

Inhaltsverzeichnis

1	Produktbeschreibung	2
1.1	Verwendungszweck	2
1.2	Einbauort (Empfehlung)	2
1.3	Funktion	2
1.4	Eigenschaften	4
2	Technische Daten	5
3	Bestellinformationen	6
3.1	Typenschlüssel	6
3.2	Aktuell verfügbare Versionen	6
4	Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel	7
4.1	Merkmal 1: Bauform	7
4.2	Merkmal 2: Anschlüsse	7
4.3	Merkmal 3: Eingangsvolumenstrom	7
4.4	Merkmal 4: Zulässiger Maximaldruck	7
4.5	Merkmal 5: Betätigung	8
4.6	Merkmal 6: Einstellung des Druckminderventils 1	8
4.7	Merkmal 7: Einstellung des Druckminderventils 2	8
4.8	Merkmal 8: Optionen	8
5	Installation	9
5.1	Allgemeine Hinweise	9
5.2	Anschlussvorschlag	9
5.3	Montage - Bauraum	10
5.4	Einstellen der Druckminderventile	11
5.5	Abmessungen	12
6	Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen	14
6.1	Allgemeine Hinweise	14
6.2	Normen	14
6.3	Speichertechnik	14
7	Zubehör	15

1 Produktbeschreibung

Schnellwechselsysteme dienen zum einfachen Wechseln von Werkzeugen an Baumaschinen, ohne dass der Fahrer hierzu die Kabine verlassen muss. Hauptfunktionsteil des Schnellwechselsystems ist ein hydraulischer Zylinder, der die Verriegelung des Schnellwechslers für den Wechselvorgang öffnet und schließt und im geschlossenen Zustand den Schnellwechslersicher verriegelt.

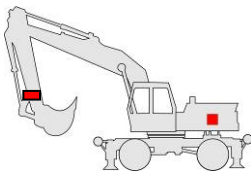
Das Schnellwechslerventil steuert und betätigt den Schnellwechslerszylinder und sichert ihn gegen unbeabsichtigtes Öffnen. Es sind grundsätzlich zwei Methoden zur Steuerung von Schnellwechslern gebräuchlich:

- Das Schnellwechslerventil öffnet und schließt den Schnellwechslers aktiv. Das Halten der Verriegelung erfolgt über Federkraft, Sperrventile und Druckspeicher
- Das Schnellwechslerventil öffnet den Schnellwechslers aktiv. Im Ruhezustand des Ventils wird der Wechsler hydraulisch geschlossen und verriegelt gehalten

1.1 Verwendungszweck

Das Schnellwechslerventil steuert und betätigt den Zylinder eines Schnellwechslersystems. Darüber hinaus sperrt es den Zylinder in der Verriegelungsposition des Wechslers leckölfrei ab, so dass das mit dem Schnellwechsler an die Baumaschine gekoppelte Werkzeug während des Betriebes sicher verriegelt ist.

1.2 Einbauort (Empfehlung)



Das Schnellwechslerventil wird in der Regel im Motorraum in der Nähe der Pumpe oder direkt am Schnellwechsler installiert.

1.3 Funktion

Der Pumpendruck der Baumaschine (Anschluss **P**) wird durch eine Drossel über ein Rückschlagventil (**RV1**), ein Druckminderventil (**3**) auf ein Wegeventil (**1**) geführt. Hinter dem Wegeventil wird der Druck über ein optionales zweites Druckminderventil (**4**) und ein entsperbares Rückschlagventil (**2**) weitergeleitet auf die Verriegelungsseite des Zylinders (Anschluss **A**).

In den Pumpenanschluss ist ein Rückschlagventil (**RV1**) integriert, womit Anschlussfehler des Schnellwechslerventils angezeigt werden.

Um die Geschwindigkeit zum Ver- und Entriegeln des Zylinders zu begrenzen, ist vor dem Wegeventil eine Blende installiert (**N1**).

Das erste Druckminderventil (**3**) dient dazu, den Systemdruck im Schnellwechslerventil insgesamt zu mindern. Somit erfolgen Ver- und Entriegelung und Halten nur mit begrenzter Kraft.

Das zweite optionale Druckminderventil (**4**) mindert zusätzlich den Verriegelungsdruck und verhindert, dass der Schnellwechsler mit zu großer Kraft verriegelt wird und gegebenenfalls klemmt.

Ein entsperbares Rückschlagventil (**2**) hält, nachdem der Zylinder komplett ausgefahren und der Schnellwechsler verriegelt ist, den Druck und sichert damit eine zuverlässige Verriegelung.

Der Verriegelungsdruck kann durch einen optionalen Druckschalter (**D**) überwacht und über einen optionalen Akkumulator (**AKKU**) als weitere Sicherheit gegen absinkende Verriegelungskraft gesichert werden.

Messungen des Verriegelungsdruckes können am Anschluss M vorgenommen werden. Optional wird ein Minimeßanschluss (**M**) angeboten.

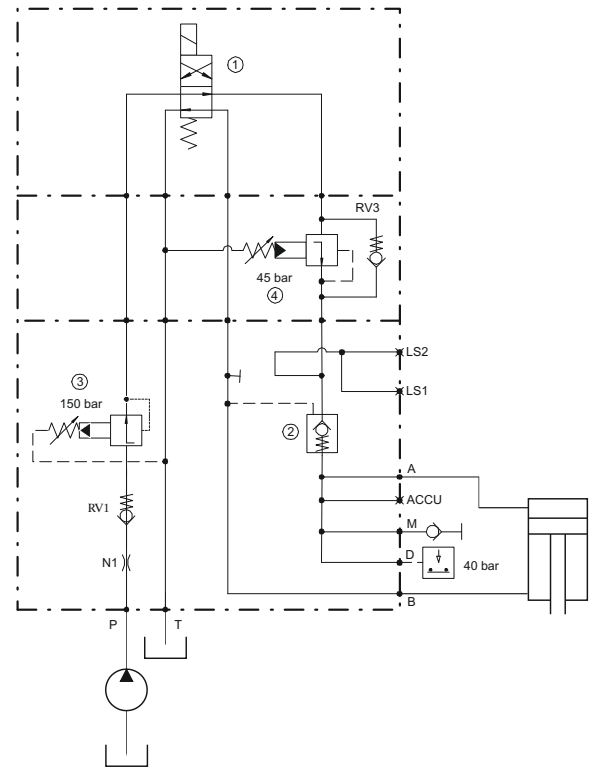
Bauform QCV-2N42

Es wird mit einem 4/2-Wegeventil gearbeitet, welches nur zum Entriegeln des Schnellwechslers geschaltet werden muss. Nach dem Start der Baumaschine wird der Zylinder des Schnellwechslersystems an der Verriegelungsseite (Anschluss **A**), sofort mit Druck beaufschlagt, fährt automatisch in die Verriegelungsposition und verriegelt damit den Schnellwechslers. Das Entriegeln erfolgt aktiv über die elektrische Betätigung des 4/2-Wegeventils (1).



HINWEIS

Die Anschlüsse **LS1** und **LS2** dürfen bei dieser Bauform nicht als LS-Steuerleitung verwendet werden, da das Signal in der Ruhstellung des Wegeventils 4/2 (1) nicht entlastet werden kann.



Bauform QCV-2N43

Es wird mit einem 4/3-Wegeventil gearbeitet. Sowohl das Verriegeln, als auch das Entriegeln müssen aktiv durch Schalten des Wegeventils (1) erfolgen.



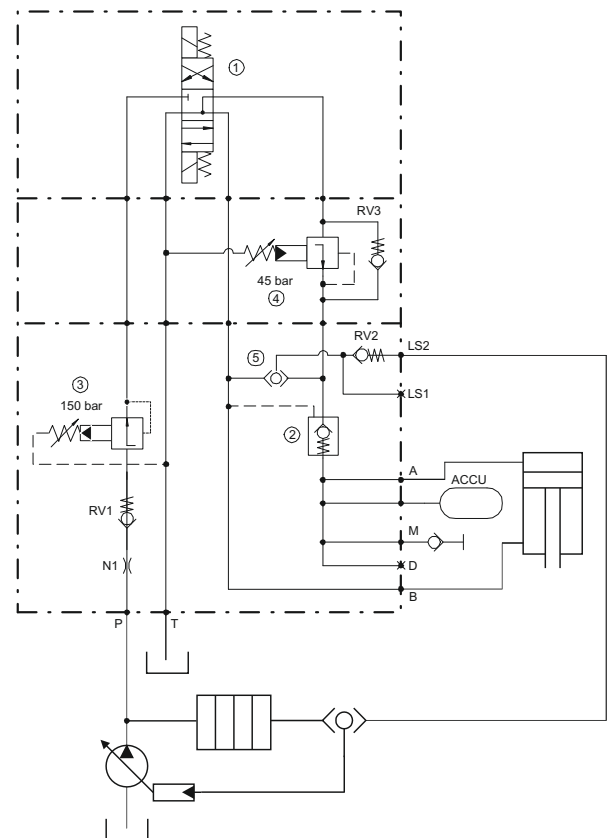
HINWEIS

Die Anschlüsse **LS1** und **LS2** können bei dieser Bauform als Load-Sensing-Steuersignale verwendet werden. Das LS-Signal wird in der Ruhstellung des Wegeventils entlastet und steht in der Verriegelungs- und Entriegelungsstellung des Wegeventils zur Pumpensteuerung zur Verfügung.



HINWEIS

Eine automatische Aktivierung der Pumpe über das LS-Signal erfolgt nicht. Das LS-Steuersignal steht nur in den beiden Arbeitsstellungen des Wegeventils 4/3 (1) zur Verfügung.



1.4 Eigenschaften

- Automatische Verriegelung durch anstehenden Pumpendruck (bei Bauform QCV-2N42)
- Automatisches Halten der Verriegelung durch anstehenden Pumpendruck (bei Bauform QCV-2N42)
- Leckölfreie Absicherung der Schnellwechslerverriegelung durch zusätzliches entsperbares Rückschlagventil
- Entriegelung kann nur „gewollt“ durch Schalten des Ventils erfolgen (bei Bauform QCV-2N42)
- Druckminderung für das gesamte Ventil - in Systemen mit hohen Drücken einsetzbar
- Vermeidung von Anschlussfehlern durch Rückschlagventil in der Eingangsleitung
- Volumenstrombegrenzung durch Eingangsblende
- Optionale Überwachung des Verriegelungsdrucks (Druckschalter)
- Optionale Aufrechterhaltung des Verriegelungsdrucks (Akkumulator) bei Bauform QCV-2N43
- Optionaler, verschleißbarer Minimessanschluss
- LS-Steuerung der Pumpe in der Verriegelungs- und Entriegelungsstellung des Wegeventils möglich (nur bei Bauform QCV-2N43)

2 Technische Daten

	Einheit	
Einbaulage		Beliebig
Gewicht	kg	Je nach Optionen zwischen 11 und 15
Maximaler Eingangsdruck (P, A)	bar	400
Einstellbarer, geminderter Druck	bar	20 – 350 werksseitige Voreinstellung siehe Typenschlüssel
Werksseitig eingestellter Volumenstrom (A, B)	l/min	Ca. 30
Genauigkeit des Volumenstroms (A, B)	%	systemdruckabhängig
Maximal empfohlener Tankdruck (T)	bar	< 10
Druckflüssigkeit		Mineralöl (HL, HLP) nach DIN 51524, andere Flüssigkeiten auf Anfrage
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	°C	-20 bis +80
Umgebungstemperatur	°C	< +50
Viskositätsbereich	mm ² /s	2,8 - 500
Verschmutzungsgrad		Filterung nach NAS 1638, Klasse 9, mit Mindestrückhalterate $\beta_{10} \geq 75$
Versorgungsspannung	VDC	12 oder 24
Spannungstoleranzen	%	± 10
Leistungsaufnahme Schaltmagnet	W	33
Stromaufnahme Schaltmagnet	A	2,9 bei 12VDC, 1,4 bei 24VDC
Einschaltdauer Schaltmagnet	%	100
Schutzart nach DIN 40050		IP 65
Stromzuführung		Standard: Winkelstecker ISO 4400 oder siehe Typenschlüssel

3 Bestellinformationen

3.1 Typenschlüssel

QCV	2Nxx	03B	030	400				
00	01	02	03	04	05	06	07	08
00	Produktgruppe	Schnellwechslerventile						QCV
01	Bauform	Standardbauform, 1 kompaktes Gehäuse mit An, Einbaukomponenten, 4/2-Wegeventil						2N42
		Standardbauform, 1 kompaktes Gehäuse mit An, Einbaukomponenten, 4/3-Wegeventil						2N43
02	Anschlüsse	Pumpe (P), Ausgänge (A, B), Rücklauf (T) G ¼ (ISO 1179-1)						03B
03	Eingangsvolumenstrom	Über Blende eingestellt, druckabhängig, zirka 30 l/min						030
04	Zulässiger Maximaldruck	400 bar						400
05	Betätigung	Elektrisch schaltend 12 VDC – Anschluss über Winkelsteckerverbindung ISO 4400						12S001
		Elektrisch schaltend 24 VDC – Anschluss über Winkelsteckerverbindung ISO 4400						24S001
06	DMV1-Einstellung	Werkseinstellung in bar						150
07	DMV2-Einstellung	Werkseinstellung in bar						045
08	Optionen	Keine optionalen Komponenten						000
		1. Stelle (AKKU) = 1: Akkumulator						1xx
		2. Stelle (DS) = 1 – Druckschalter Wechsler						x1x
		3. Stelle (M) = 1 - Messanschluss						xx1
Beispiel: 111 – mit Akkumulator, Druckschalter Öffner und Messanschluss						111		

xxx – fest vorgegebene Merkmale xxx – vom Kunden wählbare Merkmale

3.2 Aktuell verfügbare Versionen

Nachfolgend aufgeführte Versionen sind verfügbare Standardversionen. Weitere Versionen im Rahmen der im Typenschlüssel vorgegebenen Optionsmöglichkeiten sind auf Anfrage konfigurierbar.

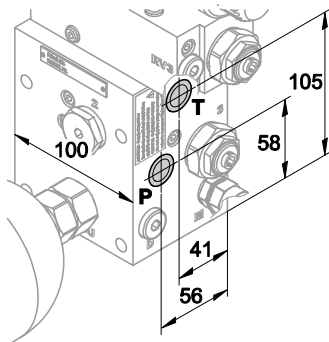
Typenschlüssel									Bezeichnung	Ident Nr.
QCV	2N42	03B	030	400	12S001	150	045	011	QC-Ventil S4/2, 12VDC, 150/45 bar, DMV1, DMV2, DS, M	221.211.634.9
QCV	2N43	03B	030	400	24S001	150	045	101	QC-Ventil S4/3, 24VDC, 150/45 bar, DMV1, DMV2, AKKU, M	221.311.632.9
QCV	2N43	03B	030	400	24S001	150	000	111	QC-Ventil S4/3, 24VDC, 150 bar, DMV1, AKKU, DS, M	221.311.633.9
QCV	2N42	03B	030	400	24S001	150	045	011	QC-Ventil S4/2, 24VDC, 150/45 bar, DMV1, DMV2, DS, M	221.311.634.9

4 Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel

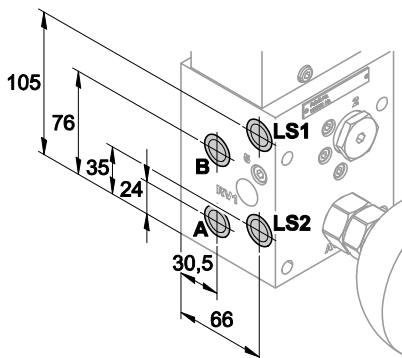
4.1 Merkmal 1: Bauform

Das Ventil ist modular aufgebaut und besteht aus einem Hauptgehäuse in das optionale Komponenten, wie Akkumulator, Druckschalter und Messanschluss eingeschraubt, bzw. anmontiert werden. An das Hauptgehäuse wird außerdem das Wegeventil montiert. Dazwischen kann eine Baugruppe mit dem zweiten, optionalen Druckminderventil integriert werden.

4.2 Merkmal 2: Anschlüsse



Anschluss	Anschlussgröße
A, B, P, T, D, M	G ¼ (ISO 1179-1)
ACCU	G3/8 (ISO 1179-1)



4.3 Merkmal 3: Eingangsvolumenstrom

Der Eingangsvolumenstrom wird über eine Blende in dem Anschluss P gedrosselt. Er ist abhängig vom anstehenden Druck an P. Der Volumenstrom beträgt bei 300 bar zirka 30 l/min.

4.4 Merkmal 4: Zulässiger Maximaldruck

Der maximal zulässige Druck am Eingang (P) beträgt 400 bar. Der Eingangsdruck wird intern über ein einstellbares Druckminderventil gemindert.

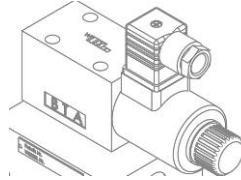


Hinweis

Es ist darauf zu achten, dass der am Druckminderventil eingestellte Druck nicht den maximal zulässigen Druck des Schnellwechslersystems überschreitet.

4.5 Merkmal 5: Betätigung

Das Schnellwechslerventil wird elektrisch (12 VDC oder 24 VDC) betätigt. Der elektrische Anschluss erfolgt über eine Winkelsteckerverbindung ISO 4400.



4.6 Merkmal 6: Einstellung des Druckminderventils 1

Der Eingangsdruck (Anschluss P) wird intern über das einstellbare Druckminderventil 1 gemindert.



WARNUNG

Es ist darauf zu achten, dass der am Druckminderventil eingestellte Druck nicht den maximal zulässigen Druck des Schnellwechslersystems überschreitet.

4.7 Merkmal 7: Einstellung des Druckminderventils 2

Der Verriegelungsdruck wird intern über das einstellbare Druckminderventil 2 gemindert.



WARNUNG

Es ist darauf zu achten, dass der am Druckminderventil 2 eingestellte Druck nicht den maximal zulässigen Verriegelungsdruck des Schnellwechslersystems überschreitet (Gefahr des Verklemmens der Verriegelung)

4.8 Merkmal 8: Optionen

Akkumulator

Zur Sicherung des Verriegelungsdrucks ist optional ein Akkumulator anbaubar.

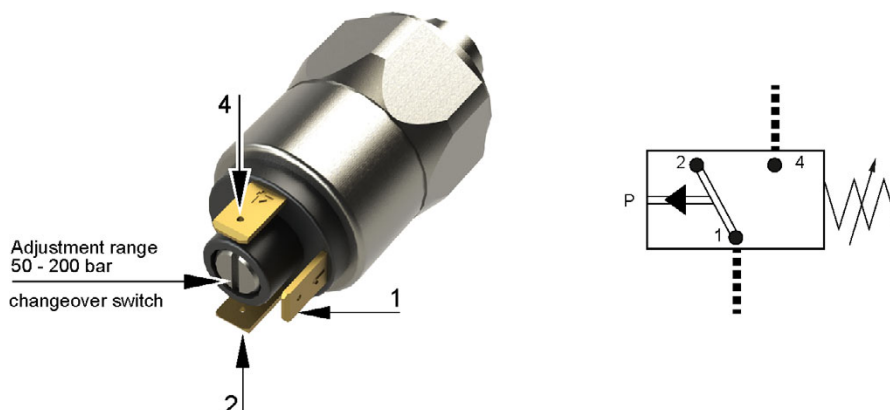


WARNUNG

Bei Betrieb des Schnellwechslerventils mit angebautem Akkumulator ist das Druckminderventil maximal auf den auf den Akkumulator aufgedruckten Maximaldruck einzustellen.

Druckschalter

Zur elektrischen Überwachung des Verriegelungsdrucks ist optional ein einstellbarer Druckschalter (wahlweise Öffner oder Schließer) anbaubar. Die Einstellung des Druckschalters obliegt dem Kunden.



Messanschluss

Zur Messung des Verriegelungsdrucks ist optional ein verschließbarer Minimessanschluss anbaubar.

5 Installation

5.1 Allgemeine Hinweise

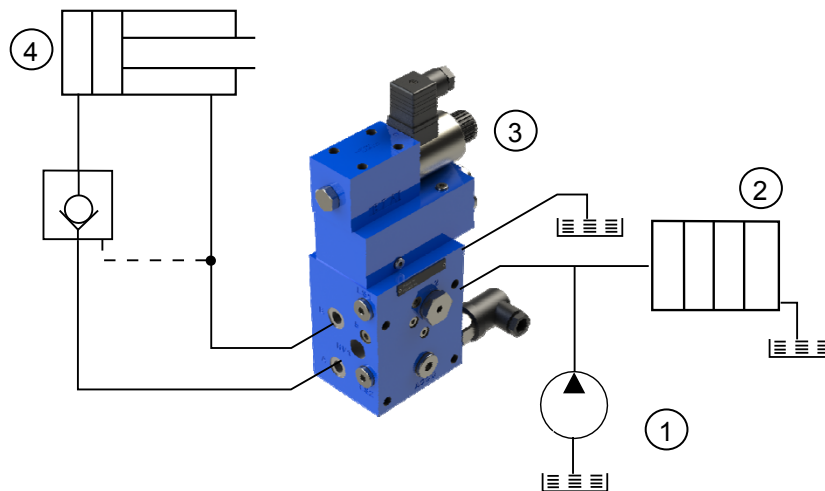
- Installations- und Sicherheitshinweise des Baumaschinenherstellers beachten.
- Es dürfen nur technisch zulässige Veränderungen an der Baumaschine vorgenommen werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass das Gerät für seine Verwendung geeignet ist.
- Verwendung ausschließlich für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck.
- Vor der Montage / Demontage muss das Hydrauliksystem drucklos gemacht werden.
- Darf nur von Fachpersonal eingestellt werden.
- Darf nur mit Genehmigung des Herstellers geöffnet werden, ansonsten erlischt der Gewährleistungsanspruch.
- Beiliegender Anschlussvorschlag ist ohne Gewähr. Die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden.

5.2 Anschlussvorschlag

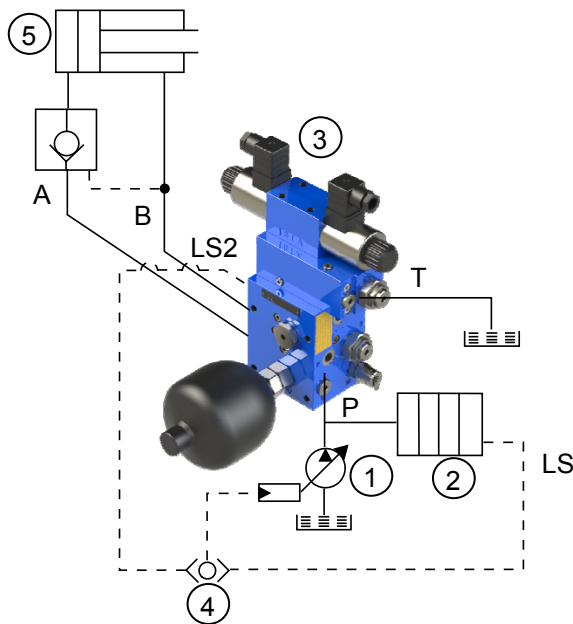


HINWEIS

Beiliegender Anschlussvorschlag ist ohne Gewähr. Die Funktionsweise und die technischen Details der Baumaschine müssen geprüft werden. Es muss sichergestellt werden, dass die Baumaschine für den Betrieb des Zusatzverbrauchers technisch und sicherheitstechnisch geeignet ist.



- 1 – Pumpe
- 2 – Hauptsteuerung
- 3 – Schnellwechselventil 2N-42
- 4 – Verriegelungszylinder mit entspr. RV



- 1 – Pumpe mit LS Regler
- 2 – Hauptsteuerung
- 3 – Schnellwechselventil 2N-43
- 4 – Wechselventil
- 5 – Verriegelungszyylinder mit RV entsp.

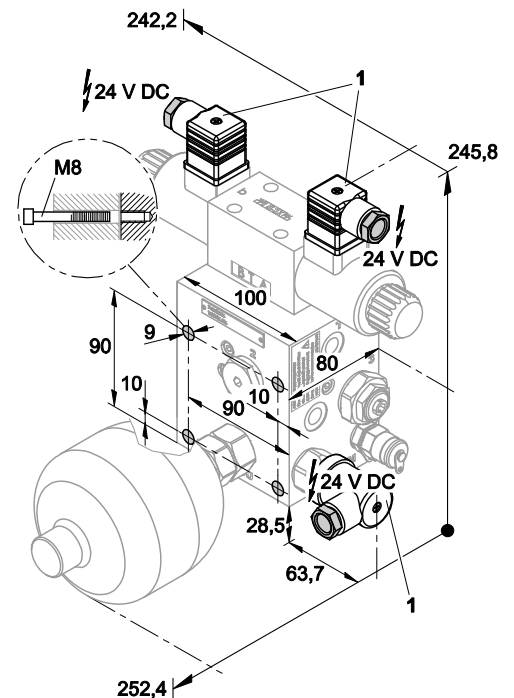
5.3 Montage - Bauraum

- Die Montage erfolgt mit vier Schrauben M8 auf einem ebenen Tragelement.
 - Auf Ebenheit des Tragelements achten.
 - Auf eine spannungsfreie Montage achten.
 - Auf ausreichenden Freiraum für Einstell- und Montagearbeiten achten
- a. Schnellwechselventil mit Schrauben M8 an Tragelement montieren.
 - b. Elektrischen Anschluss herstellen.
 - c. Anschlussstecker mit Schraube (1) sichern.
- Anschlussbezeichnungen beachten.
 - Festigkeitsklasse und Anziehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
 - Dichtungen und Flanschfläche nicht beschädigen.
 - Hydrauliksystem muss entlüftet sein
 - Auf Ebenheit des Tragelements achten
 - Auf eine spannungsfreie Montage achten
 - Auf ausreichenden Freiraum für Einstell- und Montagearbeiten achten



VORSICHT

Hydraulikschläuche dürfen nicht das Stromregelventil berühren, sie können sonst thermisch beschädigt werden.



5.4 Einstellen der Druckminderventile

Druckminderventil 1: Mindert den Druck im Schnellwechslerventil generell (Leitung a und Leitung B)

Druckminderventil 2: Mindert den Verriegelungsdruck im Druckminderventil (Leitung A). Der Entriegelungsdruck (Leitung B) bleibt auf dem am Druckminderventil 1 eingestellten Druck.

Siehe auch Kapitel 4.6 und 4.7: Funktion der Druckminderventile



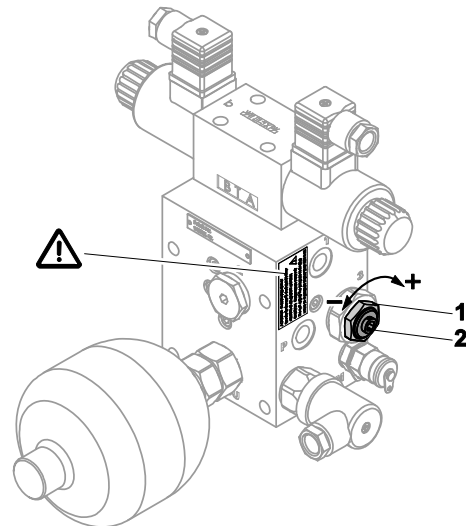
WARNUNG

Es ist darauf zu achten, dass der am Druckminderventil 1 eingestellte Druck nicht den maximal zulässigen Druck des Schnellwechslersystems überschreitet.

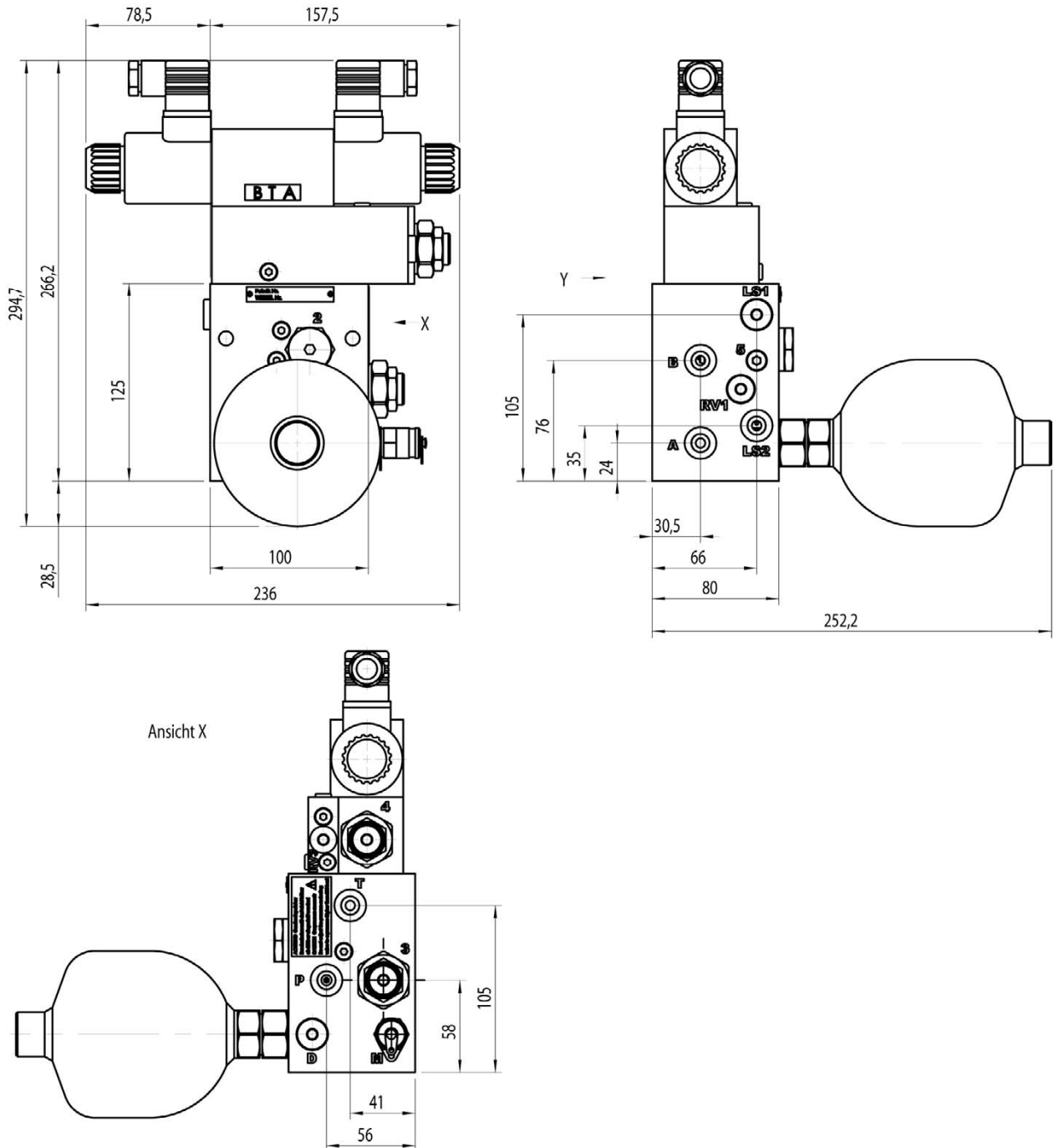
Es ist darauf zu achten, dass der am Druckminderventil 2 eingestellte Druck nicht den für die Verriegelung maximal zulässigen Druck überschreitet.

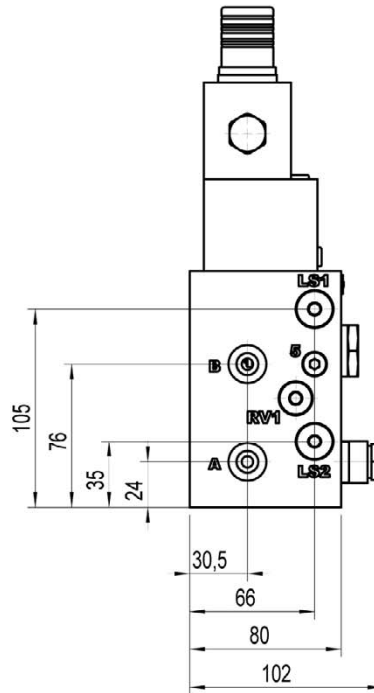
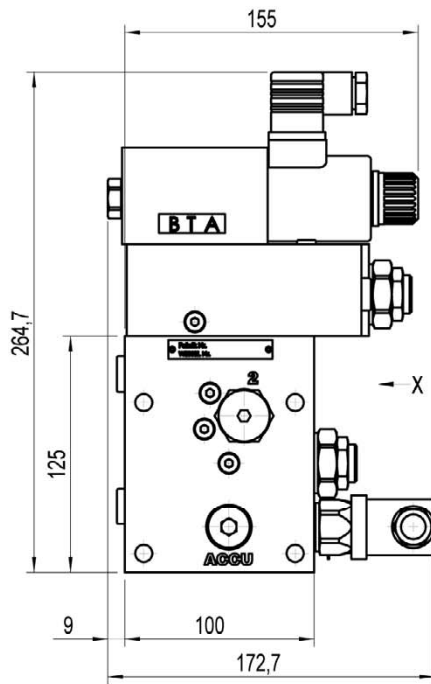
Bei Betrieb des Schnellwechslerventils mit angebautem Akkumulator ist das Druckminderventil 1 maximal auf den auf den Akkumulator aufgedruckten Maximaldruck einzustellen.

- Der Druck ist von 20 – 350 bar einstellbar
- Kontermutter (1) lösen.
- Druck erhöhen: Einstellschraube (2) rechtsherum drehen.
- Druck senken: Einstellschraube (2) linksherum drehen.
- Kontermutter (1) festziehen.

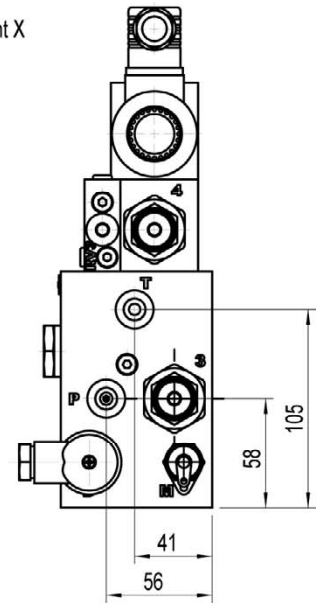


5.5 Abmessungen





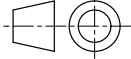
Ansicht X



6 Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen

6.1 Allgemeine Hinweise

Die Ansichten in Zeichnungen werden nach der europäischen Variante der Normalprojektion dargestellt



Als Dezimaltrenner in Zeichnungen wird das Komma (,) verwendet
Alle Maße sind in mm angegeben

6.2 Normen

Folgende Normen sind bei der Installation und dem Betrieb des Ventils zu beachten:

- DIN EN ISO 13732-1:2008-12, Temperaturen an berührbaren Oberflächen

6.3 Speichertechnik

Wenn an dem Schnellwechslerventil ein Druckspeicher (Akkumulator) betrieben wird, sind folgende Benutzungs- und Sicherheitsanweisungen zu beachten:

Benutzungsanweisung

Dieses Druckgerät entspricht den Bestimmungen des Artikels 3 Absatz 3 der Druckgeräte-Richtlinie (97/23/EG) und darf demnach kein CE-Zeichen tragen.

HINWEIS

Dieses Gerät darf nur in Verbindung mit einer Maschine oder Anlage in Betrieb genommen werden.

HINWEIS

Das Druckgerät darf nur bestimmungsgemäß, getreu der Betriebsanleitung der Maschine bzw. Anlage verwendet werden.



Druckgerät (Speicher) steht unter Gasdruck.*



Die Reparatur, Wartung und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Das Druckgerät nur im abgekühlten Zustand berühren. Die Vorgaben in der Betriebsanleitung der Maschine oder Anlage sind einzuhalten. Das Druckgerät (Speicher) darf nur mit Stickstoff gefüllt werden.* Dazu ist eine Füllvorrichtung der Lieferfirma zu verwenden.



Achtung! Druckgerät (Speicher) nicht öffnen, bevor Gas- und Flüssigkeitsseite drucklos sind. Gerät enthält Stickstoff (Erstickungsgefahr).*



An dem Druckgerät dürfen keine Veränderungen (Schweißen, Bohren, gewaltsames Öffnen...) vorgenommen werden.

* Eingesetzte Flüssigkeitsschalldämpfer (Baureihe: SD) arbeiten nicht mit einem Gaspolster und werden entsprechend nicht mit Gas gefüllt.

HINWEIS

Verwendetes Druckgerät ist dauerhaft, wenn es aufgrund der Betriebs-Randbedingungen nach speichertyp-spezifischen Kriterien ausgewählt wurde. Dabei sind die Wartungsvorgaben zu berücksichtigen.

7 Zubehör

**VORSICHT**

Ein zu niedriger Druck kann ein sicheres Verriegeln des Zylinders verhindern!

Der Druckschalter ist auf 150 bar voreingestellt und kann durch Drehen der stirnseitigen Schraube (Gerätedose (1) zuerst entfernen) auf den gewünschten Schalldruck eingestellt werden.

