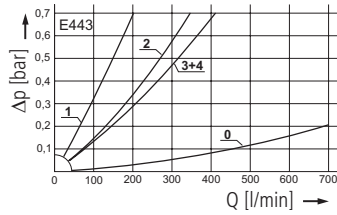
Einbaulage

Vorzugsweise senkrecht, Auslauf nach unten

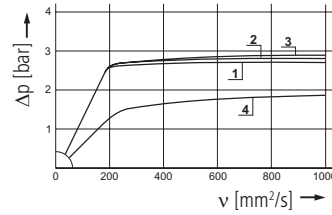
Diagramme

Δp -Kennlinien für die Kompletfilter in der Auswahltabelle, Spalte 3

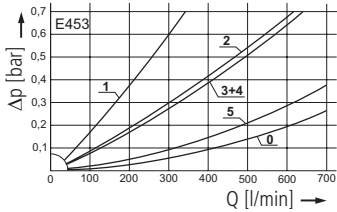
D1 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0 = Gehäuse leer)



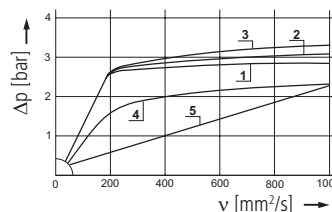
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



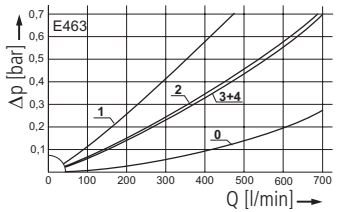
D2 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0 = Gehäuse leer)



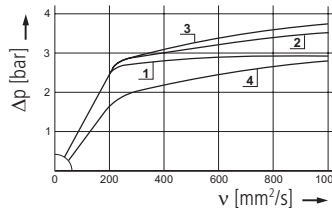
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



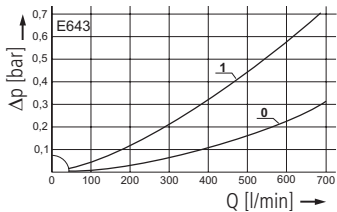
D3 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0 = Gehäuse leer)



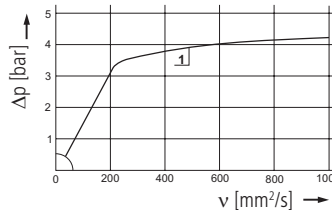
Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



D4 Druckverlust in Abhängigkeit vom **Volumenstrom** bei $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$ (0 = Gehäuse leer)

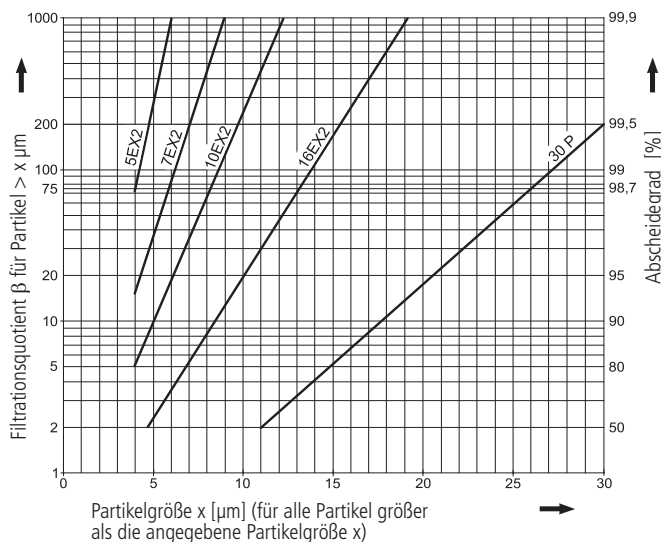


Druckverlust in Abhängigkeit von der **kin. Viskosität** bei Nennvolumenstrom



Kennlinien für die Filterfeinheiten in der Auswahltabelle, Spalte 4

Dx Filtrationsquotient β in Abhängigkeit von der Partikelgröße x ermittelt im Multipass-Test nach ISO 16889



Die Kurzzeichen stehen für folgende Abscheideleistungen bzw. Feinheiten:

Bei EXAPOR®MAX 2- und Papierelementen:

5EX2 = $\beta_{5(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 2

7EX2 = $\beta_{7(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 2

10EX2 = $\beta_{10(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 2

16EX2 = $\beta_{16(c)} = 200$ EXAPOR®MAX 2

30P = $\beta_{30(c)} = 200$ Papier

Aufgrund des Aufbaus des Filterwerkstoffes der 30P-Elemente ist mit Streuungen um die Kennlinie 30P zu rechnen.

Bei Siebelementen:

40S = Siebgewebe mit Maschenweite 40 μm

60S = Siebgewebe mit Maschenweite 60 μm

100S = Siebgewebe mit Maschenweite 100 μm

Toleranzen für Maschenweite nach DIN 4189

Für besondere Einsatzfälle sind auch von diesen Kennlinien abweichende Feinheiten durch Verwendung spezieller Filtermaterialien möglich.

Auswahltabelle

Bestell-Nr.	Nennvolumenstrom ¹	Druckverlust, siehe Diagramm D /Kernlinie-Nr.	Filterfeinheit siehe Diagr. Dx	Schmutzkapazität Filterfläche in ()	Anschluss A SAE (3000 psi)	Bypassventil-Ansprechdruck	Symbol	Ersatzelement Bestell-Nr.	Gewicht	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E 443-459	115	D1 /1	5EX2	45	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	V2.1217-03	4,4	-
E 443-456	200	D1 /2	10EX2	61	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	V2.1217-36	4,4	-
E 443-468	270	D1 /3	16EX2	62	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	V2.1217-08	4,4	-
E 443-481	175	D1 /4	30P	29	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	1,5	3	P2.1217-21 ²	4,4	-
E 453-459	220	D2 /1	5EX2	90	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	2 x V2.1217-03	6,1	-
E 453-456	375	D2 /2	10EX2	122	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	2 x V2.1217-36	6,1	-
E 453-468	480	D2 /3	16EX2	124	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	2 x V2.1217-08	6,1	-
E 453-453	350	D2 /4	30P	58	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	1,5	3	2 x P2.1217-21 ²	6,1	-
E 453-400	525	D2 /5	60S	(3600 cm ²)	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	1,5	6	2 x S2.1217-00	6,4	mit Magnetsystem
E 463-459	300	D3 /1	5EX2	135	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	3 x V2.1217-03	7,8	-
E 463-456	500	D3 /2	10EX2	183	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	3 x V2.1217-36	7,8	-
E 463-468	600	D3 /3	16EX2	186	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	2,5	3	3 x V2.1217-08	7,8	-
E 463-453	480	D3 /4	30P	87	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	1,5	3	3 x P2.1217-21 ²	7,8	-
E 643-476	680	D4 /1	10EX2	250	2xG1¼/SAE1½,G¾+G1	3,0	3	V2.1260-26	9,5	-

Alle Geräte sind serienmäßig mit einem Druckmessanschluss M 12 x 1,5 und zugehöriger Verschlusschraube ausgerüstet (Anschluss für Differenzdrucküberwachung auf Anfrage). Zur Verschmutzungsüberwachung können Manometer oder elektrische Druckschalter vorgesehen werden. Für die Filter stehen drei verschiedenen Anschlussoptionen zur Auswahl. Alle Filter sind wahlweise mit oder ohne Auslaufdiffusor lieferbar. Auf Wunsch kann die Einbautiefe mit einem Rohr verlängert werden. Bei Bestellung von Zubehörteilen sind unten aufgeführte Kennzeichen zu verwenden.

Bestellbeispiel: Das Filter E 453-456 soll mit 2 Anschlüssen (A und A3), Auslaufdiffusor und 564 mm Einbauverlängerung geliefert werden.

Bestell-Bezeichnung:

E 453- 256 / VD / EV 564

Anschlussoptionen:

3 unterschiedliche Möglichkeiten können gewählt werden

ein Anschluss (A) - G1½ / SAE2 _____ 1
 zwei Anschlüsse¹ (A und A3) - G1½ / SAE2 und G¾ _____ 2
 vier Anschlüsse¹ (A1, A2, A3 und A4) - 2 x G1¼ / SAE1½, G¾ und G1 _____ 4

Zubehör Gehäuseauslauf:

2 verschiedene Ausführungen stehen zur Auswahl

VD - Auslaufdiffusor, RV - nur Einbauverlängerung

Einbauverlängerung:

7 verschiedene Längen stehen zur Auswahl

EV = K + 81 / + 136 / + 196 / + 231 / + 356 / + 446 / + 626 mm (s. Abschnitt Geräteabmessungen bzw. Maße)

Passende Verschmutzungsanzeigen können Sie Katalogblatt 60.20 entnehmen.

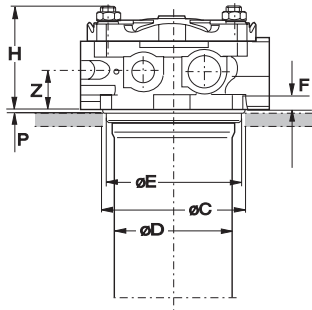
Anmerkungen:

- Der Einschaltdruck des Druckschalters muss niedriger als der Ansprechdruck des Bypassventils sein (siehe Auswahltabelle, Spalte 7).
- Verschmutzungsanzeigen sind optional erhältlich und werden bei Bestellung lose mitgeliefert.
- Die in der Tabelle aufgeführten Filter sind Standardgeräte. Bei Bedarf an anderen Ausführungen bitten wir um Ihre Anfrage.

¹ Die einzelnen Volumenströme sind auf die Anschlüsse abzustimmen ² Papierelement, mit Metallgewebe hinterlegt

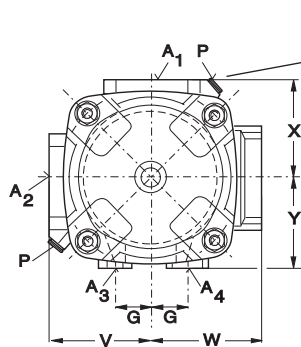
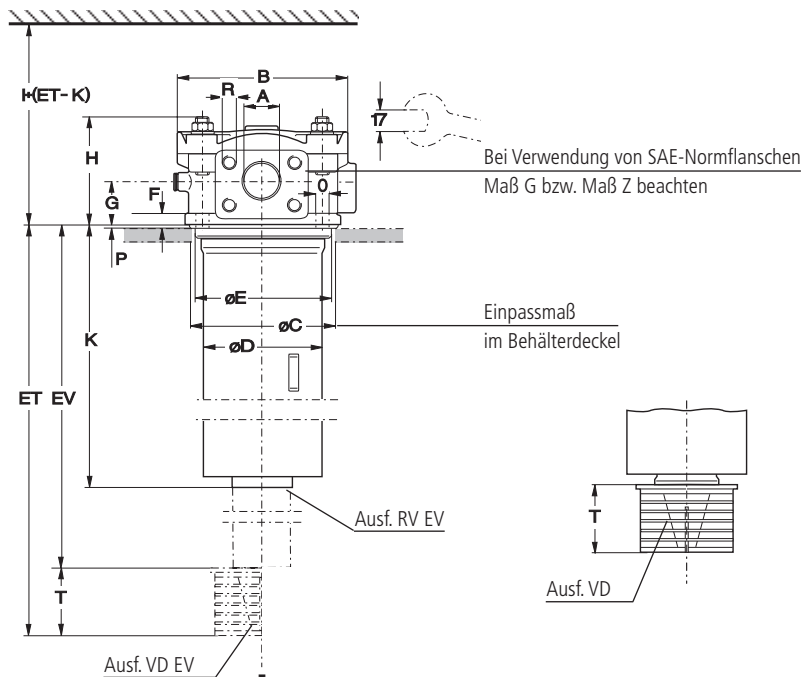
Geräteabmessungen

Ausführung mit 4 Anschlüssen

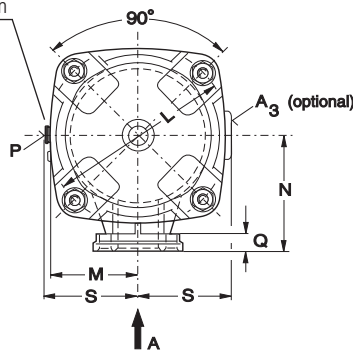


Abdichtung zwischen Filter-Kopfteil und Tank wahlweise mit Flachdichtung E442.0103 oder O-Ring N007.1375 (beide im Lieferumfang enthalten)

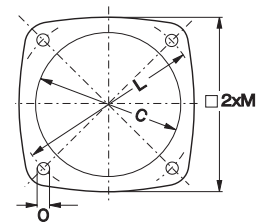
Ausführung mit 1 oder 2 Anschlüssen



Anschlüsse M12 x 1,5 für Verschmutzungsanzeigen serienmäßig (Anschluss für Differenzdrucküberwachung auf Anfrage)



Erforderliche Auflagefläche



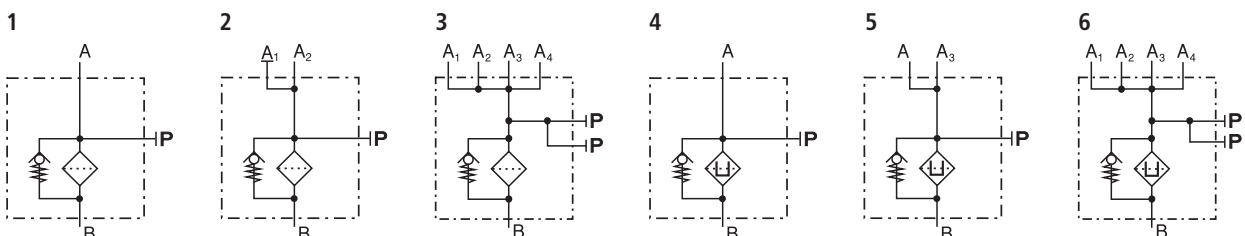
Berechnung von Maß EV siehe Auswahltabelle

Maße

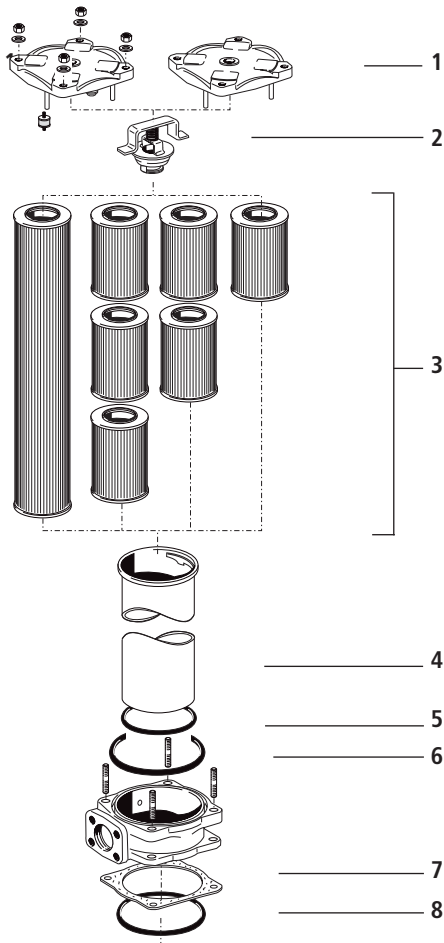
Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z
E 443	siehe	174	141	131	139,9	12	36/35*	97	370	201	185	86,5	116	11,5	2	18	M12	92	58	96	106	96	89	32,5
E 453	Auswahl-	174	141	131	139,9	12	36/35*	97	540	368	185	86,5	116	11,5	2	18	M12	92	58	96	106	96	89	32,5
E 463	tabelle	174	141	131	139,9	12	36/35*	97	710	536	185	86,5	116	11,5	2	18	M12	92	58	96	106	96	89	32,5
E 643		174	141	131	139,9	12	36/35*	97	840	634	185	86,5	116	11,5	2	18	M12	92	58	96	106	96	89	32,5

* bei Ausführungen mit 4 Anschlüssen

Symbole



Ersatzteile



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Deckel	E 443.1200
1a	Deckel mit Magnetsystem	E 443.1210
2	Ventil (1,5 bar)	E 440.1500
2	Ventil (2,5 bar)	E 460.1520
2	Ventil (3,0 bar)	E 640.1510
3	Filterelemente	s. Tab. / Spalte 9
4	Gehäuseunterteil E 443 *	E 440.1960
4	Gehäuseunterteil E 453 *	E 450.1906
4	Gehäuseunterteil E 463 *	E 460.1915
4	Gehäuseunterteil E 643 *	E 640.1910
5	O-Ring 125 x 6	N007.1256
6	O-Ring 151,76 x 5,33	N007.1525
7	Flachdichtung	E 442.0103
8	O-Ring 136,5 x 5,34	N007.1375

* Bitte Ausführung angeben (VD, VDEV, bzw. RVEV)

Die von ARGO-HYTOS zugesagten Funktionen der Kompletfilter sowie die hervorragenden Eigenschaften der Filterelemente können nur bei Verwendung von Original ARGO-HYTOS-Ersatzteilen garantiert werden.

Qualitätssicherung

Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001

Zur Sicherstellung einer gleichbleibenden Qualität in der Fertigung sowie der Funktion werden ARGO-HYTOS-Filterelemente strengsten Kontrollen und Tests nach folgenden ISO-Normen unterzogen:

- ISO 2941** Nachweis des Kollaps-, Berstdruckes
- ISO 2942** Nachweis der einwandfreien Fertigungsqualität (Bubble Point Test)
- ISO 2943** Nachweis der Materialverträglichkeit mit den Druckflüssigkeiten

- ISO 3968** Bestimmung des Druckverlustes in Abhängigkeit vom Volumenstrom
- ISO 16889** Multipass-Test (Ermittlung der Filterfeinheit und der Schmutzkapazität)
- ISO 23181** Bestimmung der Durchflussermüdungsfestigkeit unter Anwendung einer hochviskosen Flüssigkeit

Prozessbegleitende Qualitätskontrollen garantieren Dichtheit und Festigkeit unserer Geräte.

Unsere Ingenieure beraten Sie gerne in Fragen der Filteranwendung, Filterauslegung sowie über die im praktischen Einsatz erreichbaren Reinheitsklassen des gefilterten Mediums.

Darstellungen entsprechen nicht immer genau dem Original. Für irrtümlich gemachte Angaben übernimmt ARGO-HYTOS keine Haftung.



We produce fluid power solutions

ARGO-HYTOS GMBH · Industriestraße 9 · 76703 Kraichtal-Menzingen · Deutschland
Tel: +49 7250 76-0 · Fax: +49 7250 76-199 · info@argo-hytos.com · www.argo-hytos.com

Konstruktionsänderungen
vorbehalten · 20.50-8d · 0213