Niederdruckhydraulikeinheit

Serie CC

Die Niederdruckhydraulikeinheit besteht aus einem Wandler und einer Ventileinheit, die kompakt intergriert sind. Sie wandelt Druckluft in den entsprechenden hydraulischen Druck um, der zum Betreiben eines Antriebs verwendet wird; damit werden die mit der Verdichtung der Druckluft zusammenhängenden Eigenschaften eliminiert. Obwohl also eine pneumatische Anordnung verwendet wird, gleicht der Betrieb dem einer Hydraulikeinheit mit konstanter Geschwindigkeit beim Starten oder bei Lastschwankungen. Gleichzeitig wird das Problem des Stick-Slip-Effekts bei Langsamlauf umgangen. Diese Einheit ist ideal für präzise und konstante Zylindergeschwindigkeiten, Zwischenstopps, schnellen Vorlauf oder für Langsamlauf von Schwenkantrieben.

■ Hochgeschwindigkeitsbetrieb

Die Verfügbarkeit mehrerer Serien bietet ein breites Spektrum bezüglich der Wandlerkapazität und der Steuerfähigkeit der Durchflussrate der Ventileinheit, wodurch Geschwindigkeiten bis 0,2 m/s (Drosselventil)
bei Zylindern mit Kolben-Ø 80 erreicht werden können (Betriebsdruck 0,5 MPa, unbelastet, Leitungs-Ø 19 mm x 1 m).

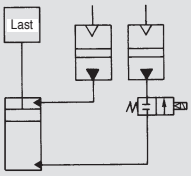
Niederdruckhydraulikwandler

Serie CCT

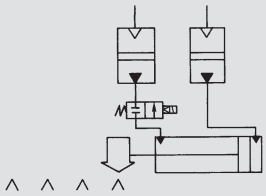


Anwendungsbeispiele

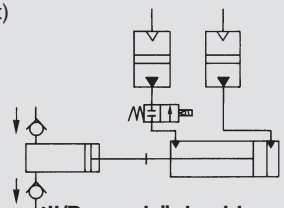
①Funktion des Stoppventils
verhindert ein Herabfallen der Last



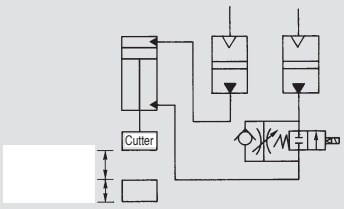
Mehrpunktzwischenstopps



Fixer Endpunkt
(Nicht nur für feste, sondern auch flüssige Werkstoffe, wenn ein Pumpmechanismus am Ende vorhanden ist)

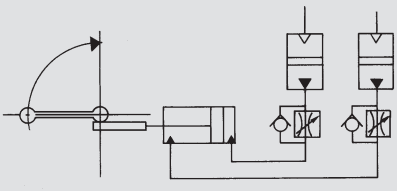


②Funktion der *skip valve*
schneller Vorlauf zum Arbeitsvorgang

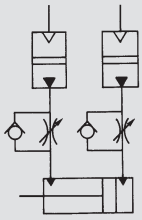


Schnellsprung
Niedrigge-
schwindigkeit

③Durchflusssteuerventil (mit Druckausgleich)
einheitlicher Antrieb bei Lastschwankungen



④Drosselventil/Drosselrückschlagventil
- Ruckfreier Betrieb bei niedrigen Geschwindigkeiten oder beim Start
- Steuerung durch Drosselventil und Drosselrückschlagventil bei Bewegung und Transport von Lasten



SMC

Niederdruckhydraulikeinheit
Serie CC
Achtung

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Modellauswahl

①Wählen Sie den Kolben-Ø des Niederdruckhydraulikzylinders

Wählen Sie als erstes einen Kolben-Ø anhand des Diagramms D <Theoretische Zylinderkraft>. Das Verhältnis zwischen theoretischer Zylinderkraft und Last sollte dabei max. 0,5 betragen.

②Auswahl des Wandlers

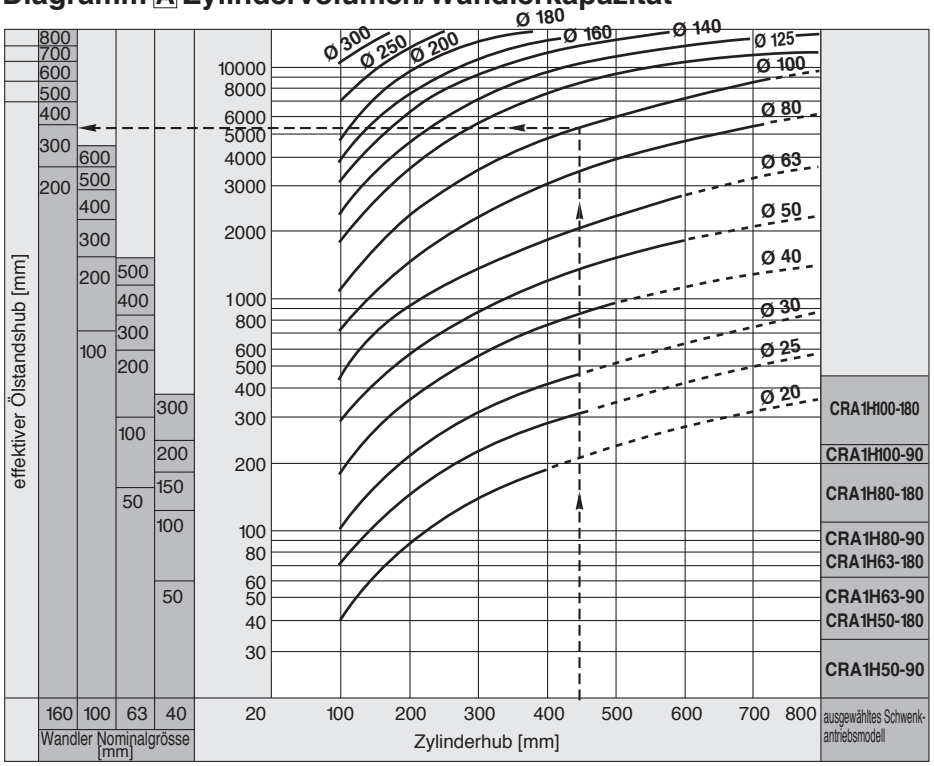
Wählen Sie die nominale Grösse und den effektiven Ölstandshub anhand des Diagramms A <Zylindervolumen und Wandlerkapazität>. Bei der Auswahl eines Wandlers anhand seiner nominalen Grösse sollte die Ölstandsgeschwindigkeit max. 0,2 m/s betragen.

Achtung bei der Auswahl

①Wählen Sie stets Zylinder bzw. Schwenkantriebe, die für den Betrieb mit Niederdruckhydraulik geeignet sind. Bei Komponenten für den pneumatischen Betrieb kann es zu Ölleckagen kommen.
Niederdruckhydraulikzylinder:
CA1□H□-□,
CQ2□H□-□,
CS1□H□-□,
CM2□H□-□,
CG1□H□-□(bis Ø 63),
HC03-X1-□X□
Niederdruckhydraulikschwenkantrieb:
CRA1H□-□

②Bei Bestimmung der Grösse des Wandlers anhand der Tabelle <Zylindervolumen/ Wandlerkapazität> wählen Sie keinen Wandler, der zu klein für den Zylinderkolben-Ø ist, weil dadurch die Ölstandsgeschwindigkeit ansteigt, wodurch das Öl ausströmen könnte. Wählen Sie deshalb einen ausreichend grossen Wandler, so dass die Ölstandsgeschwindigkeit max. 0,2 m/s beträgt.

Diagramm A Zylindervolumen/Wandlerkapazität



Ablesen des Diagramms (Bsp.: Bei Verwendung eines Zylinders mit Ø 100 und Hub 450):
Ziehen Sie eine senkrechte Linie ausgehend vom Zylinderhub 450 bis zur Kurve des Kolben-Ø 100 und verlängern Sie diese vom Schnittpunkt ausgehend nach links, wo Sie eine Verschiebung von 5300 cm^3 erhalten. Lesen Sie dann den entsprechenden Wandler (Ø 160 bis 300) ab. Um die ungefähre Kapazität des Wandlers zu erhalten, multiplizieren Sie die Zylinderverschiebung mit ca. 1,5.
Anm.: Wählen Sie die nominale Grösse des Wandlers so, dass seine Ölstandsgeschwindigkeit 0,2 m/s nicht übersteigt.

Diagramm D Theoretische Zylinderkraft



Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa] [N]								
				0,2	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**	**1,0**
20	8	AUS	314	62,8	94,2	126	157	188	220	251	283	314
		EIN	264	52,8	79,2	106	132	158	185	211	238	264
25	10	AUS	491	98,2	147	196	246	295	344	393	442	491
		EIN	412	82,4	124	165	206	247	288	330	371	412
32	12	AUS	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804
		EIN	691	138	207	276	346	415	484	553	622	691
40	14	AUS	1260	252	378	504	630	756	882	1010	1130	1260
		EIN	1100	220	330	440	550	660	770	880	990	1100
50	20	AUS	1960	392	588	784	980	1180	1370	1570	1760	1960
		EIN	1650	330	495	660	825	990	1160	1320	1490	1650
63	20	AUS	3120	624	936	1250	1560	1870	2180	2500	2810	3120
		EIN	2800	560	840	1120	1400	1680	1960	2240	2520	2800
80	25	AUS	5030	1010	1510	2010	2520	3020	3520	4020	4530	5030
		EIN	4540	908	1360	1820	2270	2720	3180	3630	4090	4540
100	30	AUS	7850	1570	2360	3140	3930	4710	5500	6280	7070	7850
		EIN	7150	1430	2150	2860	3580	4290	5010	5720	6440	7150
125	36	AUS	12300	2460	3690	4920	6150	7380	8610	9840	11100	12300
		EIN	11300	2260	3390	4520	5650	6780	7910	9040	10200	11300
140	36	AUS	15400	3080	4620	6160	7700	9240	10800	12300	13900	15400
		EIN	14400	2880	4320	5760	7200	8640	10100	11500	13000	14400
160	40	AUS	20100	4020	6030	8040	10100	12100	14100	11500	18100	20100
		EIN	18800	3760	5640	7520	9400	11300	13200	15000	16900	18800
180	45	AUS	25400	5080	7620	10200	12700	15200	17800	20300	22900	25400
		EIN	23900	4780	7170	9560	12000	14300	16700	19100	21500	23900
200	50	AUS	31400	6280	9420	12600	15700	18800	22000	25100	28300	31400
		EIN	29500	5900	8850	11800	14800	17700	20700	23600	26600	29500
250	60	AUS	49100	9820	14700	19600	24600	29500	34400	39300	44200	49100
		EIN	46300	9260	13900	18500	23200	27800	32400	37000	41700	46300
300	70	AUS	70700	14100	21200	21200	35400	42400	49500	56600	63600	70700
		EIN	66800	13400	20000	26700	33400	40100	46800	53400	60100	66800

Serie CC
Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Zu Sicherheitshinweisen für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, https://www.smc.eu

Druckluftversorgung

1. Ein Mikrofilter verhindert ein Vermischen mit Kondensat, wodurch Fehlfunktionen der Niederdruckhydraulikeinheit vermieden werden und das Öl länger verwendbar wird.

Umgebung

1. Vermeiden Sie den Einsatz in der Nähe von Feuer.
2. Verwenden Sie die Einheit nicht in Reinräumen.

Montage

1. Installieren Sie den Wandler vertikal.
2. Installieren Sie den Wandler in einer höheren Position als den Zylinder. Wenn er in einer niedrigeren Position installiert wird, sammelt sich Luft im Zylinder an. Lassen Sie die Luft über das Entlüftungsventil des Zylinders ab. Wenn der Zylinder kein Entlüftungsventil enthält, lockern Sie zum Ablassen die Hydraulikleitung.
3. Mit der Gleitbewegung treten Leckagen auf. Besonders bei Verwendung einer einseitigen Niederdruckhydraulikeinheit wird das Betriebsöl, das zur pneumatischen Seite hin ausströmt, vom Schaltventil abgegeben, wodurch das Schaltventil verunreinigt wird. Installieren Sie deshalb einen Filter Serie AMC. (Abb.6).
   Wenn der Ölbehälter des Filters voll ist, strömt Betriebsöl aus. Öffnen Sie deshalb regelmässig das Kondensatventil.

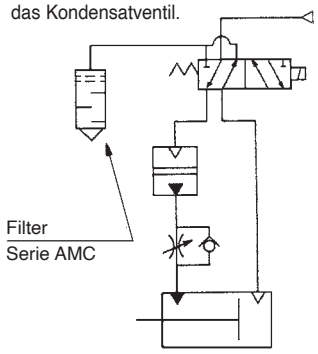


Abbildung 6

Leitungsanschluss

1. Entfernen Sie vor dem Anschluss der Leitungen alle Fremdkörper.
2. Die Polyamidschläuche der Serie T (in weiss) können für den Hydraulikleitungsanschluss verwendet werden. Selbstausrichtende Verschraubungen können für den Hydraulikleitungsanschluss verwendet werden, Steckverbindungen jedoch nicht.
3. Stellen Sie sicher, dass keine extremen Durchmesserdifferenzen der Hydraulikleitungen auftreten. Achten Sie auf Überstände und Grate.
4. Vermeiden Sie, dass Luft in die Hydraulikleitungen eindringt.
5. Wenn ein Stoppventil oder ein ***skip valve*** mit einem Elektromagnetventil betrieben wird (als externes Pilotventil), sorgen Sie für einen Luftdruck von 0,3 bis 0,7 MPa. Der Druck des Pilotventils muss dem Betriebsdruck des Zylinders entsprechen oder höher sein.
6. Um ein Stoppventil oder ***skip valve*** pneumatisch zu betreiben, stellen Sie den Eingangsdruck auf 0,3 bis 0,7 MPa. Der pneumatische Betriebsdruck muss dem Zylinderbetriebsdruck entsprechen oder höher sein.

Leitungsanschluss

1. Das Stoppventil und das ***skip valve*** müssen als N.C. (drucklos geschlossen) ausgeführt sein.
2. Beachten Sie, dass die gewünschte Geschwindigkeit vielleicht nicht erreicht wird, wenn Beschränkungen bezüglich der Verschraubungen vorliegen oder wenn es 90°-Krümmungen gibt.
3. Während der Kavitation können sich Luftblasen bilden. Um dies zu vermeiden,

- verlegen Sie den Anschluss vom Zylinder zum Wandler mit ansteigendem Verlauf.
- verkürzen Sie die Hydraulikleitungen.

Wartung

Doppelseitige Niederdruckhydraulikeinheit

1. Auch bei der doppelseitigen Niederdruckhydraulikeinheit treten Ölleckagen aufgrund der Gleitbewegung des Niederdruckhydraulikzylinders auf, wodurch die Betriebsflüssigkeit des Wandlers auf einer Seite zunimmt und auf der anderen abnimmt. Abb. 7 zeigt eine Massnahme zur Gegensteuerung. Halten Sie den Ölstand des Wandlers durch Öffnen des Ventils A auf einem passenden Niveau.

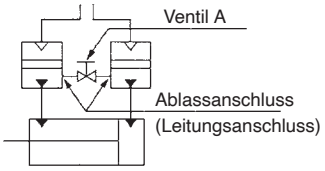


Abbildung 7

Einseitige Niederdruckhydraulikeinheit

2. Grundsätzlich ist die Niederdruckhydraulikanlage als zweiseitige Einheit ausgelegt. Sie kann aber auch als einseitige Einheit eingesetzt werden. Die Viskosität des Betriebsöls der einseitigen Einheit beträgt etwa. die Hälfte der doppelseitigen Einheit. Die Geschwindigkeit beträgt ca. das 1,4 fache des auf Seite 2 angebenen Wertes. Wenn das System als einseitige Einheit verwendet wird, könnte die Luft mit dem Betriebsöl vermischt werden, was zu den unten aufgeführten Symptomen führt:
   1) Die Zylindergeschwindigkeit ist nicht konstant.
   2) Die Anhaltegenauigkeit des Stoppventils nimmt ab.
   3) Der Nachlauf des ***skip valve*** nimmt zu.
   4) Das Durchflusssteuerventil mit Druckausgleiche schlägt auch bei geringen Durchflussraten.

   Deshalb ist es notwendig, von Zeit zu Zeit zu überprüfen, dass sich keine Luft mit dem Öl vermischt. Wenn die obengenannten Symptome auftreten, muss Luft abgelasse werden. Um insbesondere Punkt 4 zu vermeiden, verwenden Sie eine doppelseitige Einheit.

Schmierung

Wenn der Wandler höher als der Zylinder positioniert ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Zylinderkolben auf der Seite ganz bis zum Hubende gefahren wird, wo Öl eingefüllt wird.
2. Öffnen Sie das Entlüftungsventil oben auf dem Zylinder.
3. Wenn ein Stoppventil vorhanden ist, führen Sie diesem einen Pilotdruck von ca. 0,2 MPa zu und halten Sie das Stoppventil durch die Handhilfsbetätigung oder Stromzufuhr in einer offenen Stellung.

Schmierung

4. Öffnen Sie den Öleinfüllstopfen, um Öl nach-zufüllen. Wenn keine Luft mehr vermischt mit Öl ausströmt, schliessen Sie das Zylinderent-lüftungsventil. Vergewissern Sie sich, dass der Ölstand nahe der oberen Marke der Ölstandsanzeige ist und füllen Sie eventuell Öl nach.
5. Als nächstes füllen Sie die andere Seite mit Öl auf. Bewegen Sie dazu den Kolben auf die andere Seite und führen Sie die Schritte 1 bis 4 durch.

Wenn der Wandler niedriger positioniert ist als der Zylinder:

Nachdem Sie, wie in Schritt 4 beschrieben, Öl nachgefüllt haben, schliessen Sie den Öleinfüll-stopfen. Beaufschlagen Sie den Druckluftanschluss des Wandlers Druckluft mit ca. 0,05 MPa, um das Öl in den Zylinder zu drücken. Wenn keine Luft mehr vermischt mit Öl ausströmt, schliessen Sie das Entlüftungsventil des Zylinders.
Führen Sie die verbleibenen Schritte in gleicher Weise durch, wie bei einem Wandler, der höher positioniert ist als der Zylinder.
∗ Diese Betriebsweise führt zu einer Ansammlung von Luft im Zylinder. Deshalb muss diese regelmässig abgelassen werden.

Medium (Hydraulikflüssigkeit)

1. Verwenden Sie als Betriebsöl ein Turbinenöl auf Petroleumbasis. Die Verwendung von nichtbrennbaren Betriebsölen könnte zu Problemen führen.
   Eine geeignete Viskosität liegt bei 40 bis 100 c St bei Betriebstemperatur. Bei Verwendung von ISO VG32-Öl liegt der Temperaturbereich zwischen 15 und 35 °C. Um die Einheit in einem Bereich zu betreiben, der den von ISO VG32-Öl übersteigt, verwenden Sie ISO VG46 (25 bis 45 °C).

Turbinenöl ISO VG32

(Beispiel) <ohne Additive>
Idemitsu: Turbinenöl P32
Nisseki: Turbinenöl 32
Maruzen: Turbinenöl 32
Mitsubishi: Mitsubishi Turbine 32
<mit Additiven>
Idemitsu: Dufny Turbinenöl
Nisseki: FBK Turbine 32
Maruzen: Turbinensuper 32
Mitsubishi: Diamond Turbinenöl 32

Niederdruckhydraulikwandler
Serie CCT

Bestellschlüssel



CCT 63 – 100 – ☐

–	CCT63-50 bis 500, CCT100-100 bis 600, CCT160-200 bis 300
Q	CCT160-400 bis 800

Effektiver Ölstandshub [mm]

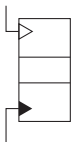
Wandler Nominalgrösse/Hub [mm]

63	50, 100, 200, 300, 400, 500
100	100, 200, 300, 400, 500, 600
160	200, 300, 400, 500, 600, 700, 800

Technische Daten

Betriebsdruck	0 bis 0,7 MPa
Prüfdruck	1,05 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	5 bis 50 °C
Medium	Turbinenöl (40 bis 100 mm²/s)

Symbol



Wandler effektiver Standardölstandshub/effektives Volumen (cm³)

Nominalgrösse [mm]	effektiver Standardölstandshub [mm]									beschränkter Durchfluss* [l/min]
	50	**100**	**200**	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**	**800**	
63	150	300	600	890	1190	1480	–	–	–	36
100	–	750	1510	2260	3010	3770	4520	–	–	88
160	–	–	3660	5490	7320	9150	10980	12810	14640	217

* Der beschränkte Durchfluss gibt die Grenze der Ölstandsgeschwindigkeit des Wandlers an (200 mm/s), welche die Stabilität des Ölstandes im Wandler erhalten kann.

Kompatibel mit CE/UKCA [mm]

Anwendbares Modell	Norm zur Kennzeichnung CE/UKCA
CCT160-400 bis 800	Directive 2014/68/EU

CCT40 / Effektiver Ölstandshub

Weil der CCT40 ein Wandler für Antriebe mit geringer Kapazität ist, kann er nicht in eine Niederdruckhydraulikeinheit eingebaut werden. Verwenden Sie stattdessen eine eine einzelne CC-Ventileinheit oder ein Drosselrückschlagventil (AS2000, AS3000, AS4000, usw.) über einen Leitungsanschluss.



Technische Daten

Betriebsdruck	0 bis 0,7 MPa
Prüfdruck	1,05 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	5 bis 50 °C
Medium	Turbinenöl (40 bis 100 mm²/s)
Nominalgrösse	40 mm

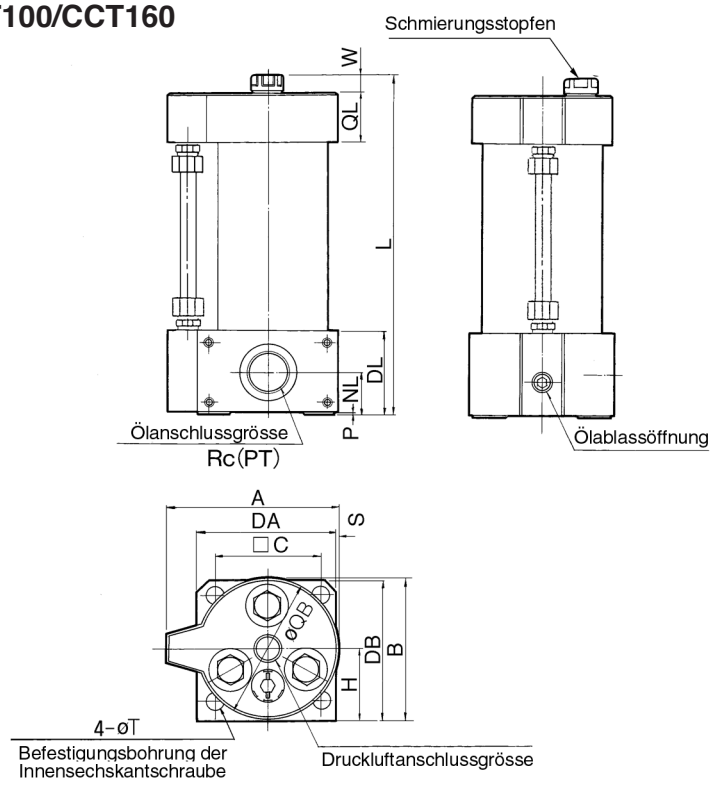
Wandler effektiver Standardölstandshub/effektives Volumen

effektiver Standardölstandshub [mm]	50	100	150	200	300
effektives Volumen [cm³]	60	120	180	250	370
beschränkter Durchfluss [l/min]	15				

* Der beschränkte Durchfluss gibt die Grenze der Ölstandsgeschwindigkeit des Wandlers an (200 mm/s), die die Stabilität des Ölstandes im Wandler erhalten kann.

Abmessungen

CCT63/CCT100/CCT160



[mm]

Modell	Grösse Druckluftanschluss Rc (PT)	Grösse Ölanschluss Rc (PT)	A	B	□C	DA	DB	DL	H	NL	P	QB	QL	S	T*	W
CCT63-□	3/8	3/4	104	88	64	86	88	53	45	28	3	86	30	0	11	9,5
CCT100-□	1/2	1	139	125	92	116	123	61	65	33	5	120	32	2	13	7
CCT160-□	3/4	1 1/4	202,5	185	144	180	183	60	93	29	0	185	46	2	20	7

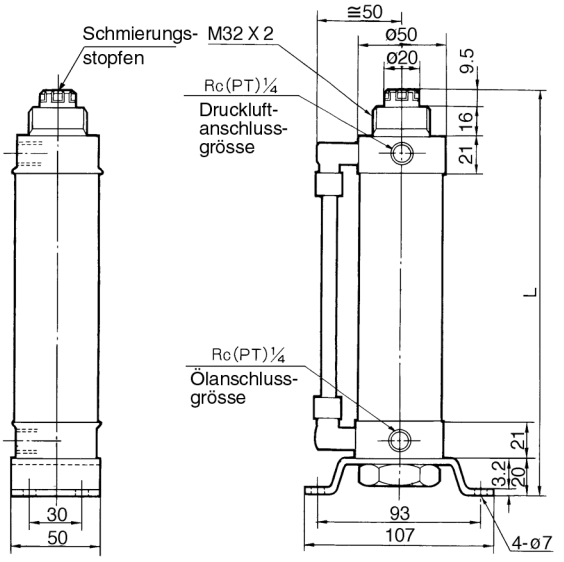
Abmessungen L

[mm]

Effektiver Ölstandshub	50	100	200	300	400	500	600	700	800
CCT63-□	228,5	278,5	378,5	503,5	603,5	728,5	—	—	—
CCT100-□	—	286	386	511	611	736	836	—	—
CCT160-□	—	—	399	524	624	749	849	949	1049

* Für die Montage wird eine Innensechskantschraube verwendet.

CCT40



Abmessungen L

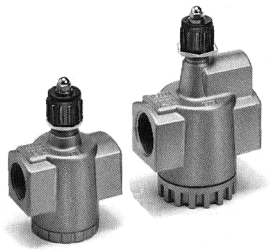
[mm]

Effektiver Ölstandshub	50	100	250	200	300
L	213,5	263,5	313,5	363,5	463,5

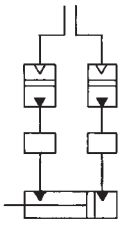
Wenn eine komplexe Geschwindigkeitssteuerung nicht nötig ist und Geschwindigkeitsänderungen aufgrund von Last-schwankungen toleriert werden können, kann ein pneumatisches Drosselrückschlagventil als Steuerventil verwendet werden.

Der kleinste steuer-bare Volumenstrom des Drosselrückschlagventils beträgt 3 l/min.

Das Drosselrückschlagventil und der Wandler müssen individuelle Leitungsanschlüsse haben. Sie können nicht in eine Einheit inte-griert werden.



Steuerschaltung

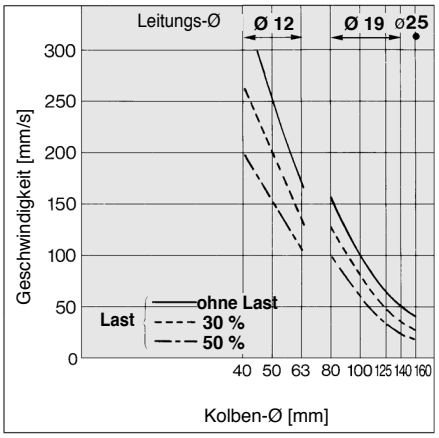


Drosselrück-schlagventil

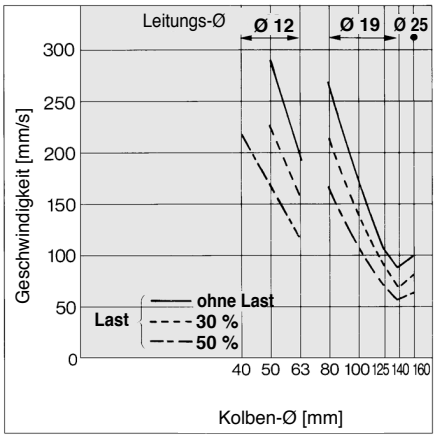
Max. Antriebsgeschwindigkeit Zylinder (Drosselrückschlagventil)

Bedingungen: Betriebsdruck 0,5 MPa, Turbinenöl Klasse 1 (ISO VG32), Leitungslänge 1 m

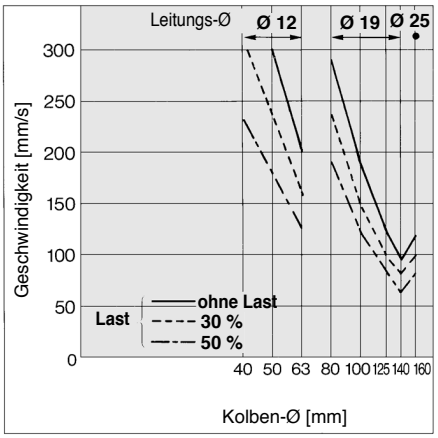
AS420-02, 03, 04



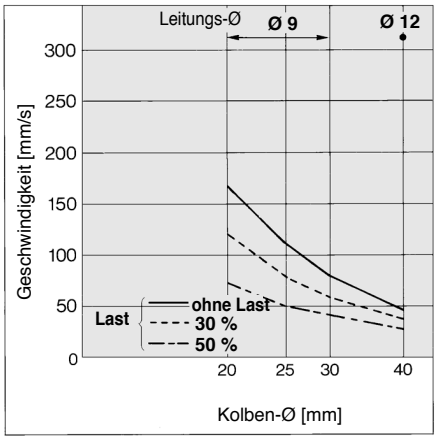
AS500-06



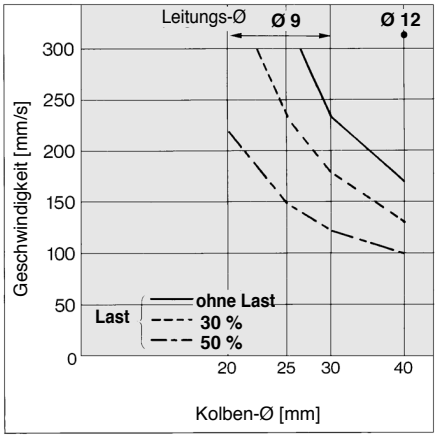
AS600-10



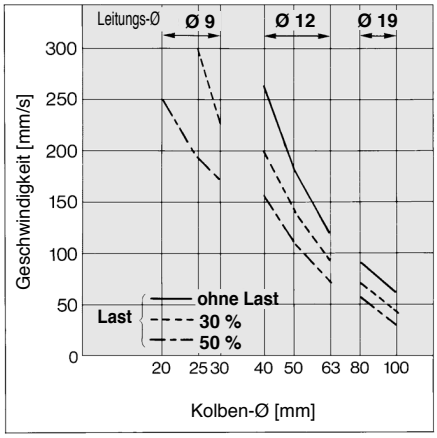
AS2000-01, 02



AS3000-02, 03



AS4000-02, 03, 04



⚠ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Sicherheitshinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahr mit den Signalwörtern **„Gefahr“**, **„Warnung“** oder **„Vorsicht“** gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um wichtige Hinweise zur Sicherheit, die zusätzlich zu internationalen Normen (ISO/IEC) [1)] und anderen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden müssen.

⚠ **Gefahr:**	**Gefahr** kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
⚠ **Warnung:**	**Warnung** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
⚠ **Vorsicht:**	**Vorsicht** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

1) ISO 4414: Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Robotik - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Industrieroboter
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System entwirft oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der erwarteten Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Kompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformationen ständig die technischen Daten des Produkts überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung getrennt werden. Außerdem müssen die produktspezifischen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Produkte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
3. Vor dem Neustart der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. SMC-Produkte dürfen nicht außerhalb ihrer Spezifikationen verwendet werden.
Sie sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder in den folgenden Umgebungen entwickelt, konzipiert und hergestellt worden. Sie dürfen nicht unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen verwendet werden.
1. Bedingungen oder Umgebungen außerhalb der angegebenen Spezifikationen oder Nutzung im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungstechnik, Not-Aus-Schaltungen, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten in Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer bei der Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Fehlerfall. Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

⚠ Vorsicht

SMC entwickelt, konstruiert und fertigt Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der verarbeitenden Industrie.
Die Produkte dürfen nicht in der nicht-verarbeitenden Industrie verwendet werden.
Die von SMC hergestellten und verkauften Produkte dürfen nicht für die in Messgesetzen genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach dem neuen Messgesetz dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Compliance-Vorgaben

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen der "Compliance-Vorgaben".
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Compliance-Vorgaben

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsanlagen zur Herstellung von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

Printing EP 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.