

Druckregler

Serie »SYNTESI«

PLUS ||

Artikel Nr. 139752

Typen Nr. 5624R144



Beispielhafte Darstellung

Druckregler mit Rollmembran, der eine Vielzahl von Vorteilen im Vergleich zu den Systemen mit Flachmembranen aufweist:

- Größerer Hub ermöglicht eine größere Ventilöffnung und dadurch einen größeren Durchfluss.
- Verringerte dynamische Tastreibung und daher schnelleres Ansprechen und verbesserte Empfindlichkeit.
- Höhere Genauigkeit bei der Einhaltung des Sollwertes bei variablen Durchflüssen und abweichenden Eingangsdrücken.

Dank eines speziellen Kompensationssystems halten die Regler den eingestellten Wert auch bei verändertem Eingangsdruck nahezu konstant. Der Einstellknopf ist arretier- und abschließbar. Auf Vorder- und Rückseite befindet sich je ein Anschluss (G 1/8 bei Baugröße 1 und G 1/4 bei Baugröße 2), der für Manometer oder Druckschalter oder als zusätzliche Luftabnahme genutzt werden kann.

Manometer im Lieferumfang nicht enthalten!

ATEX-Ausführung auf Anfrage!

Technische Informationen

Serie	Syntesi
BG	2
Eingangsdruck max.	13 bar
Temperaturbereich	-10 bis 50 °C
Regelbereich	0 - 8 bar
Anschluss Eingang	G 1/2
Anschluss Ausgang	G 1/2
Gewinde auf Vorder- und Rückseite	G 1/4
Durchflusswertmessung 1	bei $P_1 = 10$ bar, $P_2 = 6,3$ bar und Druckabfall $\Delta_p = 0,5$ bar
Durchfluss 1	4300 l/min
Durchflusswertmessung 2	bei $P_1 = 10$ bar, $P_2 = 6,3$ bar und Druckabfall $\Delta_p = 1$ bar
Durchfluss 2	7400 l/min
Medium	Druckluft oder andere neutrale Gase
Gehäuse	Technopolymer
Dichtmaterial	NBR
Membrane	NBR 60 Shore (Härte) mit Polyester Gewebeeinlage
Federhaube	Technopolymer
A	60,5 mm
A1	- mm
B	139,0 mm
D	70,5 mm

Kaufmännische Daten

Zolltarifnummer	84811099
Ursprungsland	IT
eCl@ss 5.1.4	37011108
eCl@ss 9.0	37011108
UNSPSC_Code_v190501	41112404
UNSPSC_CodeDesc_v190501	Pressure regulator

SYNTESI® REGLER (REG)

Syntesi® Druckregler arbeiten nach dem Prinzip der Rollmembran, die eine Vielzahl von Vorteilen im Vergleich zu den Systemen mit Flachmembranen aufweisen:

- Größerer Hub ermöglicht eine größere Ventilöffnung und daher einen größeren Durchfluss.
- Verringerte dynamische Tastreibung und daher schnelleres Ansprechen und verbesserte Empfindlichkeit.
- Höhere Genauigkeit bei der Einhaltung des Sollwertes bei variablen Durchflüssen und abweichenden Eingangsdrücken.

Die Regler besitzen ein Kompensationssystem, das den eingestellten Wert auch bei verändertem Eingangsdruck nahezu konstant hält.

Dies wird hauptsächlich durch die Konstruktion des Ventiles als Entlastungsventil erreicht. Wenn der Ausgangsdruck über den Grenzwert ansteigt, wird Luft abgelassen (Entlüftungsventil) bis der Druck wieder unter den Grenzwert absinkt. Eine spezielle Einrichtung entlüftet sehr schnell in dem speziellen Fall, wenn der Eingangsdruck auf Null abfällt. Somit können solche Regler zwischen Ventil und Zylinder eingesetzt werden, weil die Luft in beiden Richtungen fließen kann (zum Zylinder mit geregelter Luft oder zurück über die Entlüftung des Reglers).

Der Einstellknopf ist generell abschließbar: Wenn der Druck eingestellt wurde, wird er durch einen Druck in dieser Position verriegelt.

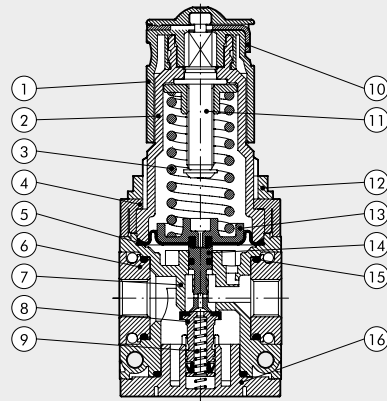
Zusätzlich kann in dieser Position die Platte heraus gezogen werden und es können ein oder zwei Vorhängeschlösser zum Verhindern von Manipulationen angebracht werden. Vorn und hinten ist je ein Anschluss (1/8" bei Baugröße 1 und 1/4" bei Baugröße 2), der für Manometer oder Druckschalter oder als zusätzliche Abnahme genutzt werden kann.



TECHNISCHE DATEN		REG SY1			REG SY2			
Gewindeanschluss		1/8"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Eingangsdruck, maximal	bar	15			13			
	MPa	1.5			1.3			
	psi	217			188			
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa; 91 psi) ΔP 0.5 bar (0.05 MPa; 7 psi)	Nl/min	570	1600	2900	3000	4300	4700	
(Eingangsdruck 10 bar)	scfm	20	57	103	106	152	166	
Durchfluss bei 6.3 bar (0.63 MPa; 91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa; 14 psi)	Nl/min	1200	2800	3350	5300	7400	7600	
(Eingangsdruck 10 bar)	scfm	42	99	119	188	261	267	
Durchfluss der Entlüftung bei 6.3 bar (0.63 MPa; 91 psi)	Nl/min	70			100			
	scfm	2.5			3.5			
Temperaturbereich bei 10 bar; 1 MPa; 145 psi	°C	Von -10 bis +50			Von -10 bis +50			
Volle Entlüftung bei Eingangsdruck = Null		Vorhanden						
Abschließbarer Einstellknopf		Vorhanden						
Kompensation von Eingangsdruckschwankungen		Vorhanden durch Entlastungsventil						
Gewicht	g	193	188	179	546	519	515	503
Medium		Druckluft oder andere neutrale Gase						
Einbaulage		Beliebig						
Anschlüsse für zusätzliche Luftabnahme, Manometer oder Druckschalter		1/8", vorne und hinten			1/4", vorne und hinten			
Durchfluss der zusätzlichen Luftabnahme bei 6.3 bar	Nl/min	500			1400			
(0.63 MPa; 91 psi) ΔP 1 bar (0.1 MPa; 14 psi)	scfm	18			50			
Wandbefestigung		2 Stück Schrauben M4			2 Stück Schrauben M5			
HINWEISE		Der Druck muss stets aufsteigend eingestellt werden. Zur Erhöhung der Empfindlichkeit einen Regler mit einem maximalen Druck nahe dem Sollwert verwenden. Ausführung ohne Überdruckentlüftung auf Anfrage!						

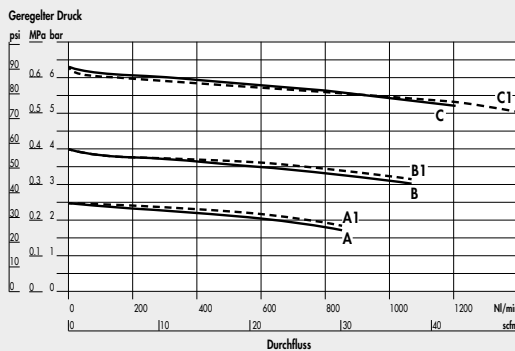
KOMPONENTEN

- ① EINSTELLKNOPF: Technopolymer
- ② GLOCKE: Technopolymer
- ③ EINSTELLFEDER: Stahl (Geomet[®] Behandlung für die Anti-Korrosions Version)
- ④ FLANSCH: Technopolymer
- ⑤ ROLLMEMBRAN
- ⑥ EIN-/AUSGANGSBUCHSE: gefertigt aus vernickeltem Messing Ms58 oder eloxiertem Aluminium für 3/4" - 1"
- ⑦ REGLER-GEHÄUSE: Technopolymer
- ⑧ VENTIL: Messing Ms58 mit vulkanisierter NBR-Dichtung
- ⑨ VENTILFEDER: Edelstahl
- ⑩ ABSCHLUSSPLATTE ZUR SICHERUNG DES EINSTELLKNOPFES (in Edelstahl für die Anti-Korrosions Version)
- ⑪ REGLERSCHRAUBE: Messing Ms58
- ⑫ RINGMUTTER: Technopolymer
- ⑬ PLATTE: Technopolymer
- ⑭ STÖSSEL: Technopolymer
- ⑮ DICHUNG: NBR O-Ring
- ⑯ VERSCHLUSS: Technopolymer



DURCHFLUSS-DIAGRAMME

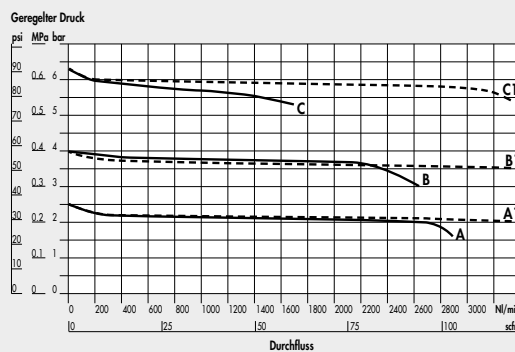
REG Syntesi[®] SY1 1/8"



REG Syntesi[®] SY1 1/4"



REG Syntesi[®] SY1 3/8"

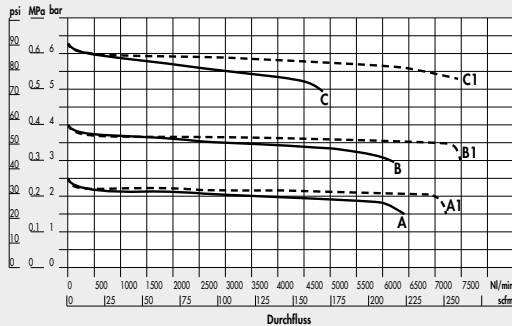


REG Syntesi[®] SY2 3/8"



REG Syntesi® SY2 1/2"

Geregelter Druck

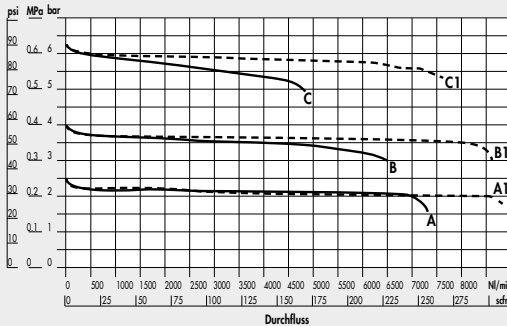


A = P Eingang 7 bar - P Ausgang 2.5 bar
B = P Eingang 7 bar - P Ausgang 4 bar

C = P Eingang 7 bar - P Ausgang 6.3 bar
A1 = P Eingang 10 bar - P Ausgang 2.5 bar

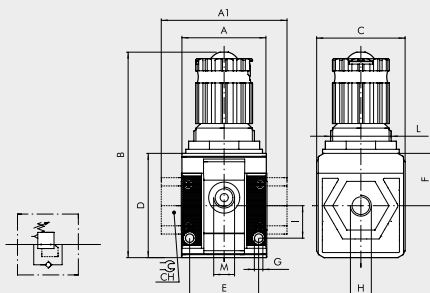
REG Syntesi® SY2 3/4" - 1"

Geregelter Druck



B1 = P Eingang 10 bar - P Ausgang 4 bar
C1 = P Eingang 10 bar - P Ausgang 6.3 bar

ABMESSUNGEN



	BAUGRÖßE 1			BAUGRÖßE 2		
H (Gewindeanschluss)	1/8"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	3/4"
A	42	-	-	60.5	95	95
A1	-	-	44	-	-	95
B	102	-	-	139	-	-
C	44	-	-	61	-	-
CH	-	-	-	32	36	-
D	51.5	-	-	70.5	-	-
E	33.5	-	-	47.5	-	-
F	25.8	-	-	38.2	-	-
G	Loch für Schrauben M4			Loch für Schrauben M5		
I	16	-	-	22.5	-	-
L	M30x1.5	-	-	M38x2	-	-
M (Manometeranschluss o. zusätzliche Luftabnahme)	1/8"	-	-	1/4"	-	-

TYPENSCHLÜSSEL

56	1	1	R	14	1
SYNTESI	GRÖSSE	EINGANGSANSCHLUSS	MODUL	DRUCKBEREICH	AUSGANGSANSCHLUSS
56 Syntesi 5X Syntesi mit Korrosionsschutz	1 Baugröße 1 2 Baugröße 2	0 Ohne Buchsen 1 1/8" Gewinde 2 1/4" Gewinde 3 3/8" Gewinde 0 Ohne Buchsen 3 3/8" Gewinde 4 1/2" Gewinde 5 3/4" Gewinde 6 1" Gewinde	R Druckregler	● 10 0 ÷ 2 bar + 12 0 ÷ 4 bar 14 0 ÷ 8 bar 16 0 ÷ 12 bar	0 Ohne Buchsen 1 1/8" Gewinde 2 1/4" Gewinde 3 3/8" Gewinde 0 Ohne Buchsen 3 3/8" Gewinde 4 1/2" Gewinde 5 3/4" Gewinde 6 1" Gewinde

● Nicht in korrosionsschutzter Ausführung verfügbar. + Korrosionsschutzte Ausführung nur für Baugröße 1 verfügbar.

BESTELLBEISPIELE FÜR HÄUFIG BENÖTIGTE AUSFÜHRUNGEN

HINWEIS: Außer den unten genannten Typen sind auch andere gewünschte Kombinationen bestellbar.

Bestellnummer Typ

Syntesi® SY1 REGLER

5610R140 REG SY1 08 ohne Buchsen

5610R160 REG SY1 012 ohne Buchsen

5611R141 REG SY1 1/8 08

5611R161 REG SY1 1/8 012

5612R142 REG SY1 1/4 08

5612R162 REG SY1 1/4 012

5613R143 REG SY1 3/8 08

5613R163 REG SY1 3/8 012

Bestellnummer Typ

Syntesi® SY2 REGLER

5620R140 REG SY2 08 ohne Buchsen

5620R160 REG SY2 012 ohne Buchsen

5623R143 REG SY2 3/8 08

5623R163 REG SY2 3/8 012

5624R144 REG SY2 1/2 08

5624R164 REG SY2 1/2 012

5625R145 REG SY2 3/4 08

5625R165 REG SY2 3/4 012

Bestellnummer Typ

Syntesi® SY2 REGLER

5626R146 REG SY2 1 08

5626R166 REG SY2 1 012

ANMERKUNGEN

ANTI-KORROSIONS VERSION

5X_

Beispiel

5X11R141 REG SY1 1/8 08 Anti-Korrosion

WARTUNGSEINHEITEN Syntesi®

Mit der Reihe Syntesi® wurde durch Metal Work im Ergebnis von 30 Jahren Erfahrung in der Fertigung von Druckluft-Wartungseinheiten ein bedeutender Meilenstein gesetzt. Es wurden die Details genauestens untersucht, um bei verringertem Platzbedarf und Gewicht, die beste Leistung zu schaffen. Die Leistungsfähigkeit ist somit erheblich größer als die jeder anderen Einheit der gleichen Baugröße. Diese modulare Einheit bildet ein sehr einfaches aber effektives System, das keinerlei Halterungen, Standbolzen oder Joche für die Verbindung der verschiedenen Module benötigt. Die Grundausführung der Syntesi® bietet eine Vielzahl von Funktionen, die bei traditionellen Wartungseinheiten nicht vorhanden oder nur optional vorhanden sind. Beispiele dafür sind abschließbare Einstellknöpfe, zusätzliche Luftabnahmen vorn und hinten, Durchfluss von links oder rechts oder umgekehrt, Regler mit Kompensationssystem für hohe Genauigkeit bei schwankendem Eingangsdruck und mit hoher Rückentlüftung, absolut wischfeste Kennzeichnung und automatischer Kondenswasser-Ablass auch für Baugröße 1 und ein im Bereich von 360° sichtbares Niveau des Öl- oder Kondenswasserstandes. Die verwendeten Werkstoffe Technopolymer und vernickelter Messing besitzen eine sehr hohe Korrosionsbeständigkeit. Zusätzlich ist eine spezielle Anti-Korrosions Version verfügbar mit Edelstahl Komponenten oder Geomet® behandelten Bauteile.



WARTUNGSEINHEITEN Syntesi®

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN		BAUGRÖÖE 1			BAUGRÖÖE 2			
Gewindeanschluss		1/8"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
Eingangsdruck, maximal	bar		15			13		
	MPa		1.5			1.3		
	psi		217			188		
Durchfluss		Siehe im Katalog je Ausführung!						
Temperaturbereich bei 10 bar; 1 MPa; 145 psi	°C	Von -10 bis +50			Von -10 bis +50			
Abschließbare Einstellknöpfe		Einstellknöpfe von Reglern, Filterreglern und Schaltknöpfe bei Absperrventilen sind abschließbar						
Medium		Druckluft oder inaktive Gase						
Einbaulage		Siehe im Katalog je Modulart!						
Durchflussrichtung		Wählbar: links, rechts oder beidseitig						
Zusätzliche Luftabnahme für Manometer oder Verschraubung		1/8", vorne und hinten an allen Modulen			1/4", vorne und hinten an allen Modulen			
Schrauben zur Wandbefestigung		2 Stück Schrauben M4			2 Stück Schrauben M5			
Zertifizierung für explosionsgefährdete Atmosphäre nach 2014/34/UE		Ex II 3G Ex h IIC T5 Gc -10°C < Ta < 50°C II 3D Ex h IIIC T100 °C Dc						

ANTI-KORROSION AUSFÜHRUNG

Unterschiede zur Standard Variante:

- Edelstahl Schrauben
- Edelstahl Abschließplatte am Einstellknopf
- Geomet® behandelte Einstellfeder (Regler und Filterregler)

ANSCHLUSS AN FRONTGEWINDEN


Keinen Schraubenschlüssel an Kegelgewinde verwenden. Nur von Hand montieren und einen Flüssigdichter (kein Teflon®) verwenden.

DREHBARE ANSCHLUSSBUCHSEN


Die Buchsen 3/4" und 1" bei Baugröße 2 sind zu Montagezwecken frei drehbar ausgeführt.

LASER-KENNZEICHNUNG


Auf dem Gehäuse sind folgende Kennzeichnungen:

- Metal Work Logo
- Bestellnummer
- Maximaldruck und Maximaltemperatur
- Filterfeinheit oder Druckregelbereich, wenn relevant
- Woche und Monat der Herstellung
- ATEX - Kategorie
- Ursprungsland: Made in Italy

BEFESTIGUNGSVARIANTEN
Wandbefestigung mit 2 Stück Schrauben

Befestigung an einer Schalttafel

Befestigung mit dem Haltewinkel

Befestigung mit speziellen Abstandswinkeln


Der Winkel kann in beliebiger Position montiert werden. Die Verschraubungen können dann am Manometeranschluss hinten angebracht werden.


Befestigung an Schiene nach DIN EN50022 mit 2 Stück Adaptoren


MODULARITÄT UND FLEXIBILITÄT

WARTUNGSEINHEITEN

WARTUNGSEINHEITEN Synthesi®



Die verschiedenen Elemente Syntesi® A können miteinander und mit der Druckluftquelle durch die Buchsen B aus vernickeltem Messing oder bei Verwendung der eloxierten Aluminium-Nippel C verbunden werden.

Die Buchsen können sehr leicht entfernt werden, indem die beiden Schrauben D gelöst werden. Dies hat eine Vielzahl von Vorteilen:

- Verringerte Abmessungen.
- Frei wählbare Zusammenstellung vieler unterschiedlicher Module ohne Klammern, Stehbolzen oder Joche.
- Die Gewinde für den Anschluss von Verschraubungen sind metallisch und erlauben höhere Drehmomente wegen der Trapezform.
- Maximale Flexibilität, indem jederzeit einer Einheit ein Modul hinzugefügt oder ein Anschluss ersetzt werden kann (z.B. 1/4" statt 1/8").
- Der pneumatische Eingangsanschluss kann dabei gleich oder verschieden zum Ausgangsanschluss sein.

Standardanschlüsse der Syntesi® sind: 1/8", 1/4", 3/8" bei Baugröße 1 und 3/8", 1/2", 3/4", 1" bei Baugröße 2.

Es kann aber auch notwendig sein, die Anschlüsse von Baugröße 1 in die Baugröße 2 zu ändern.

Die Verbindungsrippen haben mehrere Funktionen:

- Nippel C verbindet zwei Elemente der gleichen Baugröße miteinander.
- Der Größenadapter E kann dazu verwendet werden, um ein Modul der Syntesi® Baugröße 2 mit einem der Syntesi® Baugröße 1 zu verbinden.
- Der 90°-Adapter F dient zur Verbindung von Modulen im Winkel von 90°. Zum Beispiel kann es hilfreich sein, den Reglerknopf oder das Bedienelement eines Absperrventils in Richtung zum Bediener auszurichten.
- Die Zweige-Luftabnahme G ist ein einfaches und günstiges Bauelement, das außer der Verbindung von zwei Modulen auch 2 Luftabnahmen bietet.
- Der Adapter für Regtronic H dient zur Verbindung eines Regtronic 1/4"-Proportionalreglers zu einem Modul der Syntesi® Baugröße 1.

Zusätzliche Anschlüsse I. Vorn und hinten sind an ALLEN Syntesi®-Modulen Anschlüsse (1/8" bei Größe 1, 1/4" bei Größe 2) für den Anschluss Manometern L, Druckschaltern M oder bei hohem Durchfluss von zusätzlichen Luftabnahmen N. Diese Anschlüsse liegen jeweils hinter dem Modul, so dass beispielsweise ein Regleranschluss geregelte und ein Filteranschluss gefilterte Druckluft liefern (gilt nicht für Öl- und Aktivkohlefilter!).

Wandbefestigung. Es sind nur zwei Schrauben O aber keine zusätzlichen Winkel oder Flansche erforderlich. Der Abstandswinkel P kann verwendet werden, um die Einheit auf Abstand von der Wand zu halten und damit die Verschraubungen hinter den Modulen anzuordnen.

Befestigung an einer Schiene nach DIN EN50022. Dies geschieht mit dem Halter-Set Q.

Regler-Haltewinkel R. Regler und Filterregler können mit einem Stahl-Haltewinkel R, der die Glocke umfasst, befestigt werden.

Abschließbarer Einstellkopf S. Die Knöpfe an Reglern, Filterreglern und Absperrventilen sind standardmäßig abschließbar. Die Stahlplatte ist stets in der Lieferung enthalten. Es können 2 Stück 3 mm-Vorhängeschlösser T bei Größe 1 und 3 Stück bei Baugröße 2 angebracht werden. Als Alternative kann bei Absperrventilen ein einzelnes Vorhängeschloss 6mm angebracht werden.

Sicherheitsventil U. Der Baureihe kann ein Sicherheitsventil der Reihe 70 SAFE AIR® zugeordnet werden.

C1

SYNTESI® TYPENSCHLÜSSEL

TYPENSCHLÜSSEL FÜR EINZELNE MODULE

56	1	1	F	10	1
SYNTESI	GRÖSSE	EINGANGSANSCHLUSS	MODUL	TYP	AUSGANGSANSCHLUSS
56 Syntesi 5X Syntesi mit Korrosionsschutz	1 Baugröße 1 2 Baugröße 2	0 Ohne Buchsen 1 1/8" Gewinde 2 1/4" Gewinde 3 3/8" Gewinde 0 Ohne Buchsen 3 3/8" Gewinde 4 1/2" Gewinde 5 3/4" Gewinde 6 1" Gewinde	F Filter D Ölfilter C Aktivkohle-Filter R Druckregler B Filterregler L Öler ● V Absperrventil ▲ A Startventil ▲ S Druckschalter P Luftabnahme	Je nach Modul	0 Ohne Buchsen 1 1/8" Gewinde 2 1/4" Gewinde 3 3/8" Gewinde 0 Ohne Buchsen 3 3/8" Gewinde 4 1/2" Gewinde 5 3/4" Gewinde 6 1" Gewinde

- Die korrosionsschutzte Ausführung dieses Elements ist nur mit manueller Betätigung verfügbar.
- ▲ Nicht in korrosionsschutzter Ausführung verfügbar.

TYPENSCHLÜSSEL FÜR EINHEITEN AUS ZWEI ODER DREI MODULEN

56	1	1	V	10	B	24	L	10	1
SYNTESI	GRÖSSE	EINGANGSANSCHLUSS	MODUL 1	TYP	MODUL 2	TYP	MODUL 3	TYP	AUSGANGSANSCHLUSS
56 Syntesi 5X Syntesi mit Korrosionsschutz	1 Baugröße 1 2 Baugröße 2	1 1/8" Gewinde 2 1/4" Gewinde 3 3/8" Gewinde 3 3/8" Gewinde 4 1/2" Gewinde 5 3/4" Gewinde 6 1" Gewinde	F Filter D Ölfilter C Aktivkohle-Filter R Druckregler B Filterregler L Öler ● V Absperrventil ▲ A Softstartventil ▲ S Druckschalter P Luftabnahme	Je nach Modul	F Filter D Ölfilter C Aktivkohle-Filter R Druckregler B Filterregler L Öler ● V Absperrventil ▲ A Softstartventil ▲ S Druckschalter P Luftabnahme	Je nach Modul	F Filter D Ölfilter C Aktivkohle-Filter R Druckregler B Filterregler L Öler ● V Absperrventil ▲ A Softstartventil ▲ S Druckschalter P Luftabnahme	Je nach Modul	1 1/8" Gewinde 2 1/4" Gewinde 3 3/8" Gewinde 3 3/8" Gewinde 4 1/2" Gewinde 5 3/4" Gewinde 6 1" Gewinde

- Die korrosionsschutzte Ausführung dieses Elements ist nur mit manueller Betätigung verfügbar.
- ▲ Nicht in korrosionsschutzter Ausführung verfügbar.

WARTUNGSEINHEITEN

Syntesi® TYPENSCHLÜSSEL

C1.8

Zubehör

	Artikel Nr.	Typen Nr.
Befestigungswinkel, für BG 2	145469	9400701
Befestigungswinkel, BG2, Standard u. Antikorrosion	145659	9200717X
Adapter für DIN-Schiene, BG 1 und BG 2	145660	9200718X
Manometer Metal Work, G 1/4 hinten, 0-12 bar, Ø63	145474	9900101
Adapter für Manometer, G 1/4 AG, G 1/8 IG	145477	9210005
Standardmanometer	101677	206-KD
Manometer Ø 63 mm, G 1/4 AG, 0 - 10 bar/145 psi	101244	217-KD
Verbindungsrippelsatz, BG 2	144696	9210010
Verbindungselement 90°, BG 2	145503	9210019
Größenadapter, BG 1 - BG 2	145504	9210006
Befestigungsschraube, BG 2	145508	9210031
Vorhängeschloss	145509	9062401

Ersatzteil

	Artikel Nr.	Typen Nr.
Feder, BG 2, 0 - 8 bar	145639	9210197
Regleraufsatz (Glocke), BG 2, 0 - 8 bar	145647	9210222
Ventilsitz für Druckregler, BG 2	145650	9210230
Gewindeanschlussbuchse, BG 2, G 1/2	144692	9210012
Verschlusschraube, Innensechskant 6 mm, G 1/4, NBR O-Ring, MSN	111410	233.03-N