

Modulares Hydro-Pneumatisches Federungssystem

Verbesserung der Federungsperformance mit dem richtigen Setup: Schnellere und bessere Anpassung an die Anwendung



Technische Daten

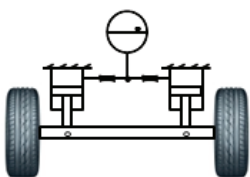
- › p_{max} bis 250 bar (höhere Drücke auf Anfrage)
- › Reduzierung der Vibrationen bei z.B. Achs-, Rad-, Kabinen- und Deichselfederungen
- › Grundlegende und erweiterte Federungslösungen mit zusätzlichen Optionen
- › Automatische Regelung von Zylinderlage und Komfort-Parametern
- › Geeignet für alle Lasten und Zylindergrößen
- › Modulares Design: Standard-Module können einfach für spezifische Anwendungen angepasst werden
- › Hydraulik-Module für Zylinderlage, Federhärte und Dämpfung
- › Electronic Control Unit (ECU), Touch-Display (TD) und Druckspeicher
- › Lage- und Drucksensoren
- › Variable, automatische Einstellungen für unterschiedliche Betriebsbedingungen und Lastzustände
- › ECU und TD flexibel konfigurierbar

Federungssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen

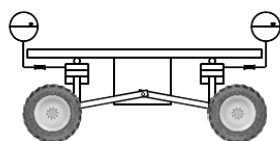
Hydro-pneumatische Federungssysteme verbessern den Komfort und die Produktivität, sowie die Fahreigenschaften eines Fahrzeugs, indem sie z. B. das Fahrzeugchassis und die Fahrerkabine – und somit auch Fahrer und Ladung/Arbeitsgeräte – von unerwünschten Bodenunebenheiten entkoppeln. Dies geschieht über die Hydraulik: ein Zylinder und ein Druckspeicher wirken wie eine Kombination aus Feder und Dämpfer. Durch die Regulierung des Volumenstroms und des Vorspanndrucks kann eine optimale Federungsleistung erzielt werden.

Die Schwingungsschutz-Richtlinie 2002/44/EG stellt hohe Ansprüche an Komfort und definiert die zulässige tägliche Schwingungsbelastung für Fahrer. Insbesondere bei Offroad-Arbeiten kann der Einsatz unseres hydro-pneumatischen Federungssystems die zulässige Arbeitszeit verlängern. Es steigert den Komfort und die Fahrsicherheit. Der Fahrer ist entspannter und kann so Arbeitsprozesse schneller und präziser durchführen.

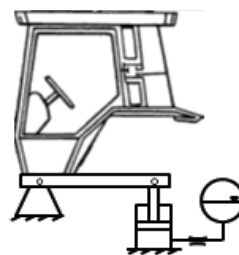
Mögliche Anwendungsbereiche



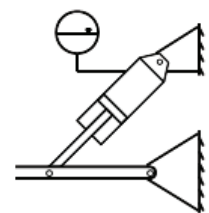
Achsfederungen



Einzelradfederungen



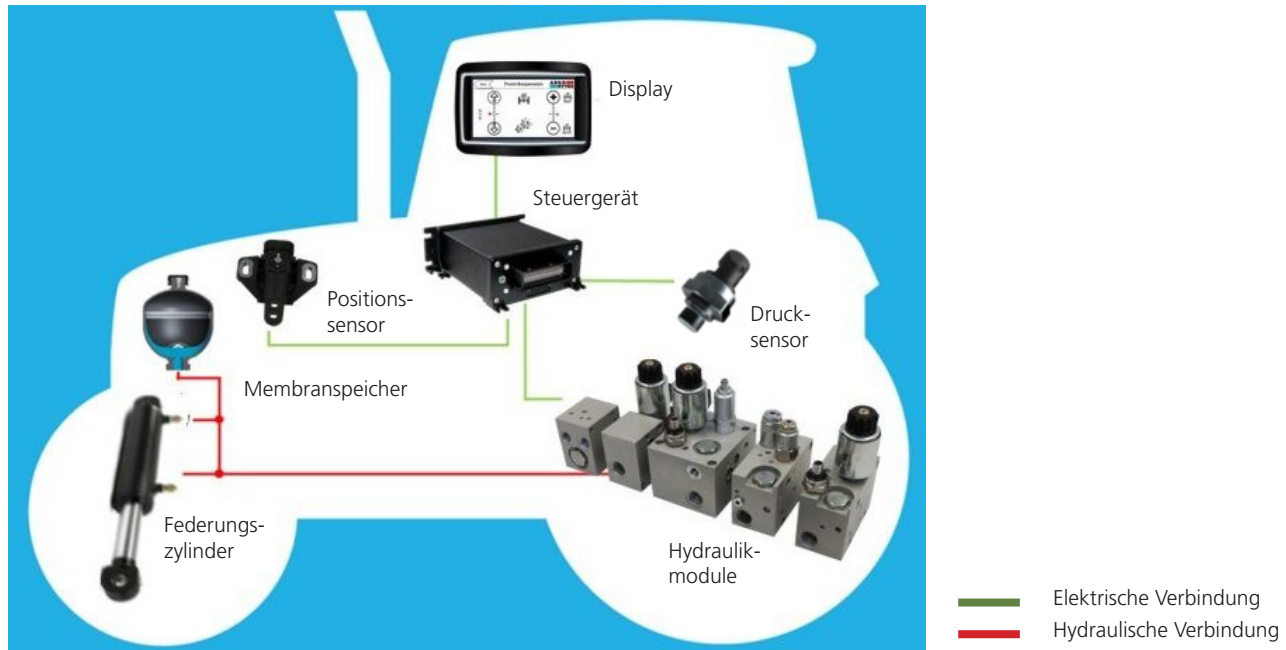
Kabinenfederungen



Deichselfederungen

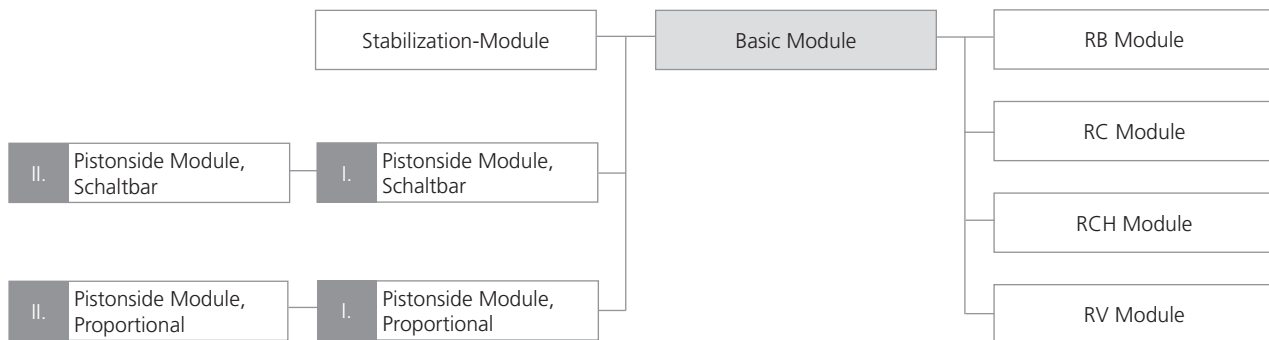
Das modulare Federungssystem besteht aus einem Hydrauliksteuerblock, der mit einem Controller verbunden ist. Dieser steuert als Kontrollzentrum sämtliche Funktionen des Hydrauliksteuerblockes und erhält seinerseits Informationen von der Bedieneinheit, von verschiedenen Sensoren und ggf. dem Fahrzeug-Bussystem. In der Grundversion ist der Hydrauliksteuerblock mit dem Federungszyylinder verbunden, um die Position des Zylinders kontrollieren zu können.

Bei großen Unterschieden zwischen Minimal- und Maximallast kontrolliert eine erweiterte Federungsregelung den Druck im Stangenraum des Zylinders. Mit optionalen Modulen können Abschalt- bzw. Dämpfungskontrolle realisiert werden.



Baukastenprinzip

Durch die schnell verfügbaren, anpassbaren Module sind kundenspezifische Lösungen problemlos realisierbar. Wählen Sie Standardmodule um verschiedene Einstellungen zu testen und so die beste Konfiguration für Ihre Anwendung zu bestimmen.



Proportionale Niveauregelung

Durch die proportionale Niveauregelung passt sich das Fahrzeug schneller und feinfühlicher an unterschiedliche Fahrbedingungen an als mit herkömmlichen hydraulischen Federungssystemen.

Intelligente automatische und einfache manuelle Einstellungen

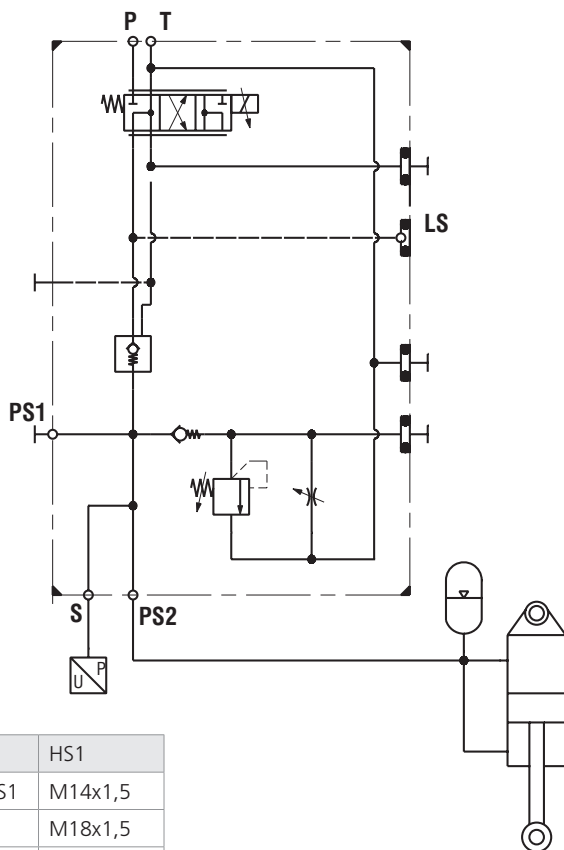
Einfache Vorwahl des gewünschten Federungsverhaltens, sowohl manuell als automatisch. Der intelligente Automatikmodus überwacht das Fahrverhalten und passt die Federungseinstellung an gegebene Bedingungen an – für sehr hohen Komfort.

Umfassender Support

Um ein optimales Setup des Federungssystems zu garantieren bietet Ihnen ARGO-HYTOS umfassende Unterstützung bei der Integration des Systems in Ihre Anwendung (Geometrie, mechanische Teile, etc.).

Kosteneffiziente Lösungen

Dank des modularen Designs kann das MHPS selbst bei kleinen Stückzahlen kostengünstig eingesetzt werden. Wenn eine modulare Bauweise nicht notwendig ist, kann ARGO-HYTOS auf Basis der Ergebnisse der Funktionstests kundenspezifische Hydrauliksteuerblöcke herstellen.



Ports	HS1
LS, PS1	M14x1,5
P, T	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-B*/*.*

Beschreibung

Anwendung

Das Basic Module (B) wird beim MHPS-System grundsätzlich benötigt. In Anwendungen, bei denen das Verhältnis zwischen Minimal- und Maximallast gering ist, kann es alleine, ohne weitere Module verwendet werden. Das Basic Module (B) wird in Anwendungen mit mechanischer Vorspannung, wie z.B. in Kabinen- und Achsfederungen, verwendet. Das Basic Module kann in allen mobilen Anwendungen eingesetzt werden, die mit Load-Sensing-Technik, Konstantdruck- oder Open-Center-Systemen ausgestattet sind.

Technische Merkmale

- Integriertes Ventildesign: 4/3 Funktionalität mit einem Magneten
- Präzise und schnelle proportionale Anpassung der Zylinderposition bei Änderungen der Last
- Verfügbare Ausführungen: Q_{max} 5 l/min oder Q_{max} 25 l/min
- Druckspeicher optional

Funktionsbeschreibung

Das Basic Module regelt die Stellung des Federungszyinders. Es leitet Öl zum Kolbenraum des Zylinders oder führt es mit proportional einstellbarem Volumenstrom ab. Wenn das Ventil unbestromt ist, wird das Öl im Federungskreislauf durch ein vorgesteuertes Rückschlagventil eingeschlossen. Das DBV begrenzt den Druck im Federungssystem. Mit einem Drosselventil (normal geschlossen) kann das komplette System zur Wartung entleert werden.

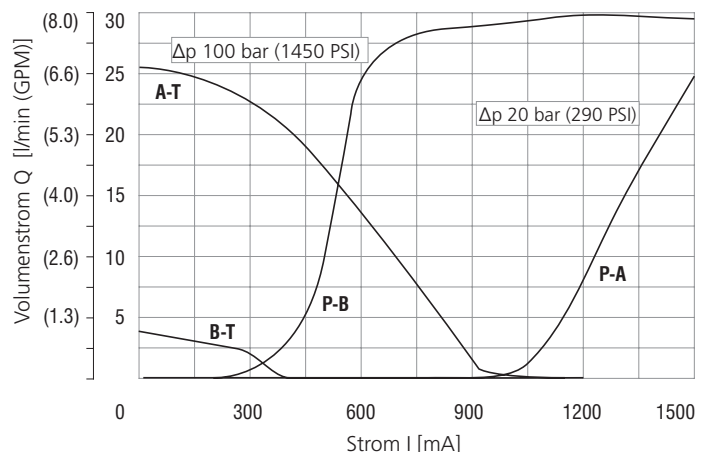
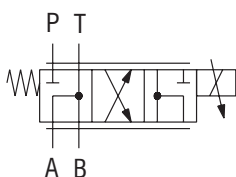
Technische Daten

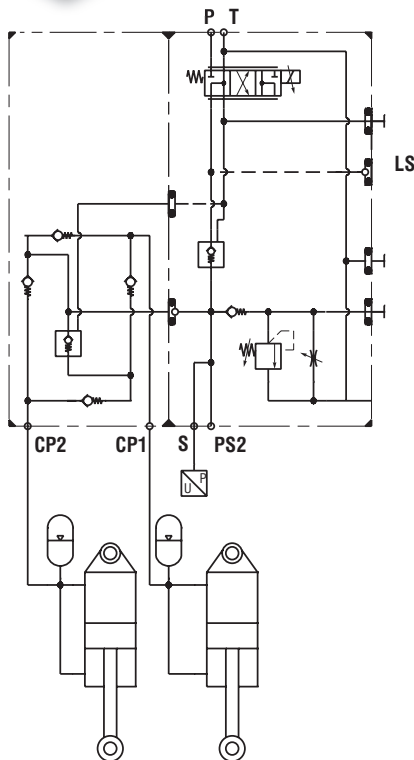
max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Gewicht	kg (lbs)	3,22 (7.1)

Technische Daten Magnet		
Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	$\pm 10\%$

Kennlinien

Gemessen bei $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS)





Ports	HS1
LS	M14x1,5
CP1, CP2	M16x1,5
P, T	M18x1,5
PS2	M22x1.5
S	G 1x4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-BS2*/*.*

Beschreibung

Anwendung

Das Basic Module mit Stabilisation (BS) wird für dieselben Anwendungen benutzt wie das Basic Module, aber im Besonderen für Fahrzeuge mit schmaler Spurweite und hohem Schwerpunkt.

Technische Merkmale

Siehe Basic Module

- › Entkopplung von zwei Federungszylindern, die das Niveau abhängig voneinander regeln
- › Druckspeicher optional

Funktionsbeschreibung

Das Basic Module Stabilisation (BS) bietet die gleichen Funktionen wie das Standard-Basic Module. Der zusätzliche Vorteil liegt darin, dass zwei Zylinder gleichzeitig mit einem BS niveau-geregt werden können, und dennoch als individuelle Federn fungieren, wenn die Niveauregelung inaktiv ist.

Technische Daten

max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Gewicht	kg (lbs)	5,22 (11.5)

Technische Daten Magnet		
Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	±10%

Bestellschlüssel

Beispiel Bestellschlüssel:

HS1- BS 2 / 25 / 25 - 12 E12 - B V

Modulares Hydro-pneumatisches Federungssystem

Niveauregelung – Basic Module

Basic Module **B**
Basic Module - Stabilisation **BS**

Drucksensor Basic Module

ohne Drucksensor **0**
Drucksensor am Basic Module **2**

Basic Module Maximaldruckeinstellung

(bei Baureihe bis 250 bar (3600 PSI))
250 bar (3600 PSI) **25**

Volumenstrom des Proportional-Ventils

5 l/min **5**
25 l/min **25**

Oberflächenbehandlung sonstige Stahlteile

ohne **B**
240 h Salzsprühnebeltest (ISO 9227)
900 h Salzsprühnebeltest (ISO 9227)

Dichtungen

ohne **B**
NBR
V FPM (Viton)

Beschichtung und Oberflächenbehandlung Blockmaterial

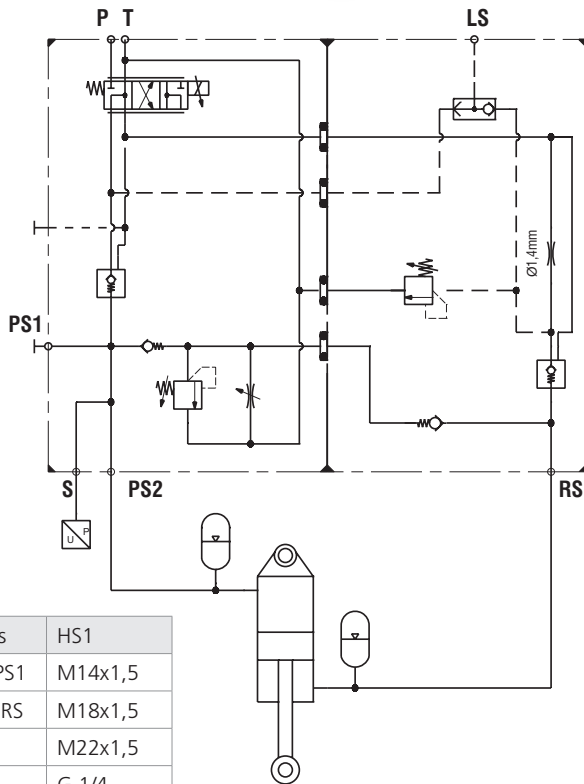
B
Stahl – 900 h Salzsprühnebeltest (ISO 9227)

Anschlussart Magnet

E3A
E12
Axial AMP Junior Timer (2 Anschlussstifte)
Deutsch DT 04-2P (2 Anschlussstifte)

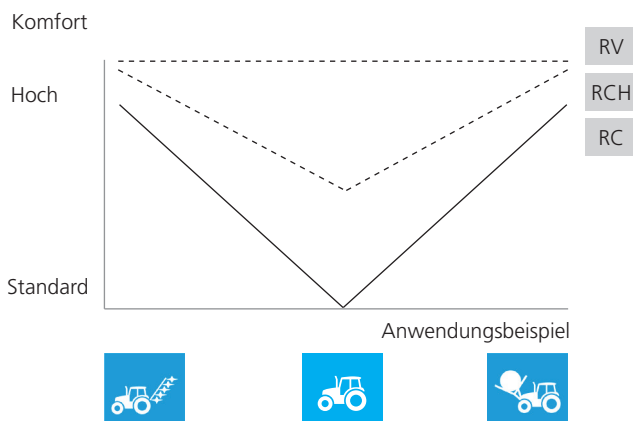
Nennspannung Magnet

12
24
12 V DC
24 V DC



Ports	HS1
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-B*/*-RC*-*

Kenndaten

Beschreibung
Anwendung

Eine Erweiterung der Federung um das Rodside Module Constant (RC) ist ideal für Anwendungen mit durchschnittlichem oder hohem Verhältnis zwischen Minimal- und Maximallast. Sie wird typischerweise eingesetzt für

- › Achsfederungen mit hoher Beanspruchung
- › Deichselfederungen
- › Einzelradfederungen mit hohem Lastverhältnis

Technische Merkmale

- › Siehe Basic Module
- › Regelt den Vorspanndruck der Stangenseite des Federungszyinders (bis 200 bar, 2900 PSI)
- › Einstellung des Druckbegrenzungsventils ist abhängig von der Anwendung
- › Überdruckbegrenzungs- und Wartungsfunktion über Basic Module
- › Druckspeicher optional

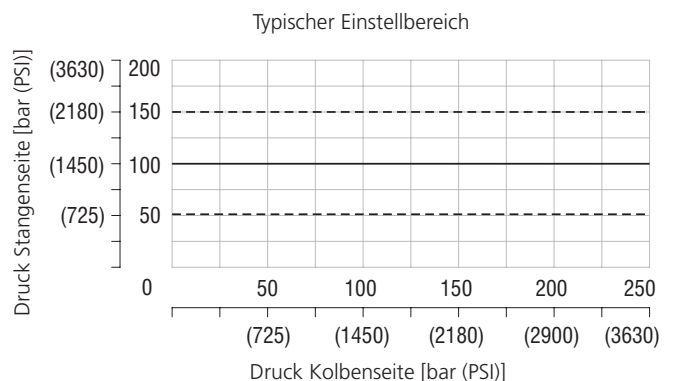
Funktionsbeschreibung

Das durch das Rodside Module Constant (RC) erweiterte Federungssystem bewirkt, dass auf der Stangenseite des Federungszyinders ein konstanter Druck vorherrscht. Dieser Druck erzeugt eine Vorspannung, die ein größeres Verhältnis zwischen min. und max. Federungslast erlaubt. Dies ist besonders wichtig, wenn Membranspeicher verwendet werden.

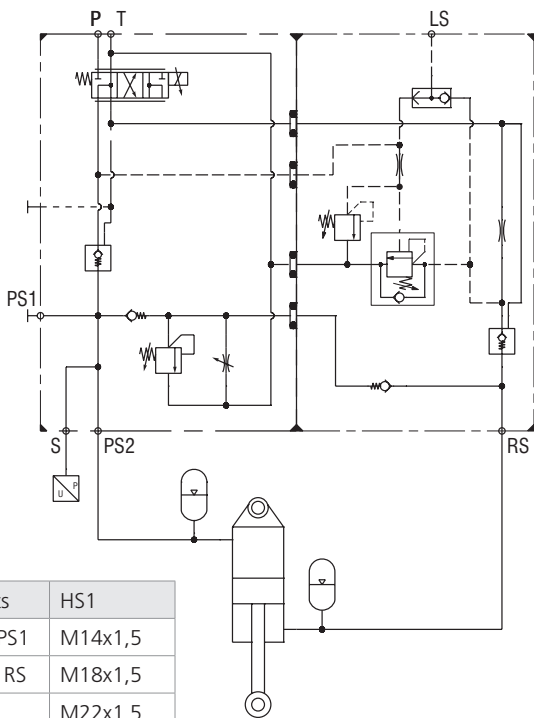
Technische Daten

max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Grenzdruck Stangenseite	bar (PSI)	200 (2900)
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Gewicht	kg (lbs)	6,12 (13.4)

Technische Daten Magnet		
Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	±10%



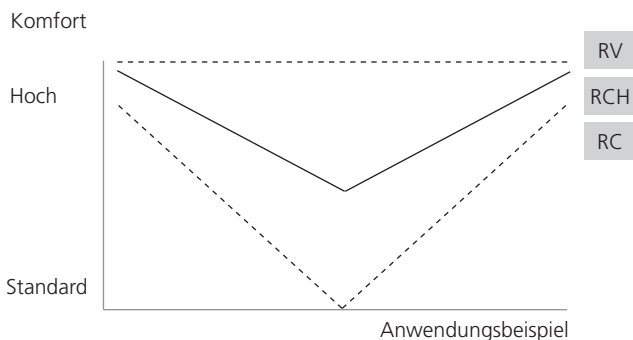
Minimal- und Maximaldruckeinstellungen hängen von der Anwendung ab. p_{min} und p_{max} liegen bei einem System mit 200 bar maximalem Pumpendruck üblicherweise bei ca. 30 bis 150 bar und hängen auch vom Vorspanndruck des Druckspeichers ab.



Ports	HS1
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-B*/25-RCH*-*

Kenndaten gemessen bei $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS)



Beschreibung

Anwendung

Die erweiterte Federung mit dem Rodside Module Characteristic (RCH) ist für die gleichen Anwendungen konzipiert wie das RC, erlaubt aber ein größeres Einsatzspektrum (z.B. für Frontlader-Arbeiten) und erzielt vor allem bei mittleren und hohen Lastbedingungen einen sehr hohen Komfort. Das RCH wird hauptsächlich in Vorderachsfederungen bei Traktoren eingesetzt, ist aber auch geeignet für Hinterachsfederungen von Mähreschern und selbstfahrenden Feldhäckslern.

Technische Merkmale

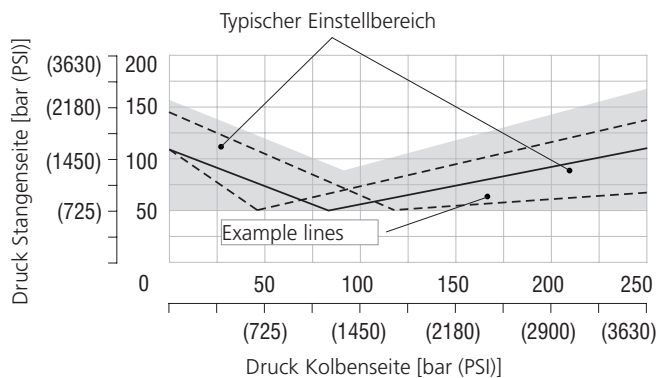
- › Siehe Basic Module
- › Höhere gefederte Last im Vergleich zum RC
- › Höherer Komfort im Vergleich zum RC
- › Druckeinstellungen abhängig von der Anwendung
- › Überdruckbegrenzungs- und Wartungsfunktionen über Basic Module
- › Druckspeicher optional

Funktionsbeschreibung

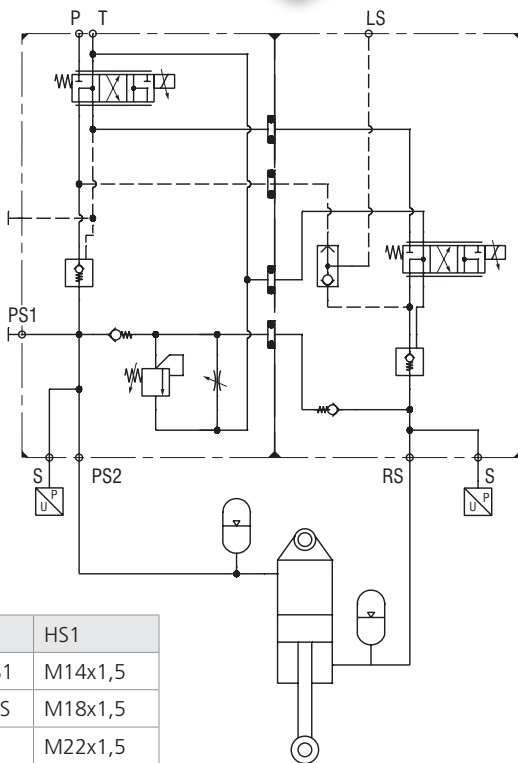
Der Druck der Kolbenseite repräsentiert die Federungslast und steuert hydraulisch das Rodside Module. Bei sehr geringen gefederten Lasten (z.B. wenn ein Pflug am Heck des Traktors die Vorderachse entlastet) wird der Druck auf der Stangenseite automatisch erhöht; dies führt zu einer zusätzlichen hydraulischen Vorspannung in der Federung, was wiederum die Fahreigenschaften verbessert.

Technische Daten

max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Grenzdruck Stangenseite	bar (PSI)	200 (2900)
Optionen Aufsteuerverhältnis Senkbremseventil		3:1 / 5:1
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Gewicht	kg (lbs)	5 (11)
Technische Daten Magnet		
Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	±10%

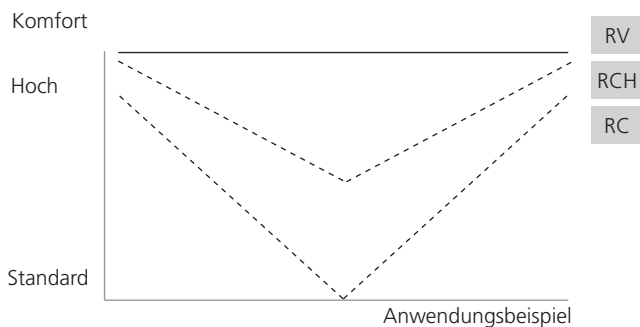


Minimal- und Maximaldruckeinstellungen hängen von der Anwendung ab. p_{min} und p_{max} liegen bei einem System mit 200 bar max. Pumpendruck üblicherweise bei ca. 30 bis 150 bar und hängen auch vom Vorspanndruck des Druckspeichers ab.



Ports	HS1
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-B*/25-RV*-*

Kenndaten

Beschreibung
Anwendung

Eine variable, einstellbare Vorspannung der Stangenseite des Federungszyinders wird durch die Nutzung des Rodside Module, Variabel (RV) erzielt. Das RV ist vorzugsweise in High-End- Anwendungen einzusetzen, für welche die Federungsparameter uneingeschränkt einstellbar sein müssen.

Technische Merkmale

- › Präzise und schnelle proportionale Anpassung der Vorspannung der Stangenseite
- › Drucksensor inklusive
- › Druckspeicher optional
- › Überdruckbegrenzungs- und Wartungsfunktionen über Basic Module

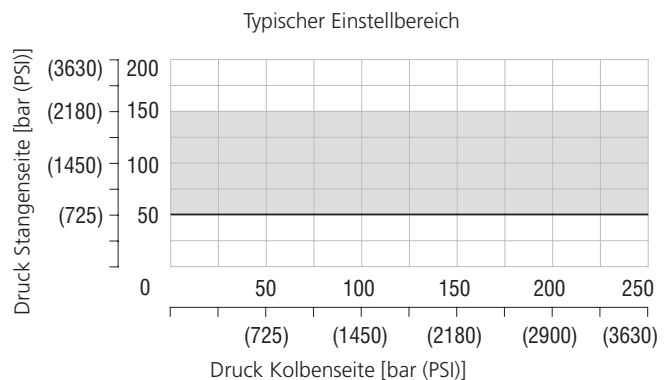
Funktionsbeschreibung

Das Rodside Module Variabel (RV) regelt den Druck auf der Stangenseite des Federungszyinders. Es leitet Öl zum Stangenraum des Zylinders oder führt es ab. Wenn das Ventil unbestromt ist, wird das Öl auf der Stangenseite durch ein vorgesteuertes Rückschlagventil gesperrt.

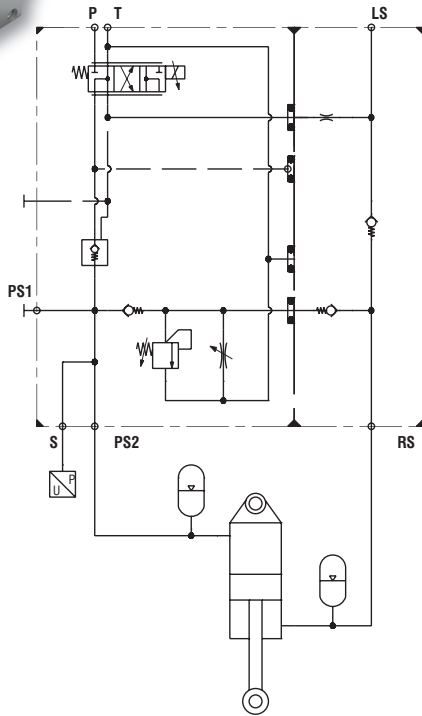
Technische Daten

max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Gewicht	kg (lbs)	5,35 (11.8)

Technische Daten Magnet		
Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	±10%



Minimal- und Maximaldruckeinstellungen hängen von der Anwendung ab. p_{min} und p_{max} liegen bei einem System mit 200 bar max. Pumpendruck üblicherweise bei ca. 30 bis 150 bar und hängen auch vom Vorspanndruck des Druckspeichers ab.



Ports	HS1
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-B*/25-RB*.*

Beschreibung

Anwendung

Als kostengünstige Alternative zum RC versorgt das Rodside Module Boost Plate (RB) die Stangenseite des Federungszyinders mit dem vollen Pumpendruck. Mit RB kann ebenso das Load-Sensing-Signal verstärkt werden. Mögliche Anwendungen sind:

- › Deichselfederungen oder einfache Achsfederungen

Technische Merkmale

- › Regelt den Vorspanndruck auf der Stangenseite des Federungszyinders
- › Überdruckbegrenzungs- und Wartungsfunktionen über Basic Module
- › Drucksensoren und Druckspeicher optional

Funktionsbeschreibung

Dieses Modul stellt eine direkte Verbindung zwischen Pumpendruck und Stangenseite des Federungszyinders her.

Technische Daten

max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Grenzdruck Stangenseite	bar (PSI)	250 (3600)
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Gewicht	kg (lbs)	5,22 (11.5)

Technische Daten Magnet		
Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	±10%

Bestellschlüssel

HS1- BS 2 / 25/25 RCH 5 / 25 / 20 - 12 E12 - B V

Modulares Hydro-pneumatisches Federungssystem

Niveauregelung - Basic Module

Basic Module **B**
Basic Module - Stabilisation **BS**

Drucksensor Basic Module

ohne Drucksensor **0**
Drucksensor am Basic Module **2**

Basic Module Entlastungsdruckeinstellung

(bei Baureihe bis 250 bar (3600 PSI))
250 bar (3600 PSI) **25**

Volumenstrom Basic Module

5 l/min **5**
25 l/min **25**

Rodside Module - Vorspannungsregelung

Rodside Module - Boost Plate **RB**
Rodside Module - Constant **RC**
Rodside Module - Characteristic **RCH**
Rodside Module - Variabel **RV**

RCH Aufsteuerverhältnis

3:1 **3**
5:1 **5**

RV Option - Drucksensor

ohne Drucksensor **0**
Drucksensor am Basic Module **2**

Oberflächenbehandlung sonstige Stahlteile

ohne **240 h** Salzsprühnebeltest (ISO 9227)
B **900 h** Salzsprühnebeltest (ISO 9227)

Dichtungen

ohne **NBR**
V **FPM (Viton)**

Beschichtung und Oberflächenbehandlung Blockmaterial
B **Stahl – 900 h** Salzsprühnebeltest (ISO 9227)

Anschlussart Magnet

E3A Axial AMP Junior Timer (2 Anschlussstifte)
E12 Deutsch DT 04-2P (2 Anschlussstifte)

Nennspannung Magnet

12 12 V DC
24 24 V DC

RC und RCH Einstellung Druckbegrenzung

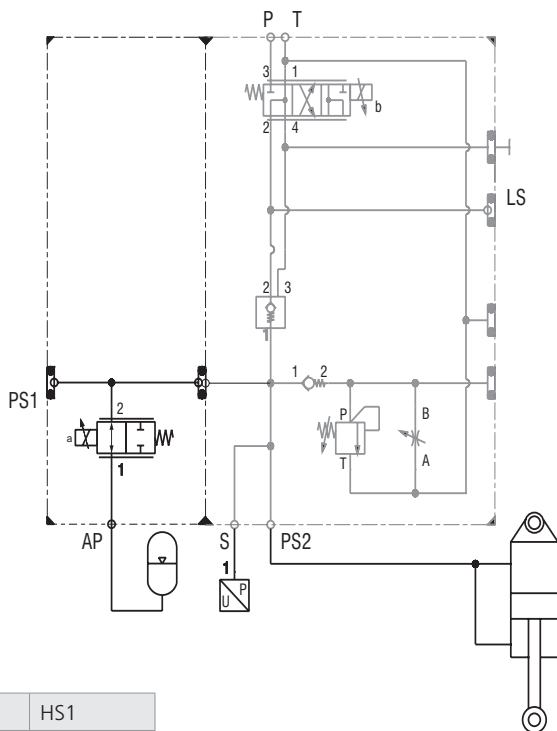
*bei Baureihe bis 200 bar (2900 PSI)
20 200 bar

RCH Optionen – Druckeinstellung Senkbremsventil

*bei Baureihe bis 400 bar (5800 PSI)
25 250 bar (3630 PSI)

RCH Optionen – Druckeinstellung Senkbremsventil

5 5 l/min (1.32 GPM)
25 25 l/min (6.60 GPM)

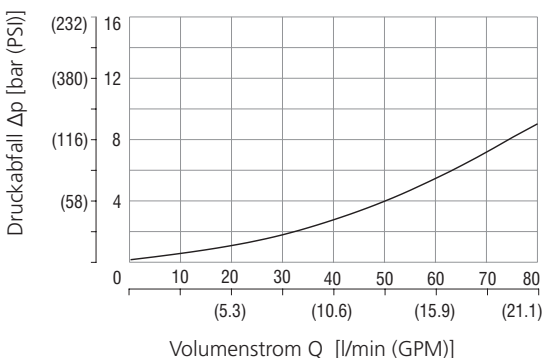


Ports	HS1
LS, PS1	M14x1,5
P, T	M18x1,5
PS2, AP	M22x1,5
S	G 1/4

Beispiel Bestellschlüssel:
HS1-B*/25-PP

Kenndaten gemessen bei $v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ (156 SUS)

Druckabfall PS Modul P*-AP


Beschreibung
Anwendung

Das Pistonside Module, Schaltbar (PS) wird in Anwendungen eingesetzt, für die bei bestimmten Arbeitsbedingungen die Federung abgeschaltet werden muss (z.B. bei Arbeiten, die höchste Präzision erfordern). Die proportionale Version (PP) hat dieselben Merkmale wie die schaltbare Version, ist jedoch voll verstellbar. Die Abschaltfunktion kann auch in der proportionalen Version realisiert werden, aber zusätzlich wird diese Version bevorzugt für Anwendungen genutzt, die hohen Komfort verlangen und Last- und Arbeitsbedingungen ausgesetzt sind, die sich ständig stark verändern.

Technische Merkmale

- › Präzise und schnelle proportionale Anpassung der Dämpfung der Federung
- › Volumenströme bis 80 l/min (21.1 GPM) in der PP-Version und 40 l/min (10.6 GPM) in der PS-Version (jeweils bei 10 bar Δp). Handnotbetätigung in PP-Version: Volumenstrom 15 l/min bei 10 bar
- › Druckspeicher optional

Funktionsbeschreibung

Das Pistonside Module beeinflusst den Ölstrom zwischen Druckspeicher und Kolbenseite des Zylinders. Das Pistonside Module Schaltbar PS ist ein Wegeventil und öffnet oder schließt den Anschluss zwischen Druckspeicher und Zylinder. Wenn der Anschluss geöffnet ist, wird die Federung aktiviert; bei geschlossenem Anschluss wird die Federung deaktiviert. In Abhängigkeit der Anwendung oder der Sicherheitsauflagen kann die Ruhelage des Ventils entweder stromlos offen oder geschlossen sein. Das Pistonside Module Proportional PP ist mit einem Proportionalventil ausgestattet, welches es ermöglicht, den Volumenstrom zwischen der Kolbenseite des Zylinders und dem Druckspeicher proportional zum Strom, der am Magnet anliegt, zu regeln. Das PP kann in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen die Dämpfung der Federung anpassbar sein muss.

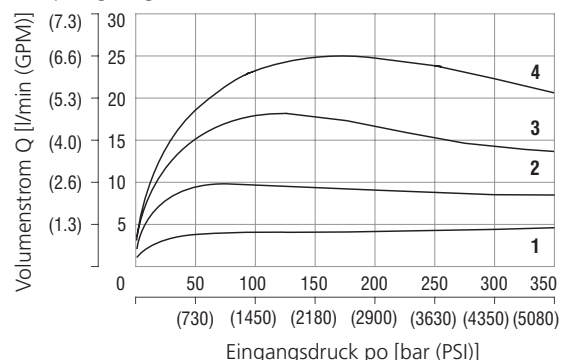
Technische Daten

max. Betriebsdruck an Anschluss P	bar (PSI)	250 (3600)
max. Betriebsdruck an Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450)
max. Volumenstrom	l/min (GPM)	45 (11.9)
Volumenströme (PS/PP)	l/min (GPM)	(10.6/21.1)
Gewicht	kg (lbs)	6.72 (11.8)

Technische Daten Magnet

Spulentypen	V DC	12 / 24
Maximalstrom	A	2,5 / 1.5
Nennwiderstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,3 / 13.4
PWM Frequenz	Hz	200
max. zulässige Spannungsschwankung	%	±10%

Dämpfungsdiagramm



Der Spulenstrom über das Proportionalventil kann aufgrund der Fertigungstoleranzen in einem Bereich von ±6% des Nennstroms abweichen.

Grundlegende Technische Daten

Max. Druck im LS-Anschluss	bar (PSI)	210 (3050)
Hydraulikmedium		Hydrauliköle der Leistungsklassen (HL, HLP) gemäß DIN 51524
Flüssigkeitstemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-30 ...80 (-22 ...176)
Flüssigkeitstemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20 ...80 (-4 ...176)
Umgebungstemperaturbereich	°C (°F)	-20 ...50 (-4 ...122)
Viskositätsbereich	mm ² /s (SUS)	10 ...500 (49 ...2450)
Einschalt	%	100
Gehäuseschutzart		IP 67 (für Anschlussstyp E3A), IP 69K (für Anschlussstyp E12)
Max. Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit		Klasse 21/18/15, gemäß ISO 4406
Einbaulage		beliebig
Handnotbetätigung	alle elektrisch betätigten Ventile können mit Handnotbetätigung ausgestattet werden, welche durch eine Sicherungsmutter vor ungewolltem Gebrauch geschützt ist	

Bestellschlüssel

Beispiel für Bestellschlüssel

HS1 - B 2 / 25 / 25 RCH 5 / 25 / 20 PP 1 / O 4 - 12 E12 - B V - A

Modulares Hydro-pneumatisches Federungssystem

Niveauregelung - Basic Module

Basic Module
Basic Module - Stabilisation

B
BS

Drucksensor Basic Module

ohne Drucksensor
Drucksensor am Basic Module

0
2

Basic Module Entlastungsdruckeinstellung

bei Baureihe bis 250 bar (3600 PSI)
250 bar (3600 PSI)

25

Volumenstrom Basic Module

5 l/min
25 l/min

5
25

Rodside Module - Vorspannungsregelung

Rodside Module - Boost Plate
Rodside Module - Constant
Rodside Module - Characteristic
Rodside Module - Variabel

RB
RC
RCH
RV

RCH Aufsteuerverhältnis

3:1
5:1

3
5

RV Option - Drucksensor

ohne Drucksensor
Drucksensor am Basic Module

0
2

RCH Optionen- Druckeinstellung Senkbremsventil

Beispiel 250 bar (3600 PSI)
5:1

3
5

RV Option - Drucksensor

ohne Drucksensor
Drucksensor am Basic Module

0
2

Oberflächenbehandlung sonstige Stahlteile

ohne
A 240 h Salzsprühnebeltest (ISO 9227)
B 900 h Salzsprühnebeltest (ISO 9227)

Dichtungen

ohne
V NBR
FPM (Viton)

Beschichtung und Oberflächenbehandlung Blockmaterial

B Stahl - 900 h Salzsprühnebeltest (ISO 9227)

Anschlussart Magnet

E3A Axial AMP Junior Timer (2 Anschlussstifte)
E12 Deutsch DT 04-2P (2 Anschlussstifte)

Nennspannung Magnet

12 V DC
24 V DC

Volumenstrom Pistonside Module, Proportional

40 l/min bei 10 bar
80 l/min bei 10 bar

Kolbensymbol

Stromlos offen
Stromlos geschlossen

Anzahl der Sektionen Pistonside Module

2 Module maximal

Piston Side Module - Dämpfungsregelung

ohne kolbenseitige Regelung
mit Pistonside Module, Schaltbar
mit Pistonside Module, Proportional

RC und RCH Einstellung Druckbegrenzung

Beispiel 200 bar (2900 PSI)

Vorausgewählte Modulkombinationen

Vorderachsfederung Traktoren

Basic Module + Rodside Module Characteristic
 Produktbezeichnung: HS1-B2/25/25RCH5/25/20/O4-12E12-EA

Basic Module [B] zur Niveauregelung des Federungszyinders
 Rodside Module Characteristic [RCH] zur lastabhängigen Federratenregelung



Ports	Größe
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Vorderachsfederung „High End“ Traktoren

Basic Module + Pistonside Module, Proportional + Rodside Module, Variabel
 Produktbezeichnung: HS1-B2/25/25RV2/25/20/O4-12E12-EA

Basic Module [B] zur Niveauregelung des Federungszyinders
 Pistonside Module, Proportional [PP] zur Dämpfungsregelung
 Rodside Module, Variabel [RV] zur stufenlosen Federratenregelung



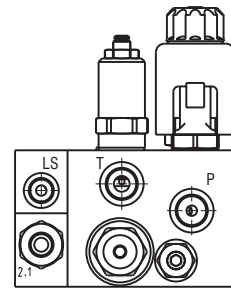
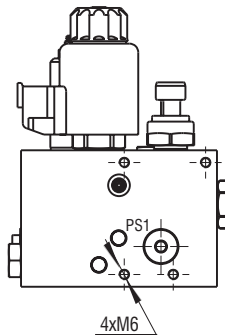
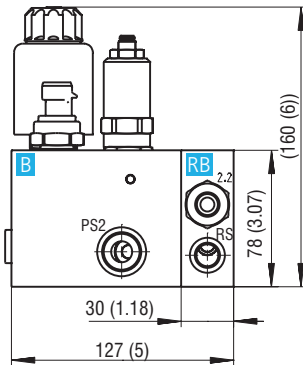
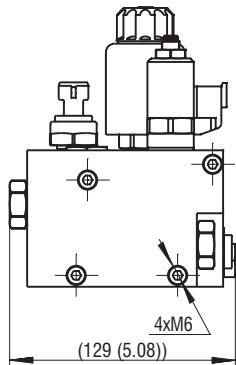
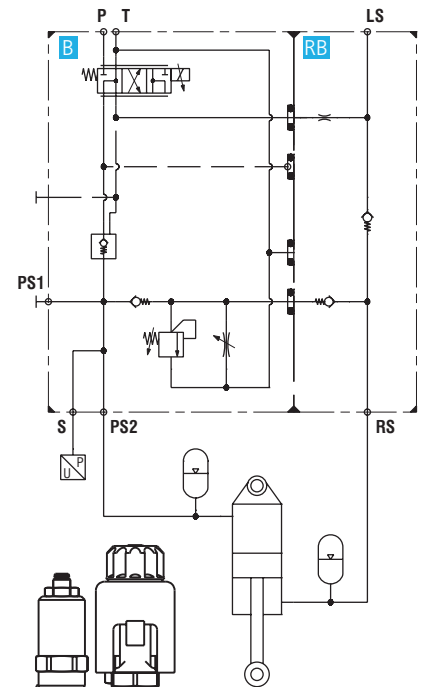
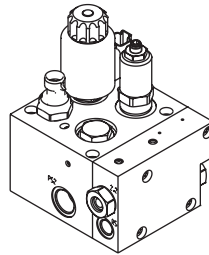
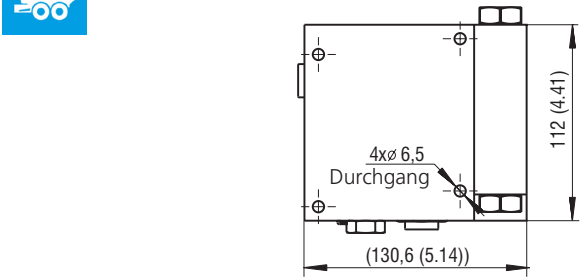
Ports	Größe
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2, AP	M22x1,5
S	G 1/4

Vorausgewählte Modulkombinationen

Anhänger – Deichselfederung

Basic Module + Rodside Module Boost Plate
 Produktbezeichnung: HS1-B0/25/25RB0-12E12-E-A

Basic Module [B] zur Niveauregelung des Federungszyinders
 Rodside Module Boost Plate [RB]

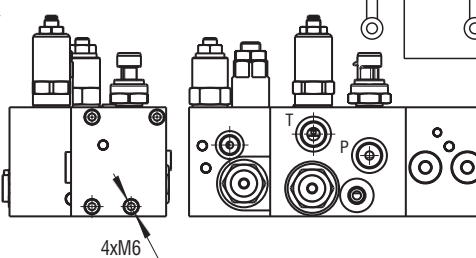
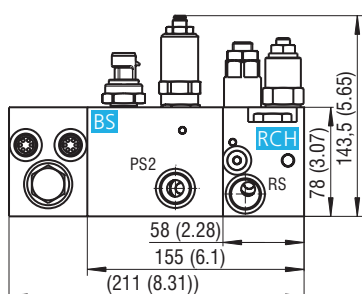
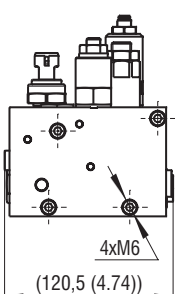
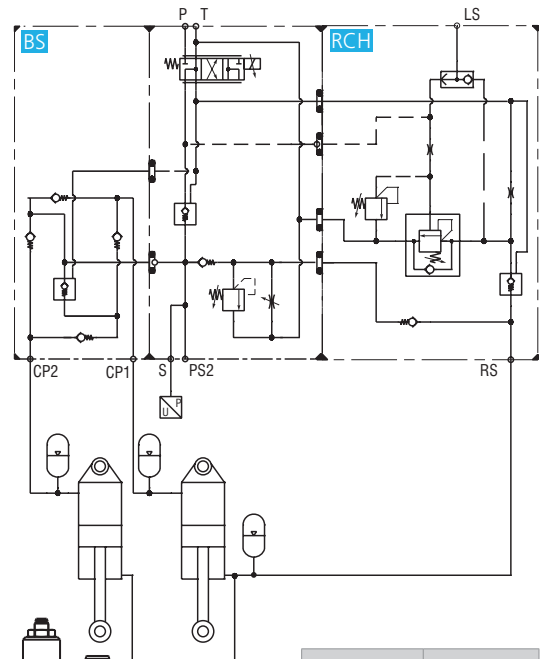
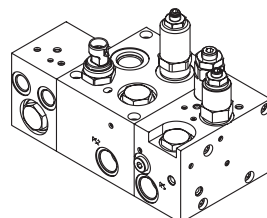
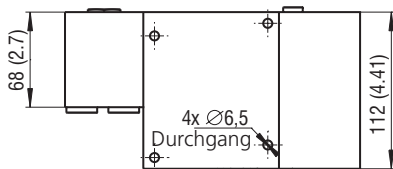


Ports	Größe
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Vorderachsffederung Weinbergtraktor

Basic Module, Stabilisiert + Rodside Module Characteristic
 Produktbezeichnung: HS1-BS2/25/25RCH2/25/200-24E3-EV-B

Basic Module, Stabilisiert [BS] zur stabilisierten Niveauregelung des Federungszyinders; kein Durchfluss zwischen den Federungszyindern
 Rodside Module Characteristic [RCH] zur lastabhängigen Federratenregelung



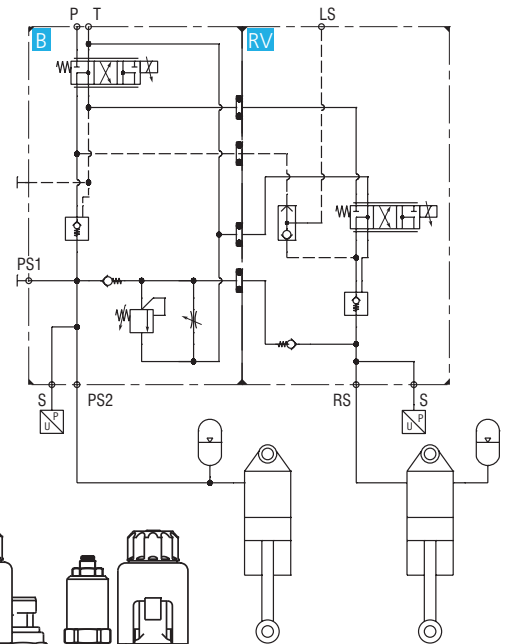
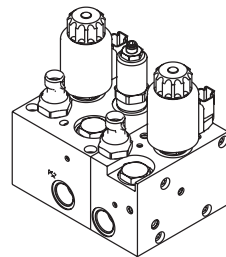
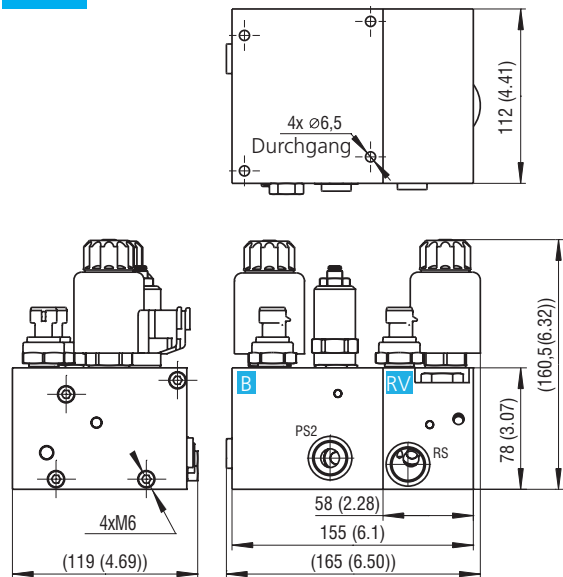
Ports	Größe
LS	M14x1,5
CP1, CP2	M16x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Vorausgewählte Modulkombinationen

Einzelradfederung Feldspritze

Vorderachse:
 Basic Module + Rodside Module, Variabel
 Produktbezeichnung: HS1-B0/25/25RV0/25/0-24E12-EV-A

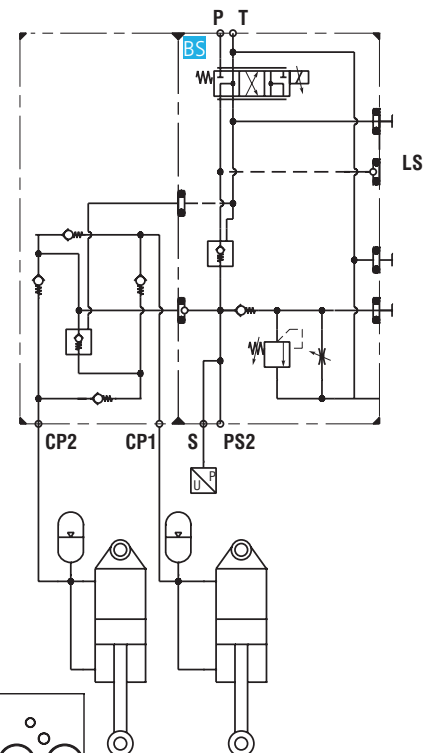
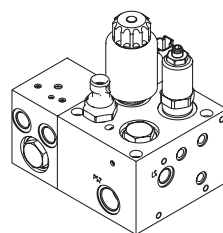
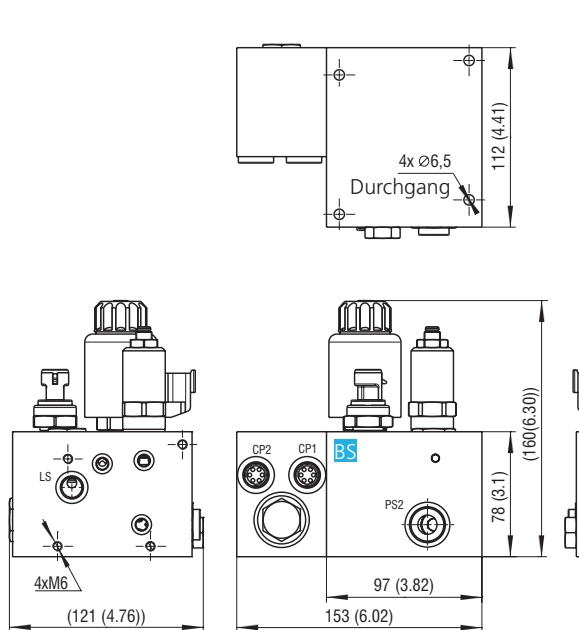
Basic Module [B] zur Niveauregelung des Federungszyinders links
 Rodside Module, Variabel [RV] zur Niveauregelung des Federungszyinders rechts



Ports	Größe
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Hinterachse:
 Basic Module, Stabilisiert
 Produktbezeichnung: HS1-BS2/25/25/0-24E12-AV-A

Basic Module, Stabilisiert [BS] zur Stabilisierung der hinteren Federungszyylinder



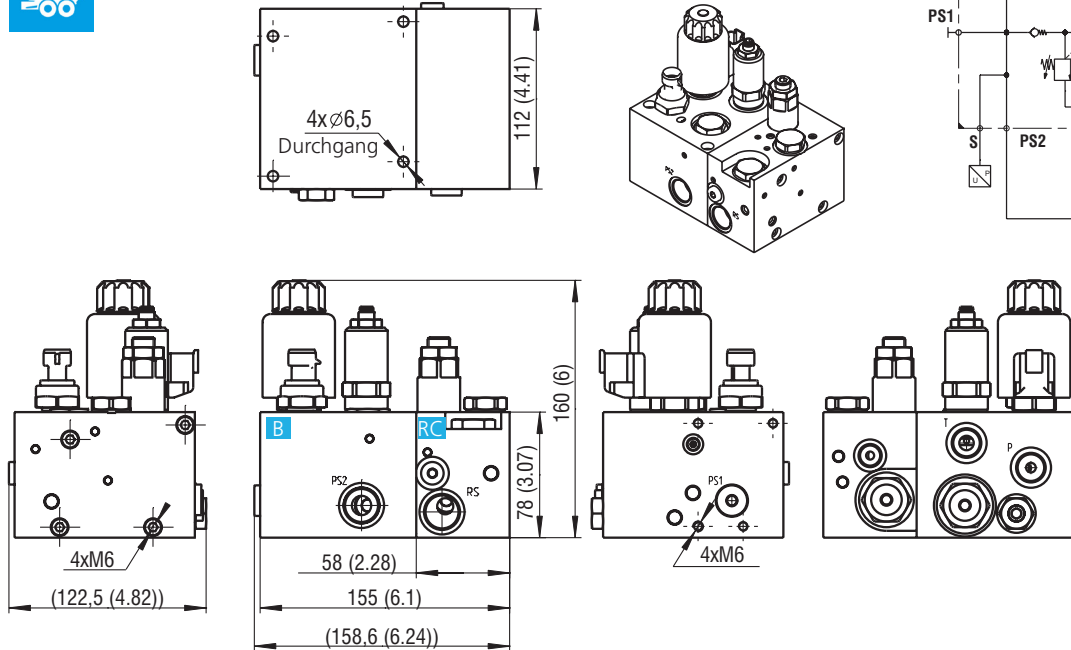
Ports	Größe	Ports	Größe
LS	M14x1,5	CP1	M16x1,5
P, T	M18x1,5	CP2	M16x1,5
PS2	M22x1,5	S	G 1/4

Vorausgewählte Modulkombinationen

Achsfederung Anhänger

Basic Module + Rodside Module Constant
 Produktbezeichnung: HS1-B0/25/25RC0-12E12-E-A

Basic Module [B] zur Niveauregelung des Federungszyllinders
 Rodside Module Constant [RC] für konstante Federvorspannung

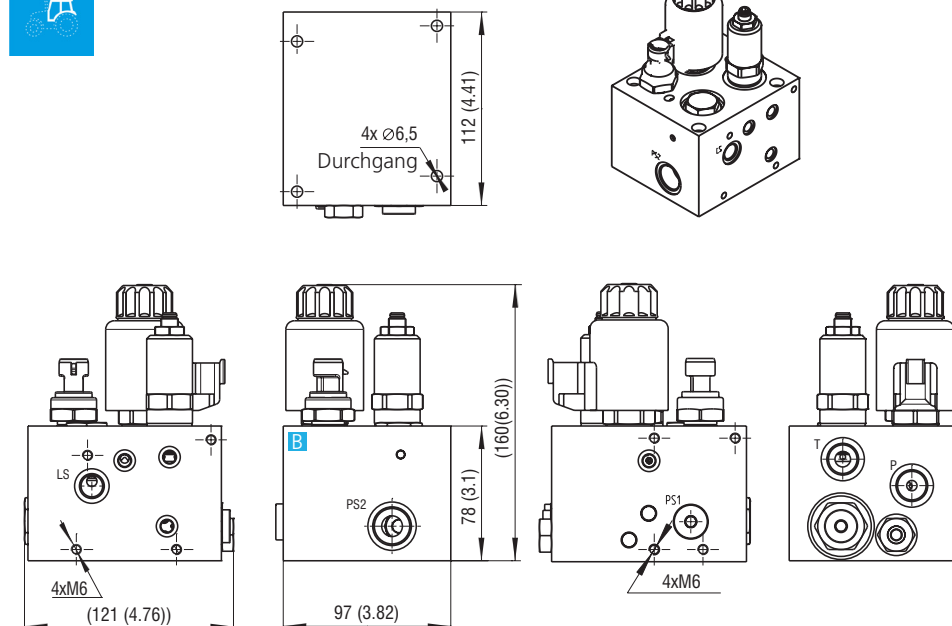


Ports	Größe
LS, PS1	M14x1,5
P, T, RS	M18x1,5
PS2	M22x1,5
S	G 1/4

Kabinenfederung

Basic Module
 Produktbezeichnung: HS1-B2/25/2/25/200-24E3-EV-B

Basic Module [B] zur Niveauregelung und Federung



Ports	Größe
LS, PS1	M14x1,5
P, T	M18x1,5
PS2	M22x1,5



Eingänge	10	Digitale Schalteingänge
	6	Analoge Eingänge
Ausgänge	1	Versorgungsausgang, 5V oder 8 V
	1	Spannungsversorgung Magnetausgang
	4	Ausgänge Proportionalmagnet
	2	Schaltausgänge

Technische Merkmale

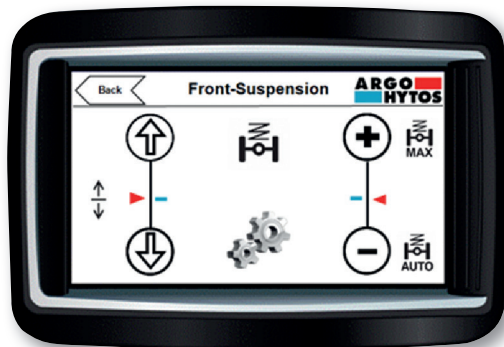
- › Vorprogrammiert passend zur verwendeten Modulkombination
- › 4 stromgeregelte PWM-Ausgänge
- › 6 analoge Spannungseingänge

Funktionsbeschreibung

Die Electronic Control Unit (ECU) ist ein Steuergerät für die Mobilhydraulik; sie wurde mit spezieller ARGO-HYTOS Anwendungs-Software programmiert, um alle MHPS-Module optimal ansteuern zu können. Für diesen Zweck hat ECU vier stromgeregelte PWM-Ausgänge, sowie sechs analoge Eingänge (0...10V), digital in+out+CAN (I/O+CAN).

Technische Daten

Gesamtabmessungen	mm (in)	152 x 150 x 56 (5.98 x 5.90 x 2.20)
Steckverbindungen		AMP 1 0967280 1, 42 PINS
Schnittstellen		RS 232, CAN (5080)
(Spannungs)Versorgung	V	8 32
Stromverbrauch bei 24 V	mA	60
Temperaturbereich	°C (°F)	-40 ... 85 (-40 ... 185)
Gewicht	kg (lbs)	0,65 (1.43)
EMV		Richtlinie 2004/108 EG, EN 61000-6-4
		EN 61000-6-2, ISO 7637-2, EN 13309
		EN ISO 14 982, Richtlinie 2006/42/EG


Technische Merkmale

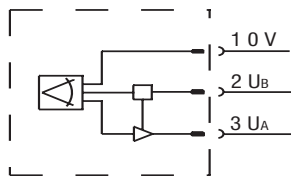
- › Vorprogrammiert passend zur verwendeten Modulkombination
- › Benutzerfreundliche Bedienung des Systems
- › Auch zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken einsetzbar

Funktionsbeschreibung

Die Displayeinheit ist optionales Zubehör zur ECU und kann sowohl für generelle Zwecke als auch zur Wartung und Instandhaltung genutzt werden. Das 4,3" TFT-LCD Farbdisplay mit LED Backlight hat eine Auflösung von 480 x 272 Pixel und wird über CAN-Bus mit der ECU verbunden. Es dient zur Anpassung der Sollwerte für Niveau-, Federraten- und Dämpfungsregelung und der Ausführung von Service-Funktionen.

Technische Daten

Gesamtabmessungen	mm (in)	142 x 98 x 53 (5.59 x 3.86 x 2.09)
Hauptsteckverbindung		Tyco-AMP 1437288-6
Schnittstellen		RS 232, 2x CAN (5080)
Max. Betrachtungswinkel	°	H ± 60, V ± 55
Spannungsversorgung	V	9 36
Stromverbrauch bei 24 V	mA	max. 240
Temperaturbereich	°C (°F)	-40 ... 85 (-40 ... 185)
EMV		Richtlinie 2004/108 EG, EN 61000-6-4
		EN 61000-6-2, ISO 7637-2, EN 13309
		EN ISO 14 982, Richtlinie 2006/42/EG



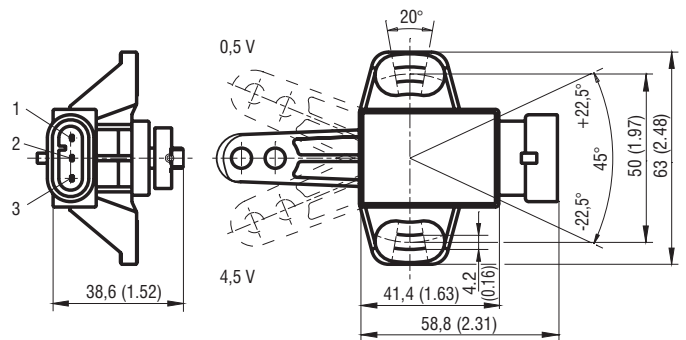
Technische Merkmale

- › 70° Winkelmessbereich
- › Spannungsversorgung 10 bis 30 V DC
- › 3-PIN AMP Superseal 1.5-Stecker

Funktionsbeschreibung

Für das BM in Kombination mit der ECU wird grundsätzlich ein Lagesensor zur Lageregelung benötigt. Der Sensor verfügt über einen Winkelmessbereich von 70°, basierend auf einem berührungslosen Messprinzip und einem Ausgangssignal von 0,5 bis 4,5 V. Der Winkelsensor wird über einen 3-PIN AMP Superseal 1.5-Stecker verbunden.

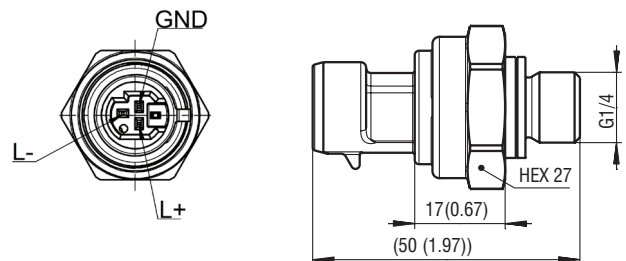
Abmessungen



Funktionsbeschreibung

Der Drucksensor kann zusammen mit dem BM und/oder dem RMV verwendet werden; er wird zur Federratenregelung des RMV in Kombination mit der ECU benötigt. Der Sensor ist für mehrere Betriebsdruckbereiche erhältlich; die Signalausgabe erfolgt über ein analoges Spannungssignal (0 bis 10 V). Standardmäßig werden die Drucksensoren mit einem Metri-Pack 150-Stecker ausgeliefert.

Abmessungen



Bestellschlüssel

Electronic Control Unit	EC-**-EA-T0-*	Entsprechend Modulkombination
Electronic Touch Display	EC-**-E0-TA-*	Entsprechend Modulkombination
Universal-Montagesatz für Touch Display	EC-O00-E0-TA-M1	32584500
Armaturenbrett-Halterung	EC-O00-E0-TA-M2	32584700
Drucksensor (Metri Pack 150)	PSC 250-1844	32549300
Winkelsensor	424A17A070B	32585300

*Für nähere Informationen zu Arten und Größen der Druckspeicher kontaktieren Sie bitte den Hersteller.