

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Produktbeschreibung</b> .....                            | <b>2</b>  |
| 1.1      | Verwendungszweck .....                                      | 2         |
| 1.2      | Einbauort (Empfehlung) .....                                | 2         |
| 1.3      | Funktion .....  | 2         |
| 1.4      | Eigenschaften .....   | 4         |
| <b>2</b> | <b>Technische Daten</b> .....                               | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Bestellinformationen</b> .....                           | <b>6</b>  |
| 3.1      | Typenschlüssel .....  | 6         |
| 3.2      | Aktuell verfügbare Versionen .....                          | 6         |
| <b>4</b> | <b>Beschreibung der Merkmale gemäß Typenschlüssel</b> ..... | <b>7</b>  |
| 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         |
| <b>5</b> | <b>Installation</b> .....                                   | <b>9</b>  |
| 5.1      | Allgemeine Hinweise .....                                   | 9         |
| 5.2      | Anschlussvorschlag .....                                    | 9         |
| 5.3      | Montage - Bauraum .....                                     | 10        |
| 5.4      | Einstellen der Druckminderventile .....                     | 11        |
| 5.5      | Abmessungen .....   | 12        |
| <b>6</b> | <b>Hinweise, Normen und Sicherheitsanforderungen</b> .....  | <b>14</b> |
| 6.1      | Allgemeine Hinweise .....                                   | 14        |
| 6.2      | Normen .....  | 14        |
| 6.3      | Speichertechnik .....                                       | 14        |
| <b>7</b> | <b>Zubehör</b> .....  | <b>15</b> |

## 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 Schnellwechsler sicher verriegelt.

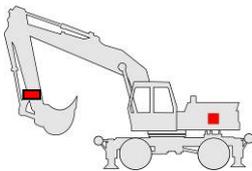
Das Schnellwechslerventil steuert und betätigt den Schnellwechslerzylinder und sichert ihn gegen unbeabsichtigtes Öffnen. Es sind grundsätzlich zwei Methoden zur Steuerung von Schnellwechslern gebräuchlich:

- Das Schnellwechslerventil öffnet und schließt den Schnellwechsler aktiv. Das Halten der Verriegelung erfolgt über Federkraft, Sperrventile und Druckspeicher
- Das Schnellwechslerventil öffnet den Schnellwechsler 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.

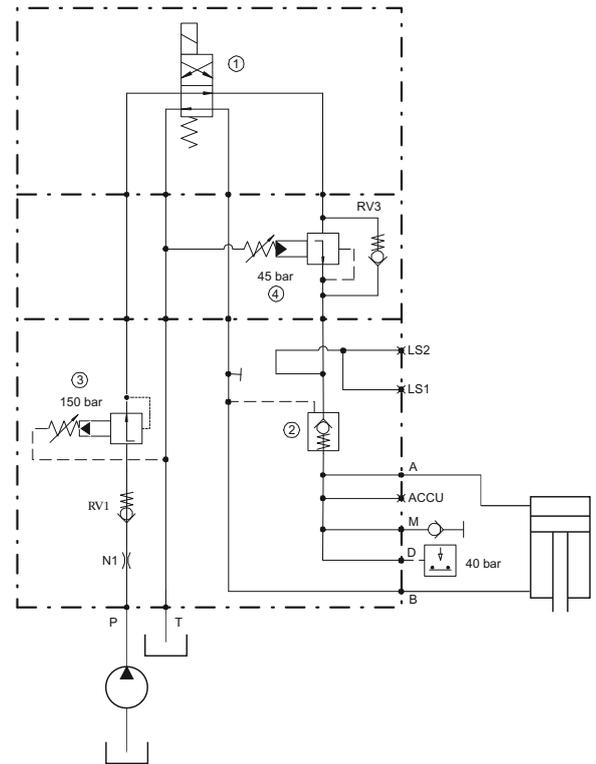
**Bauform QCV-2N42**

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.



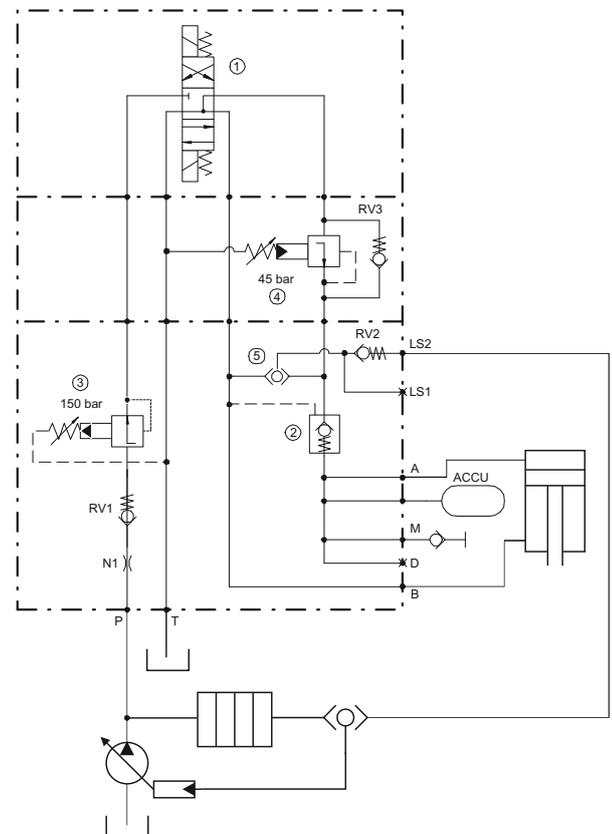
**HINWEIS**

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 <sup>2</sup> /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.

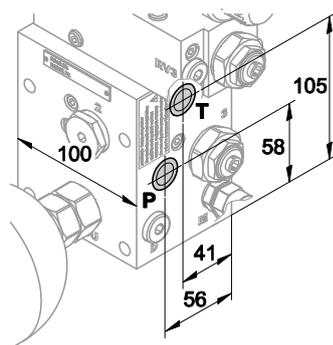
| Typenschlüssel |      |     |     |     |        |     |     |     | Bezeichnung  | Ident Nr.     |
|----------------|------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--|---------------|
| QCV            | 2N42 | 03B | 030 | 400 | 12S001 | 150 | 045 | 011 | QC-Ventil S4/2, 12VDC, 150/45 bar, DMV1, 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

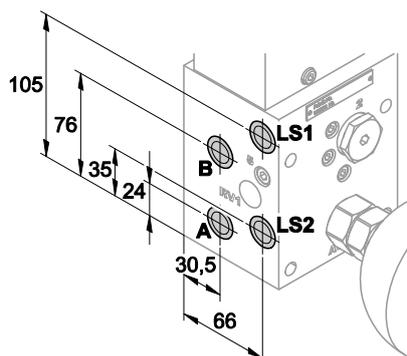
### 4.1 Merkmal 1: Bauform

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    |
|-------------------------|-------------------|
| <b>A, B, P, T, D, M</b> | G ¼ (ISO 1179-1)  |
| <b>ACCU</b>             | 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.

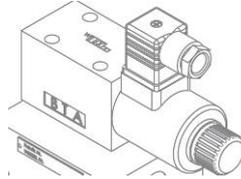


**Hinweis**

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.

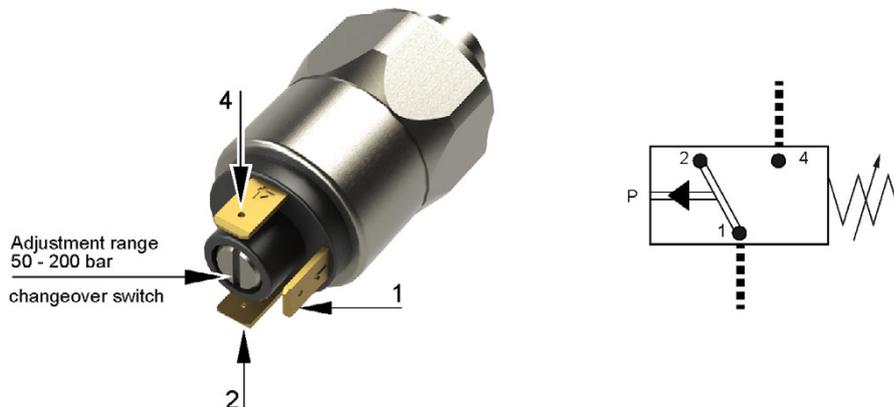


**WARNUNG**

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

**Druckschalter**

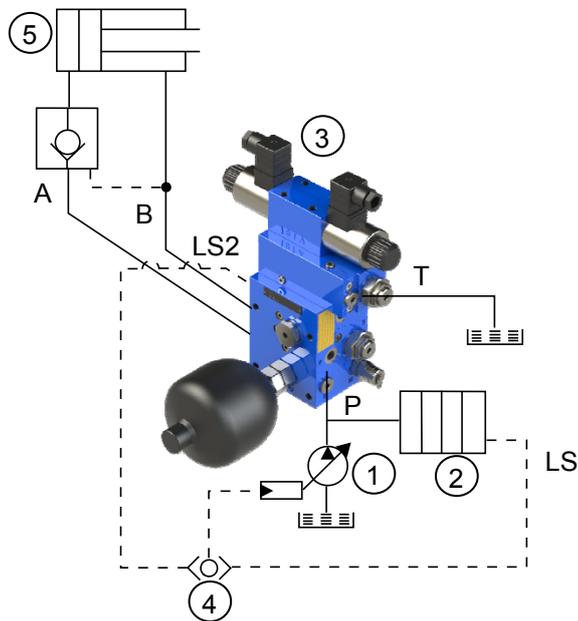
Zur elektrischen Überwachung des Verriegelungsdrucks ist optional ein einstellbarer Druckschalter (wahlweise Öffner oder Schließer) anbaubar. Die Einstellung des Druckschalters obliegt dem Kunden.



**Messanschluss**

Zur Messung des Verriegelungsdrucks ist optional ein verschließbarer Minimessanschluss anbaubar.





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

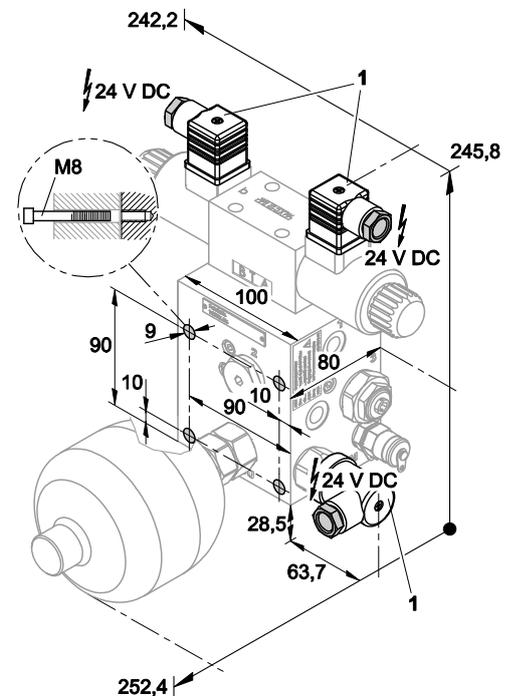
### 5.3 Montage - Bauraum

- 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

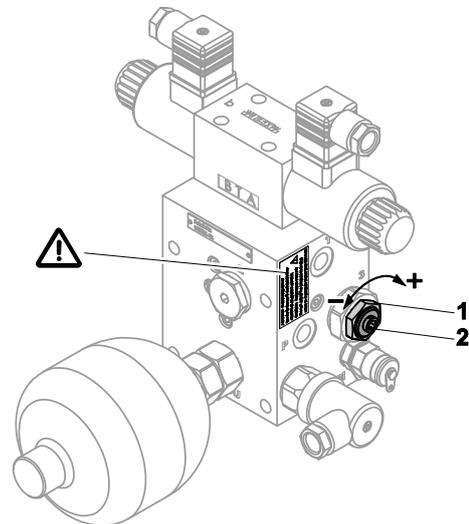
**WARNUNG**

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

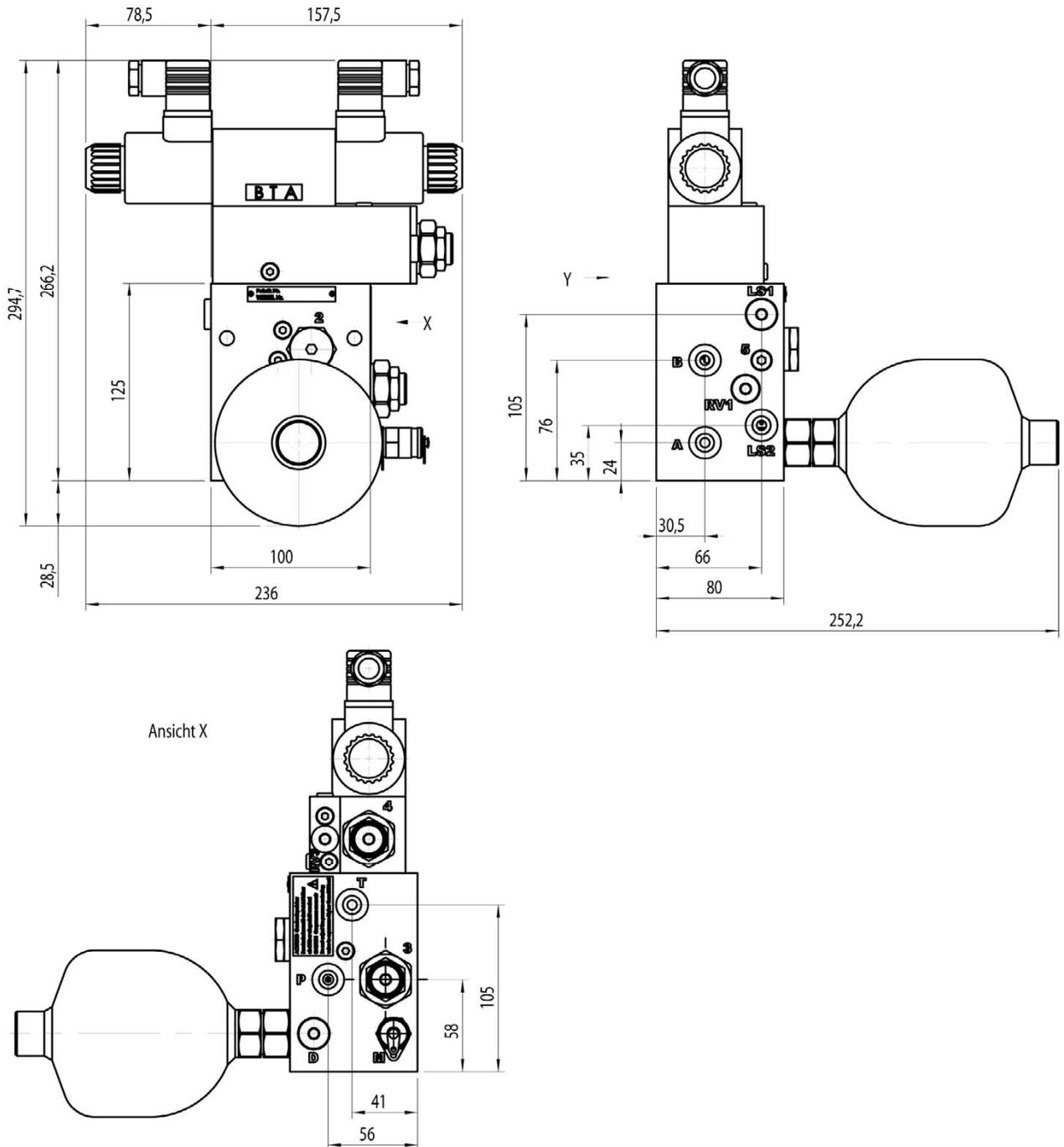
Es ist darauf zu achten, dass der am Druckminderventil 2 eingestellte Druck nicht den für die Verriegelung maximal zulässigen Druck überschreitet.

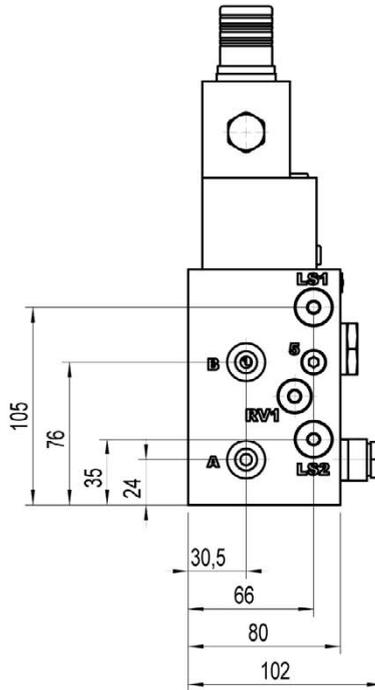
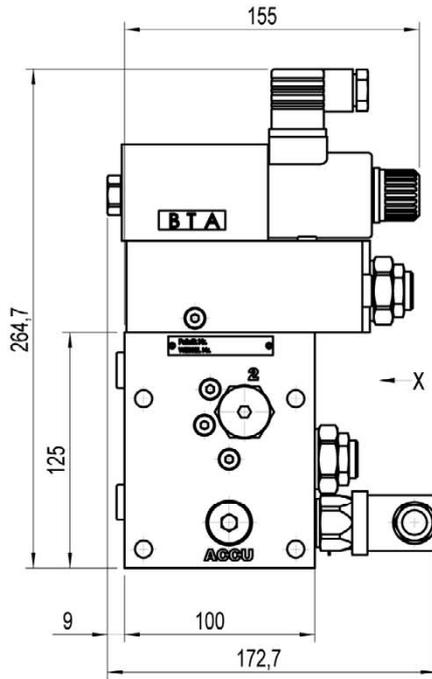
Bei Betrieb des Schnellwechslerventils mit angebautem Akkumulator ist das Druckminderventil 1 maximal auf den auf den Akkumulator aufgedruckten Maximaldruck einzustellen.

- 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.

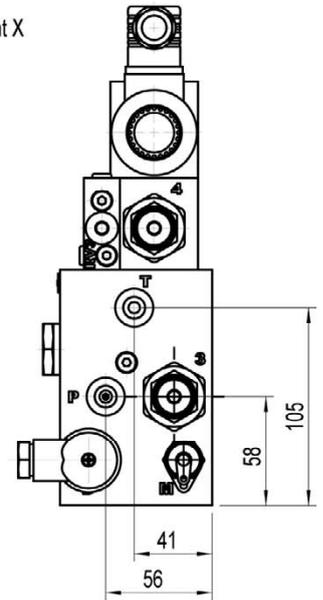


5.5 Abmessungen





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 Druckgeräteverordnung (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.

