

Till-Steuergeräte nach dem Load-Sensing-System eignen sich hervorragend für den Einsatz in der Mobilhydraulik, besonders in der Agrartechnik für Bodenbearbeitungs- und Erntegeräte.

Beschreibung Load-Sensing-Baukasten

Die hervorragenden Eigenschaften von Load-Sensing-Systemen sind: günstige Energiebilanz, dadurch energiesparend und umweltfreundlich, universelle Einsatzmöglichkeiten, Zusammenstellung von Schaltungen nach dem Baukastenprinzip.

Über eine 3-Wege-Eingangsdruckwaage wird das Druckgefälle über ein oder mehrere gedrosselte Steuerventile konstant gehalten. Dadurch bleibt auch der Ölstrom zu dem jeweiligen Verbraucher konstant. Im System stellt sich der jeweils benötigte Lastdruck ein. Der überschüssige Ölstrom wird nicht, wie bei herkömmlichen Systemen über das Pumpensicherheitsventil abgelassen, dadurch wird die Ölwärmlung verringert.

In der einfachen Bauweise ist der Parallelbetrieb ein oder mehrerer Verbraucher bedingt möglich. Bei Bedarf kann eine 2-Wege-Druckwaage vorgeschaltet werden, die den völlig unabhängigen Betrieb mehrerer Verbraucher ermöglicht.

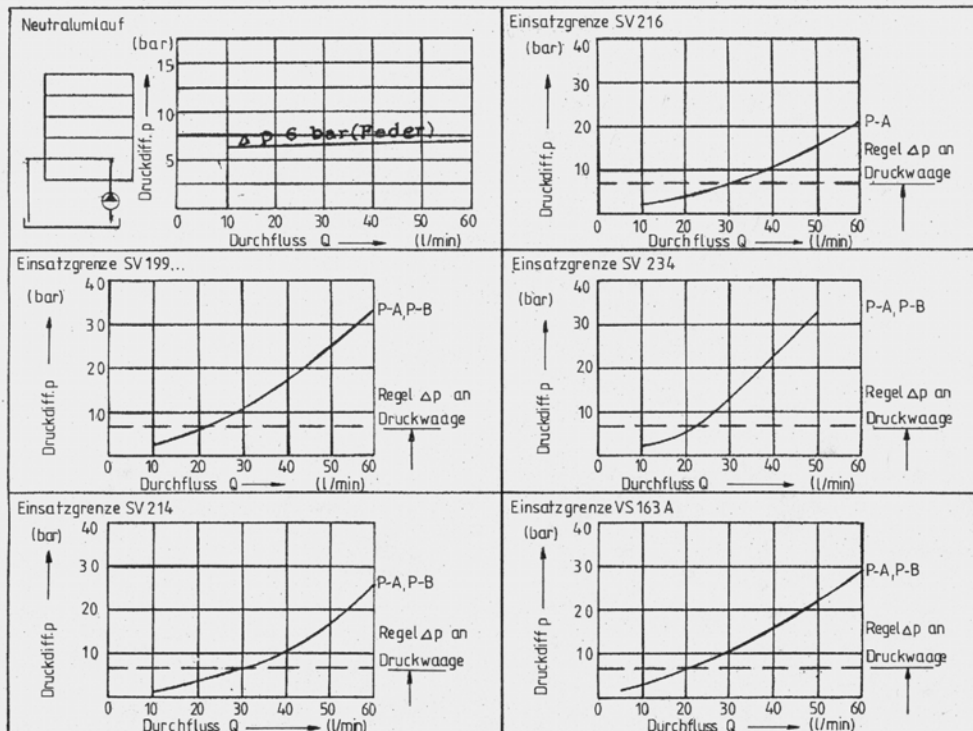
Aus dem Baukasten stehen verschiedene Eingangs- und Endelemente in der NG10 und NG06 zur Verfügung. Diese Elemente werden zu einer Längsverkettung der gewünschten Schaltung zusammengefasst.

Für die Höhenverkettung stehen hydraulisch entsperrenbare Rückschlagventile und Drosselventile zur Verfügung. Die Ventillreihe ist ausgelegt für Pumpeneingangsmengen bis zu 120 l/min, die Ölströme zu den Verbrauchern bis 50 l/min bei der Nenngröße 10 und 25 l/min bei der Nenngröße 06.

Bis zu 10 Funktionen können aneinander geflanscht werden. Hierbei ist der Neutralumlauf über die 3-Wege-Druckwaage im Eingangelement nahezu unabhängig von der Anzahl der Ventile.

Druckmedium	Mineralöle HL und HLP n. DIN 51524 und 51525	
	Umweltschonende Flüssigkeiten HPG (Polyglykole)	
	Pflanzliche Öle HTG (Rapsöle)	
Viskositätsbereich	10 ... 400	mm ² /s
Druckmitteltemperaturbereich	-20 ... +80	°C
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... -50	°C
zul. Höchstdruck	250	bar
Einbaulage	beliebig	
Leckage Schieberventil Sitzventil	<15 < 0,2	cm ³ /min bei p = 150 bar t ₀₁ = 50 °C v-35 mm ² /s
Betätigungsart	elektrisch / mechanisch	
Einschaltdauer	ED = 100 %	
Nennspannung	12 Volt, 24 Volt andere Spannungen auf Anfrage	
Schutzart	IP 65 DIN 40050 in montiertem und gestecktem Zustand	
Nennleistung		
RS 200 (NW10)	38	Watt bei 12 V und 24 V
RS 220(Prop. Magnet)	16	Watt bei 12 V und 24 V
RS 222 (NW 6)	24,5	Watt bei 12 V und 24 V
Filterung	Zulässige Verschmutzungs-kategorie des Druckmittels nach NAS1638	zu erreichen mit Filter β _x = 75
Entsprechend	8	X = 10
Betriebssicherheit und	9	20
Lebensdauer	10	25

Kennlinien einzelner Elemente



Anschlussplatten /Längs- und Höhenverkettung

AP 131	Anschlussplatte mit N-Weiterlauf und Druckwaage
AP 131 A	Anschlussplatte mit N-Weiterlauf und Druckwaage. Eingangsmenge bis 120 l/min
AP 133	Anschlussplatte mit Speicheranschluss in Höhenverkettung SV 199...
AP 135	Anschlussplatte ohne Druckwaage

Zwischenplatten / Längsverkettung

ZP135	Zwischenplatte mit 2-Wege-Stromregler elektrisch proportional betätigt
ZP 135 S01	Zwischenplatte mit 2-Wege-Stromregler handbetätigt
ZP 135 S02	Zwischenplatte mit 2-Wege-Stromregler Bypass elektrisch proportional betätigt
ZP 135 S03	Zwischenplatte mit 2-Wege-Stromregler Bypass handbetätigt
ZP 136	Zwischenplatte für zweite Druckstufe

Endplatten / Längsverkettung

EP 121	Endplatte mit T1
EP 122	Endplatte mit Anschlüssen für Weiterlauf

Ventile / Längsverkettung

SV 199 A	Steuerventil DW NW 6
SV 199 S01A	Steuerventil EW
SV 199 S02	Steuerventil DW mit Schwimmstellung
SV 199 S03	Steuerventil EW mit Schwimmstellung
SV 199 S04	Steuerventil DW mit P-B-T Verbindung
SV 200	Steuerventil EW mit Druckwaage (Eingangselement)
SV 201	Steuerventil EW Stromregler im Bypass elektrisch proportional betätigt
SV 201 S01	Steuerventil EW Stromregler im Bypass handbetätigt
SV 204	Steuerventil DW mit sep. Druckversorgung, Schwimmstellung (Endplattenventil)
SV 213	Steuerventil EW NW 10
SV 215	Steuerventil EW NW 6 elektrisch proportional betätigt
SV 215 S01	Steuerventil DW NW 6 elektrisch proportional betätigt
SV 215 S02	Steuerventil DW NW 6 elektrisch prop. Neutral P-A-X/T-B; betätigt P-B-X/T-A
SV 215 S03	Steuerventil DW NW 6 elektrisch prop. geänderte Durchflusskennlinie
SV 216	Steuerventil EW NW 6 Schwimmstellung, Rückschlagventil in T
SV 216 S01	Steuerventil DW NW 6 ohne Rückschlagventil
SV 216 S02	Steuerventil EW NW 6 ohne B-Funktion

SV 217	Steuerventil EW NW 6 nur mit einem Magneten, Schwimmstellung, Rückschlagventil in T
SV 217 S01	Steuerventil EW NW 6 nur mit einem Magneten, A, Schwimmstellung, ohne RÜV in T
SV 217 S02	Steuerventil EW NW 6 nur mit einem Magneten, B, Schwimmstellung, ohne RÜV in T
SV 218	spez. Druckaufbauventil
SV 231	Steuerventil DW NW 10

Ventil / Höhenverkettung

SV 214	4/2 – Wegeventil zur Drehrichtungsumkehr für einen Motor
SV 234	Steuerventil für Schwimmstellung für SV 216 S01
SV 234 S01	Steuerventil für Schwimmstellung für SV 216 S02
VS 162 B	hydraulisch entsperbares Sitzventil für SV 199...
VS 163 A	Zwillingdrosselrückschlagventil für SV 199... Ab- und Zulaufdrosselung
VS 163 S01	Drosselrückschlagventil Ab- und Zulaufdrosselung auf A
VS 163 S02	Drosselrückschlagventil Ab- und Zulaufdrosselung auf B
VS 170	hydraulischentsperbares Sitzventil für SV 216...
VS 172	2/2-Wege-Sitzventil
VS 172 S01	2/2-Wege-sitzventil
VS 173	2/2-Wege-Sitzventil mit Umgehungs-drossel

Blockabmessungen einzelner Elemente / ohne Magneten

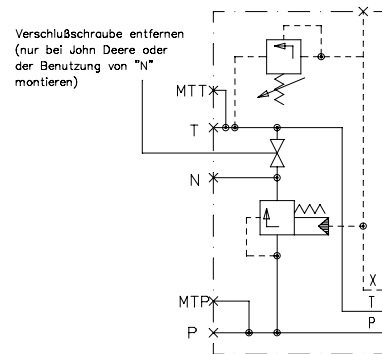
Baukastenelemente	Verkettungsart	Masse in kg	B x H x L in mm
AP 131	Längsverkettung	2,4	85x75x60
AP 131 A	Längsverkettung	3,6	85x75x90
AP 133	Höhenverkettung	1,1	85x39,5x39,5
AP 135	Längsverkettung	1,6	85x75x40
ZP 135	Längsverkettung	1,8	100x90x60
ZP 136	Längsverkettung	1,3	85x75x28
EP 121	Längsverkettung	1,5	85x75x25
EP 122	Längsverkettung	1,6	85x75x40
SV 199	Längsverkettung	2,5	85x75x40
SV 200	Längsverkettung	7,5	90x90x120
SV 201	Längsverkettung	9,5	90x90x160
SV 204	Längsverkettung	4,5	85x75x90
SV 213	Längsverkettung	4,7	85x75x70
SV 215	Längsverkettung	5,2	95x115x60
SV 216	Längsverkettung	2,4	85x75x40
SV 217	Längsverkettung	2,5	84x75x40
SV 218	Verrohrt	3,2	90x80x50
SV 231	Längsverkettung	5,6	134x85x65
SV 214	Höhenverkettung	3,8	90x70x70
SV 234	Höhenverkettung	1,6	90x50x39,5
VS 162	Höhenverkettung	1,1	85x39,5x39,5
VS 163	Höhenverkettung	1,2	85x35x39,5
VS 170	Höhenverkettung	1,3	85x44,5x39,5
VS 172	Höhenverkettung	1,2	39x50x60
VS 173	Höhenverkettung	1,3	85x49,5x39,5

Die hier aufgeführten Anschluss-, End- und Zwischenplatten sowie die Steuer- und Wegeventile sind alle auf den Till Load-Sensing-Baukasten abgestimmt und können weitgehend miteinander verknüpft werden.

Anschlussplatten /Längsverkettung

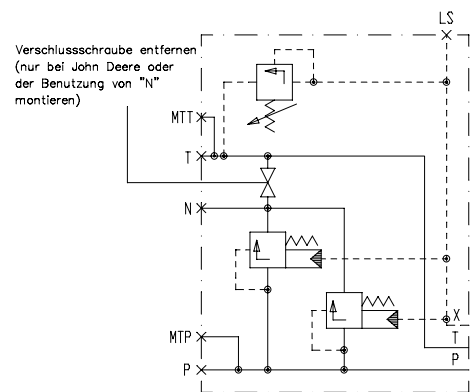
AP 131:

Die AP 131 ist ein Eingangelement mit Neutralumlauf, Druckwaage und Druckbegrenzungsventil für LOS-Systeme mit Konstantpumpe



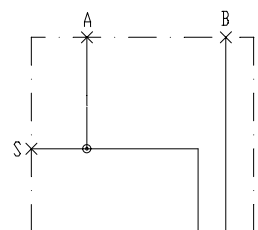
AP 131 A:

Die AP 131 A ist ein Eingangelement mit Neutralumlauf für große Eingangsmenge über 100 l/min. Doppeldruckwaage und Druckbegrenzungsventil für LOS-Systeme mit Konstantpumpe.



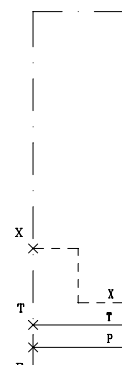
AP 133:

AP 133 ist eine Anschlußplatte zur Höhenverkettung der Ventile SV 199 ... mit einem zusätzlichen Anschluss, z.B. einem Speicher.



AP 135:

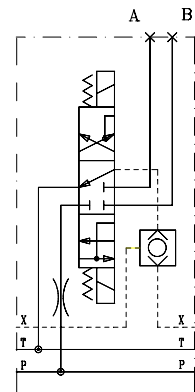
Die AP 135 ist ein Eingangelement ohne Druckwaage für LOS-Ventilpumpen oder aufgelöste Bauweise.



Ventilelemente / Längsverkettung

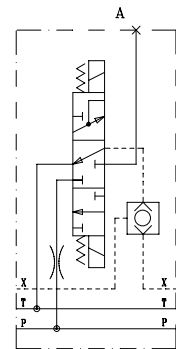
SV 199 A:

Das SV 199 A ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW6 mit den Anschlüssen A und B



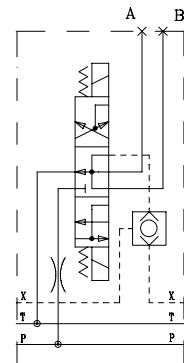
SV 199 S01 A:

Das SV 199 S01 A ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW 6 mit Anschluß A.



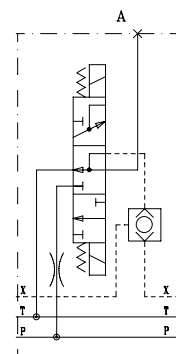
SV 199 S02:

Das SV 199 S02 ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW 6 mit Schwimmstellung.



SV 199 S03:

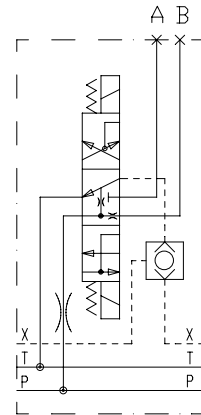
Das SV 199 S03 ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW 6 mit Schwimmstellung



Ventilelemente / Längsverkettung

SV 199 S04:

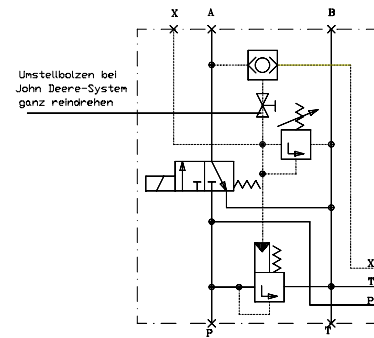
Das SV 199 S04 ist ein doppelwirkendes
Steuerventil der NW6 mit leichter Verbindung
P-B-T in Neutral.



Ventilelemente / Längsverkettung

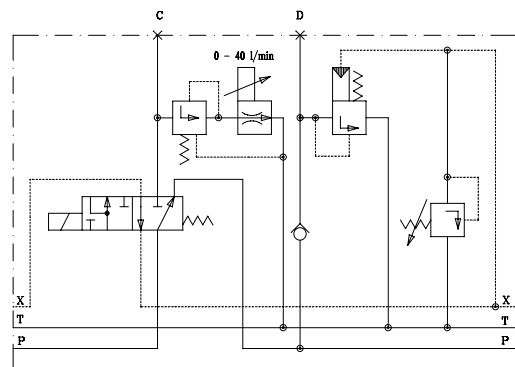
SV 200:

Das SV200 ist ein Eingangselement mit Druckwaage und Druckbegrenzungsventil, sowie integrierten 3/2 Wegeventil der Nennweite 10. – Anschlussplatte -



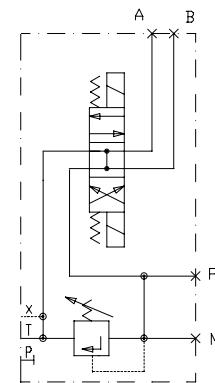
SV 201 / SV 201 S01:

Das SV 201 ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW10 mit 2-Wege-Stromregler im Bypass, sowie Druckwaage und Druckbegrenzungsventil für nachgeschaltete Verbraucher.



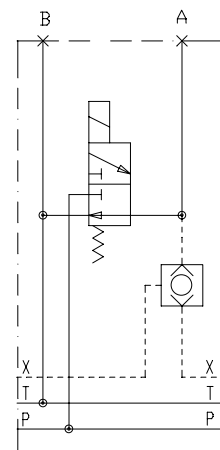
SV 204:

Das SV 204 ist ein doppelwirkendes Steuerventil mit separater Druckversorgung und Druckbegrenzungsventil als Endventil.



SV 213:

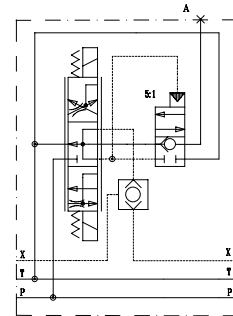
Das SV 213 ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW10.



Ventilelemente / Längsverkettung

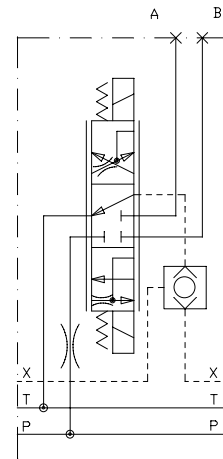
SV 215:

Das SV 215 ist ein einfachwirkendes Proportional-Steuerventil der NW6, mit integriertem entsperbarem Rückschlagventil.



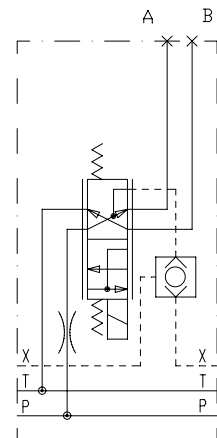
SV 215 S01/S03:

Das SV 215 S01 ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW6. Das Ventil ist mit verschiedenen Kolben, von 8 bis 28 l/min, erhältlich



SV 215 S02:

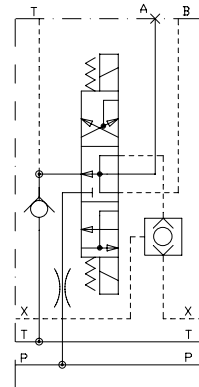
Das SV 215 S02 ist ein einfachwirkendes Proportional-Steuerventil der NW6 mit der Verbindung P-A-X / T-B in Neutral und betätigt P-B-X / T-A.



Ventilelemente / Längsverkettung

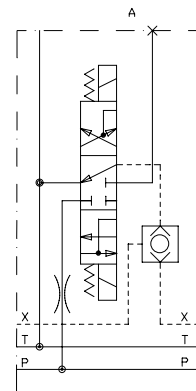
SV 216:

Das SV 216 ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW6 mit Rückschlagventil in T zum Aufbau eines Rückschlagventils VS 170 in Höhenverkettung.



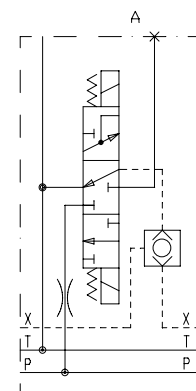
SV 216 S01:

Das SV 216 S01 ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW 6 zum Aufbau eines 4/2 Wegeventils SV 234 in Höhenverkettung. Damit ist eine Schwimmschaltstellung möglich.



SV 216 S02:

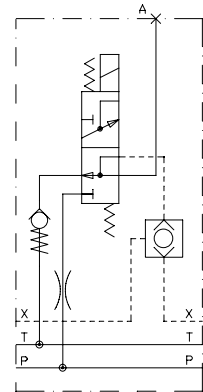
Das SV 216 S02 ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW 6 zum Aufbau eines 4/2 Wegeventils SV 234 S01 in Höhenverkettung. Damit ist eine Schwimmschaltstellung möglich.



Ventilelemente / Längsverkettung

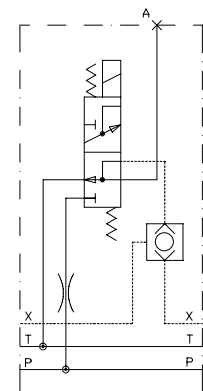
SV 217:

Das SV 217 ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW 6 mit Schwimmstellung. Der Tankrücklauf ist mit einem Rückschlagventil versehen.



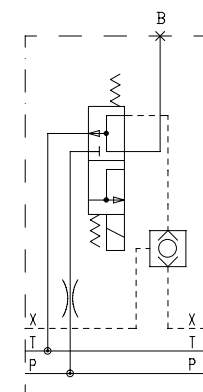
SV 217 S01:

Das SV 217 S01 entspricht in Funktion, Aufbau und Verwendung dem SV 217, es besitzt jedoch kein Rückschlagventil im Tankrücklauf. Anschluß A



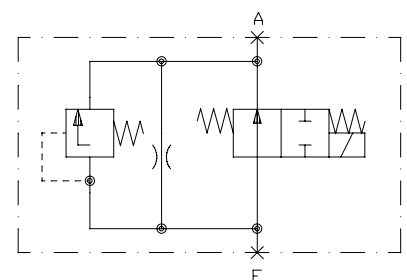
SV 217 S02:

Das SV 217 S02 entspricht in Funktion, Aufbau und Verwendung dem SV 217, es besitzt jedoch kein Rückschlagventil im Tankrücklauf. Anschluß B



SV218:

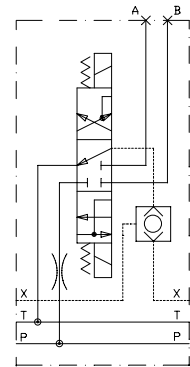
Das SV 218 ist ein spezielles schaltbares Druckaufbauventil in Längsverkettung einschl. Verrohrung.



Ventilelemente / Längsverkettung

SV 231:

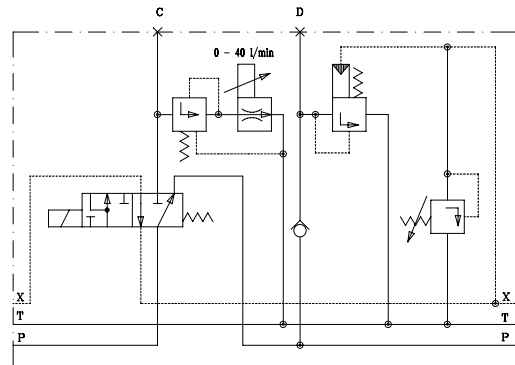
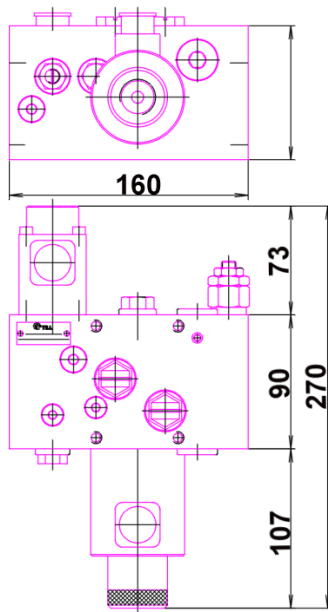
Das SV 231 ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW 10. Es findet als Steuerventil in Einfach- und Mehrfachsteuerblöcken Verwendung.



Ventilelemente / Längsverkettung

SV 201 / SV 201 S01:

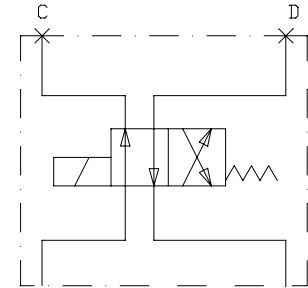
Das SV 201 ist ein einfachwirkendes Steuerventil der NW10 mit 2-Wege-Stromregler im Bypass, sowie Druckwaage und Druckbegrenzungsventil für nachgeschaltete Verbraucher.



Ventilelemente / Höhenverkettung

SV 214:

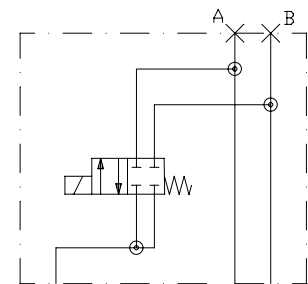
Das SV 214 ist ein doppelwirkendes Steuerventil der NW10. Das SV 214 wird als Steuerventil für eine Drehrichtungsumkehr bei Hydromotoren eingesetzt. Als Höhenverkettung mit SV 201.



SV 234 / SV 234 S01:

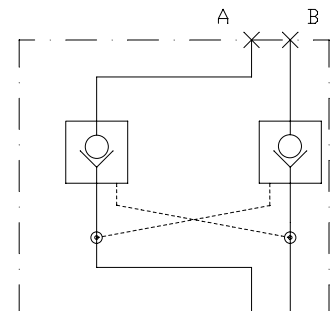
Das SV 234 ist ein Schwimmstellungsventil zur Höhenverkettung mit dem SV 216 S01.

Das SV 234 S01 ist ein Schwimmstellungsventil zur Höhenverkettung mit dem SV 216 S02.



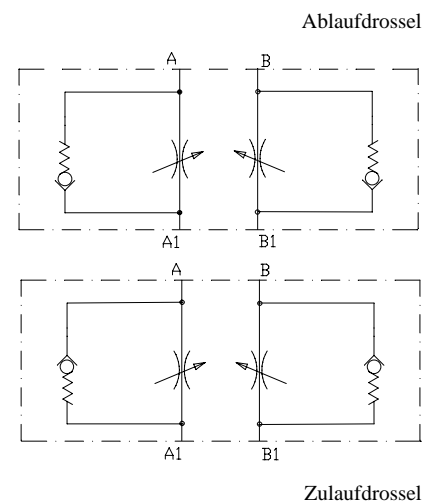
VS 162 B:

Das VS 162 B ist ein doppelwirkendes hydraulisch entsperbares Rückschlagventil zur Höhenverkettung der Ventile SV 199... .



VS 163 A:

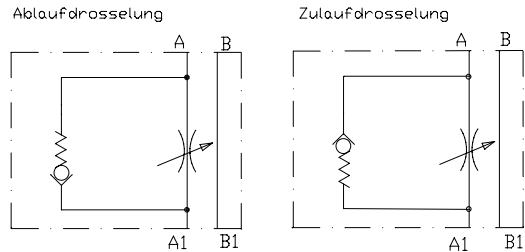
Das VS 163 A ist ein Zwillingsdrosselrückschlagventil zur Höhenverkettung der Ventile SV 199... .



Ventilelemente / Höhenverkeftung

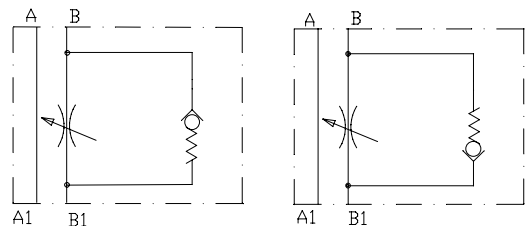
VS 163 S01:

Das VS 163 S01 ist ein Drosselrückschlagventil zur Höhenverkeftung der Ventile SV 199... . Anschluß A ist mit einer Drossel versehen. Anschluß B hat einen freien Durchlauf.



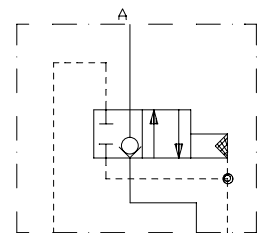
VS 163 S02:

Das VS 163 S02 entspricht dem VS 163 S01, jedoch hat Anschluß A einen freien Durchlauf und Anschluß B ist mit einer Drossel versehen.



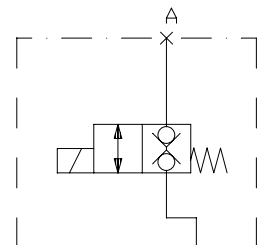
VS 170:

Das VS 170 ist ein hydraulisch entsperbares Rückschlagventil zur Höhenverkeftung mit SV 216. Durch den Einsatz des VS 170 wird beim Senken nur der Aufsteuerdruck des Lastdruckes benötigt.



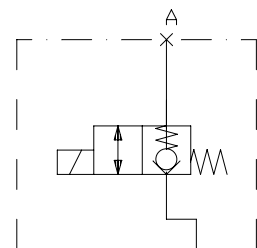
VS 172:

Das VS 172 ist ein 2/2-Wege-Sitzventil zur Höhenverkeftung mit den Ventilen SV 199... zum leckölfreien Absperren des Anschlusses A in beiden Richtungen.



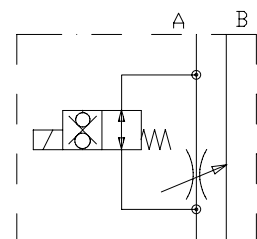
VS 172 S01:

Das VS 172 S01 ist ein 2/2-Wege- Sitzventil zur Höhenverkeftung mit SV 1999... zum leckölfreiem absperren des Anschlusses A vom Verbraucher.



VS 173:

Das VS 173 ist ein 2/2-Wege-Sitzventil mit Umgehungs-drossel zur Höhenverkeftung mit Serventilen SV 199... .



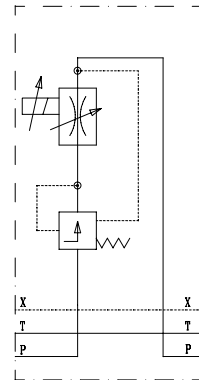
Zwischenplatten / Längsverkettung

ZP 135:

Die ZP 135 ist eine Zwischenplatte mit einem 2-Wege- Stromregler der mit einem Proportionalmagnet geschaltet wird.

ZP 135 S01:

Die ZP 135 S01 entspricht der ZP 135, sie ist jedoch mit der Hand verstellbar.

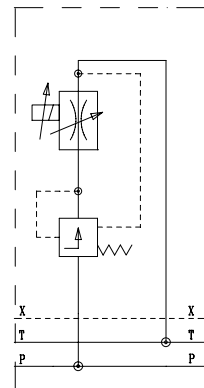


ZP 135 S02:

Die ZP 135 S02 ist eine Zwischenplatte mit einem 2-Wege- Stromregler im Bypass der mit einem Proportionalmagnet geschaltet wird.

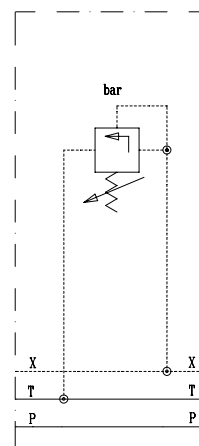
ZP 135 S03:

Die ZP 135 S03 entspricht der ZP 135 S02, sie ist jedoch mit der Hand verstellbar.



ZP 136:

Die ZP 136 ist eine Zwischenplatte mit einem Druckbegrenzungsventil für die zweite niedrige Druckstufe.



Anschlussplatten/Längsverkettung

EP 121:

Die EP 121 ist eine Endplatte mit einem Tankanschluss.

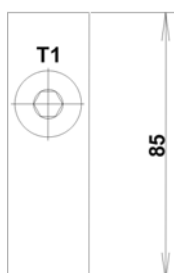
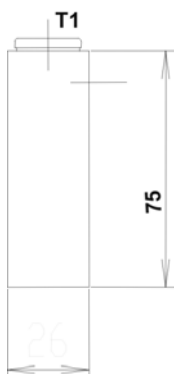


EP 122:

Die EP 122 ist eine Endplatte mit Weitelauf für aufgelöste Baugruppen.

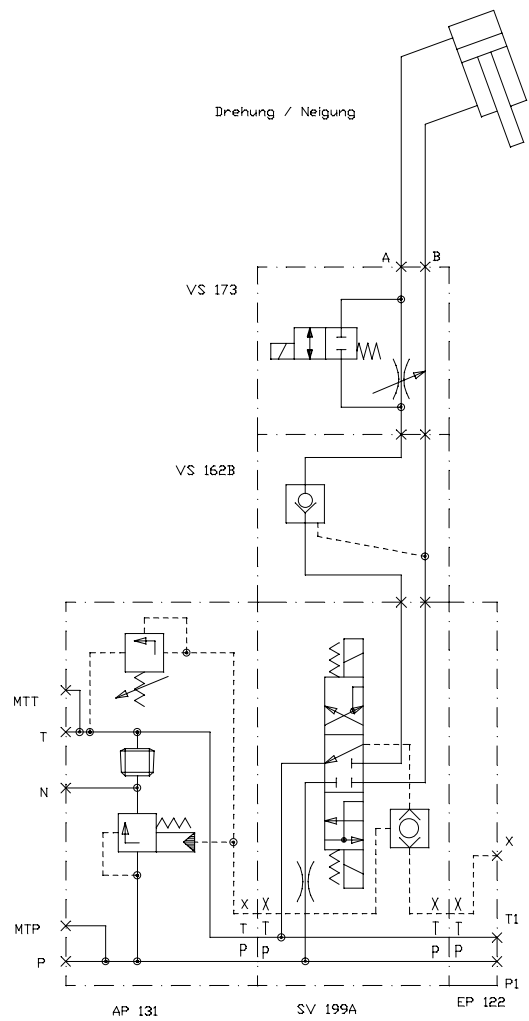
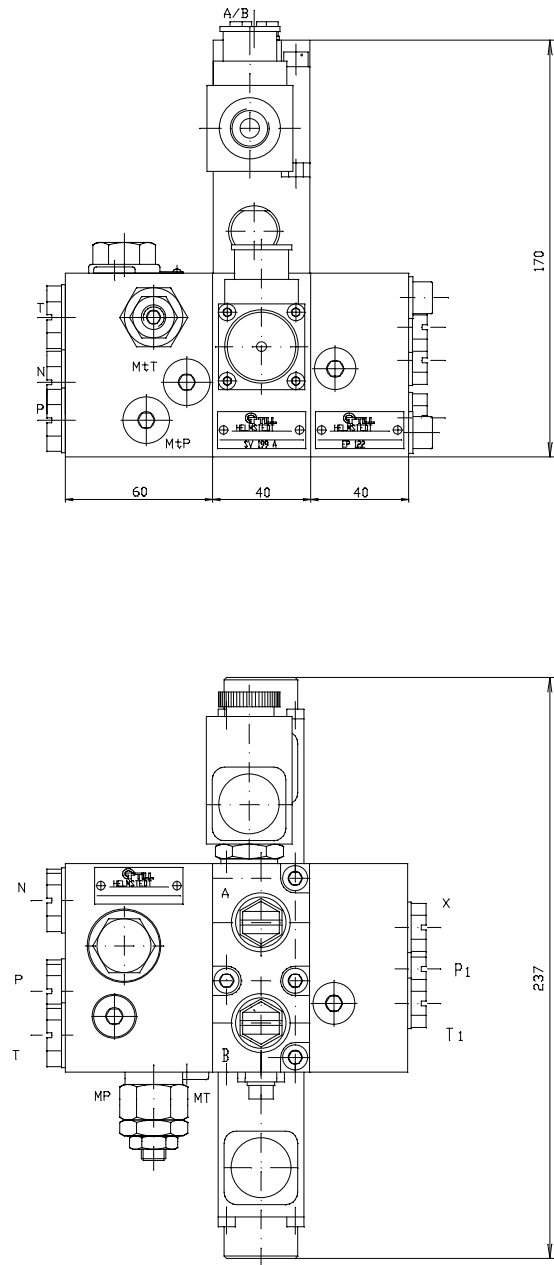


EP 121



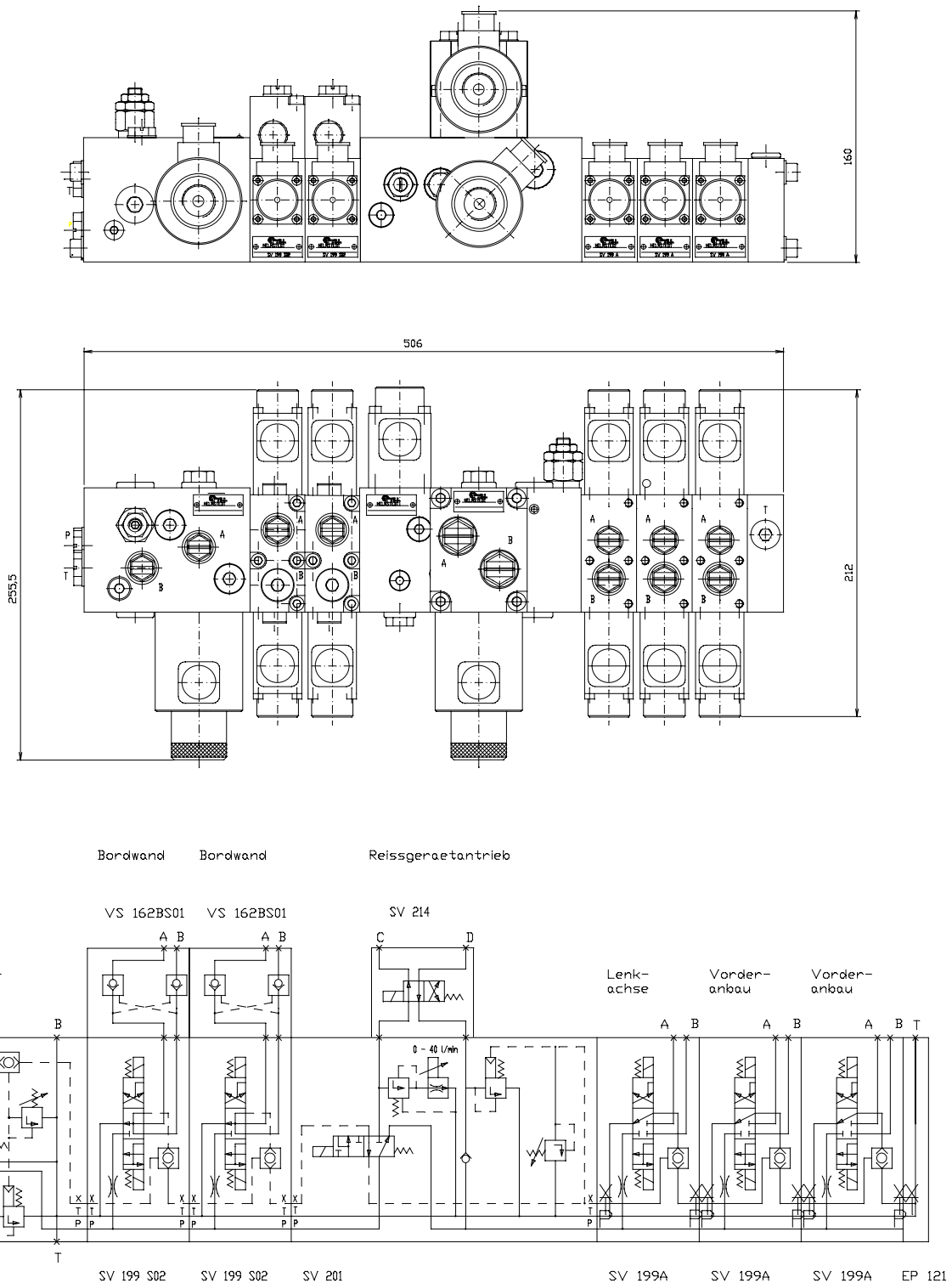
Ventilelemente / Längsverkettung

Anwendungsbeispiel Steuerblock GT269



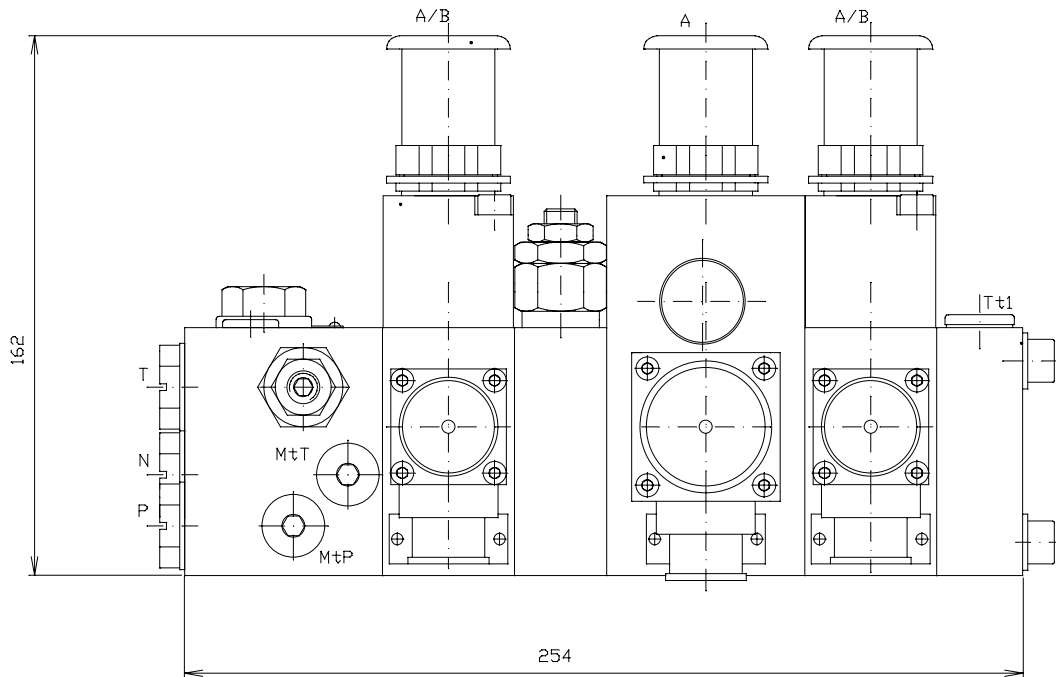
Ventilelemente / Längsverkettung

Anwendungsbeispiel Steuerblock LOS 7006



Ventilelemente / Längsverkettung

Anwendungsbeispiel Steuerblock LOS 3009



Verschlusschraube entfernen
< nur bei John Deere oder
der Benutzung von ' N '
montieren >

