

Oswald Mutter, Leiter Entwicklung und Produktmanagement Wandfluh Hydraulics + Electronics

ZUKUNFTSFÄHIGE ELEKTRO-HYDRAULISCHE LÖSUNGEN FÜR WEINBAUMASCHINEN

Innovative elektro-hydraulische Lösungen aus dem Hause Wandfluh tragen entscheidend dazu bei, die Funktionalität und Zuverlässigkeit der Arbeitshydraulik von Weinbau- und Traubenernte-Maschinen zu erhöhen.

Heutzutage wird im Weinbau eine Vielzahl mobiler Anbaugeräte eingesetzt, sowohl für die mechanische Pflege der Reben, als auch für die automatisierte Ernte der Trauben. Mobile Anbaugeräte lassen sich in selbstfahrende Fahrzeuge oder gezogene bzw. getragene Ausrüstungen unterteilen. Letztere werden von einem Traktor oder Geräteträger gezogen oder getragen.

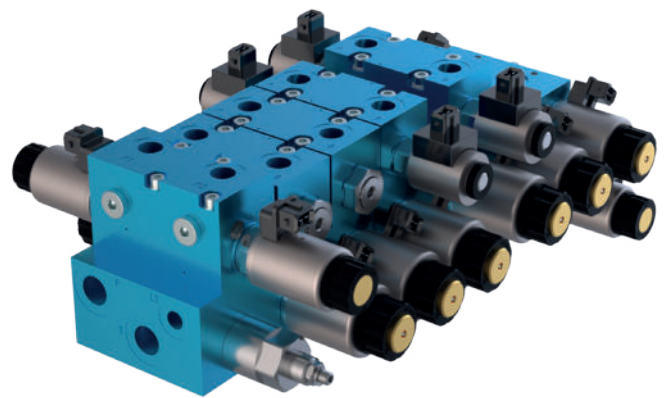
Diese Maschinen werden an Weinbergtraktoren, Stelzenradschlepper und Weinerntemaschinen angebaut. Eine Vielzahl von Spezialgeräten erleichtert und verbessert die Pflege der Reben für die Winzer. Wir unterscheiden hier zwischen mechanischen Rebschneidern, Vorrebschneidern, Rebholzziehern, Entlaubern, Laubschneidern, Laubheftern und Stammreinigern, einschliesslich Unkrautbürstemaschinen.



Weinrebenpflegemaschine, selbstfahrend (Traktor)

Traubenvollernter, auch als Weinerntemaschinen bekannt, werden zum Ernten von Trauben eingesetzt. Der Traubenvollernter kann die Trauben vom Rebstock abschütteln, sie von Zweigen und Blättern befreien und

magnetisch alle Drahtreste aussortieren, die möglicherweise hineingefallen sind – alles in einem einzigen Arbeitsgang. Die Trauben werden anschliessend nach Grösse sortiert und in einem zentralen Behälter gelagert. Wenn dieser Behälter voll ist, kann sein Inhalt sehr effizient auf bereitstehende Transportfahrzeuge umgeladen werden.



CMVA-Lösung für eine Weinrebenpflegemaschine

Der Traubenvollernter fährt über eine Rebzeile und führt die Trauben wie durch einen Tunnel durch die Mitte ihrer unteren, mit Sensoren ausgestatteten Vorrichtungen. Dort werden die Trauben mechanisch von den Rispen abgeschüttelt.



Weintraubenvollernter, selbstfahrend beim Entleeren der Weintrauben

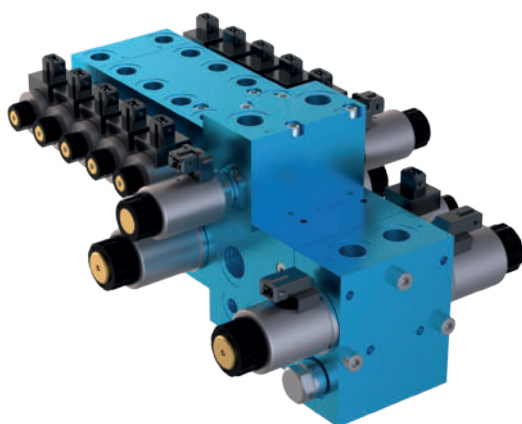
Der Schüttelvorgang erfolgt mit gebogenen, kunststoffgepolsterten Schüttelstangen, von denen sich auf jeder Seite 5 bis 12 Stück befinden. Je nach Zustand der Trauben kann die Vibration der seitlich oszillierenden Schüttelstangen in mehreren Stufen eingestellt werden. Die herabfallenden Trauben landen auf einem Lammellensystem, das sich um die Stiele der Reben bewegt.



Weintraubenvollernter, gezogen – am Feldrand

Dadurch werden die geernteten Trauben weiterbefördert, und ein leistungsstarkes Gebläse entfernt Weinblätter und Insekten. In einer nachfolgenden Entrappungsvorrichtung, auch Rebler genannt, werden verbleibende Rispen von den Trauben entfernt und zusammen mit den Blättern ausgeworfen. Eine Sortiermaschine sortiert schliesslich kleine und faule Trauben aus und wirft sie ebenfalls aus.

Die exakte, rebstockschonende Position des Traubenvollernters wird in der Regel mit Sensoren ermittelt und automatisch an die Hebehydrauliken sowie Lenkung der Räder weitergegeben.



Kundenspezifische CMVA-Lösung, für einen Weintraubenvollernter



Weinrebenpflegemaschine, getragen – aufgebaut auf einem Schmalspurschlepper

Darüber hinaus kann der Fahrer die Qualität des Ernteguts beeinflussen, indem er die Fahrgeschwindigkeit, die Schlagfrequenz des Rüttelsystems und die Einstellungen der Saugvorrichtungen optimiert. Ausserdem sind diese Maschinen sehr wendig und können ihre Räder beim Manövrieren um bis zu 90 % drehen.

Der Auffangbehälter für die Beeren befindet sich in der Mitte der Maschine und so tief wie möglich, damit die Maschine einen niedrigen Schwerpunkt für steile Berghänge aufweist. Je nach Hersteller und Maschinengrösse fasst der Traubentank ca. 2000–3000 Liter und kann ausgefahren werden, um den Inhalt in bereitstehende Behälter zu entleeren. Diese Aufgabe wird ebenso wie alle oben genannten Funktionen elektrohydraulisch ausgeführt.

Die Drehbewegungen werden von Hydraulikmotoren angetrieben, die von feinfühligem Elektroproportionalventilen gesteuert werden. Für die linearen Bewegungen sind Hydraulikzylinder zuständig, die von Proportional- oder On-Off-Ventilen gesteuert werden, oft mit nachgeschalteten Sitz-, Senkbrems- oder Druckventilen.

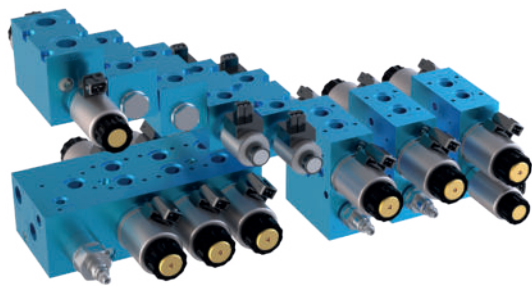
Diese Ventile sind in einem oder mehreren Steuerblöcken zusammengefasst. Auch in Zeiten zunehmender Elektrifizierung, Autonomie und erhöhten Anforderungen an die Produktivität der mobilen Maschinen bleibt die Arbeitshydraulik das Herzstück dieser Maschinen.

Mit seiner neuen, durchdachten und preisgekrönten Produktreihe «Compact Mobile Valves» (Aluminium) stellt die Wandfluh Hydraulics + Electronics, weltweit bekannt für seine erstklassige Proportionaltechnik, Herstellern von Weinbaumaschinen gewichtsoptimierte, benutzerfreundliche und zukunftsichere Lösungen zur Verfügung.

DAS WANDFLUH CMV(A)-SYSTEM – DAS VIELSEITIGSTE UND FLEXIBELSTE KOMPAKTE MOBILE VENTILSYSTEM, DAS DERZEIT AUF DEM MARKT ERHÄLTlich IST.

DESIGN DER MODULE

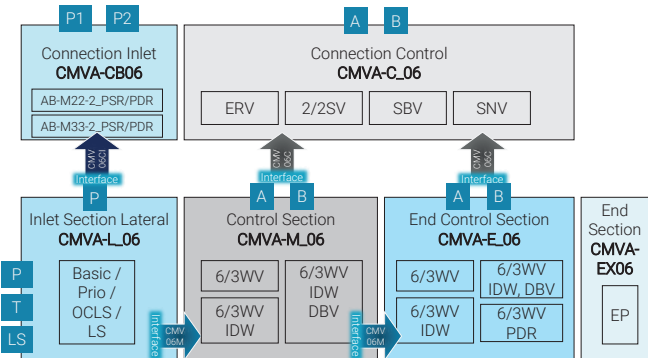
- Einzelne Modulsektionen
- Mehrere Sektionen / Funktionen in einem Monoblock
- Ausführung wahlweise in Aluminium oder Stahl



FUNKTION DER MODULE

- Einlassmodule
- Steuermodule
- Endsteuermodule
- Anschlussmodule
- Endmodul
- Individuelle Module

KONZEPT



MASSGESCHNEIDERTE HYDRAULIKLÖSUNGEN

- Mit reinen Standard-Sektionsmodulen
- Mit Monoblocken und zusätzlichen Sektionsmodulen
- Mit individuellen kundenspezifischen Monoblocken

Lösungen auf Basis von reinen Sektionsmodulen haben den Vorteil, dass sie schnell verfügbar und besonders für kleine Stückzahlen geeignet sind. Sie stellen auch eine einfache und effiziente Option für funktionale Proof-of-Concept-Ansätze dar.



CMVA-Award: Im Jahr 2024 wurde unser CMVA-System vom OEM Magazine als innovativstes und bestes Produkt im Bereich Fluidtechnik/ Hydraulik ausgezeichnet.

Monoblock-Lösungen hingegen bieten kompakte und kostenoptimierte Konzepte für Serienmaschinen mit hohen Stückzahlen. Kombinationen aus Monoblocken und Sektionsmodulen sind die am häufigsten gewählte Lösungsansätze. Viele mobile Anwendungen verfügen über eine Grundausstattung, die durch verschiedene Optionen ergänzt werden muss. Für diese Optionen benötigen sie klar definierte Schnittstellen und modulare Funktionsbaugruppen.

BESCHREIBUNG

Mit Fokus auf definierte elektrohydraulische Funktionen und spezifische Anwendungsanforderungen in Zielanwendungen haben wir neue Produkte entwickelt und bestehende weiter verfeinert. Basierend auf den umfangreichen Funktionalitäten des CMV(A) bieten wir Lösungen, die den individuellen Anforderungen und Wünschen der Hersteller mobiler Maschinen gerecht werden.

CMV(A)-VORTEILE, IHR NUTZEN

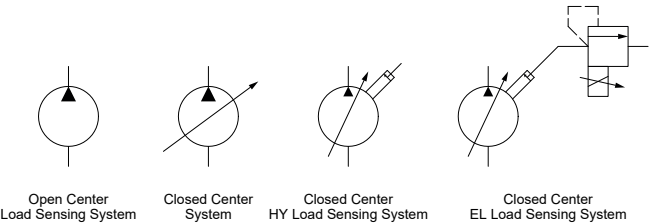
- Cleveres modulares Konzept – erhöhte Flexibilität, um auf sich ändernde Kundenanforderungen zu reagieren
- Hohe Leistung und Zuverlässigkeit – gewährleistet präzise Steuerung und Effizienz
- Kompakte und leicht anpassbare Grösse – perfekt für mobile Geräte mit begrenztem Platzangebot
- Leichtes und flexibles Design – reduziert das Gewicht ohne Einbussen bei der Festigkeit
- Produktverfügbarkeit und Support – Beschleunigt Ihre Markteinführung
- Beste massgeschneiderte Lösung – Reduzierung Ihrer TCD (Gesamtkosten für die Konstruktion) – Verbesserung Ihrer Maschinen / Ihrer Endkunden TCO (Gesamtbetriebskosten)

PUMPENSYSTEME FÜR DIE ARBEITSHYDRAULIK VON SELBSTFAHRENDEN FAHRZEUGEN

Das CMV(A)-Programm kann mit allen Standard-Pumpensystemen im Bereich von Q=140 l/min und p=250 bar (Aluminiumausführung) oder p=350 bar (Stahlausführung) betrieben werden.

Das optimale Zusammenspiel zwischen dem Pumpensystem und der Arbeitshydraulik ist ein wichtiger Aspekt und wird in Absprache mit dem jeweiligen Hersteller der Weinbaumaschine festgelegt und angepasst. Die Wirtschaftlichkeit, Effizienz und individuellen Funktionsanforderungen der Maschine spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Pumpensysteme für Arbeitshydraulik



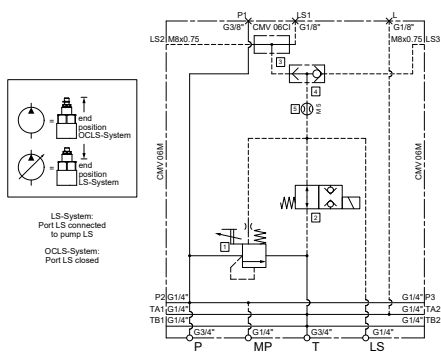
Pumpensysteme, die perfekt mit unserem CMV(A)-System zusammenarbeiten

ANPASSUNG DER ARBEITSHYDRAULIK AN EIN PUMPENSYSTEM

Bei gezogenen oder getragenen Weinbaumaschinen erfolgt die Hydraulikdruckversorgung in der Regel direkt vom Geräteträger. Dies erfordert eine Anpassbarkeit der Arbeitshydraulik der gezogenen Maschine an das Pumpensystem des Geräteträgers. Dieses kann als Konstantpumpen-, als druckgeregeltes oder als Load-Sensing-System ausgeführt sein.

Das CMV(A) lässt sich ganz einfach auf das benötigte Pumpensystem einstellen. Mithilfe einer arretierbaren Bypass-Druckwaage im Eingangssegment (Zulaufvolumenstrom bis ca. 120 l/min), die sich von OCLS- auf LS-Funktionalität umstellen lässt, können Betreiber dieselbe Lösung sowohl für Open-Center-Systeme (Konstantpumpe) als auch für Closed-Center-Systeme (LS-Pumpe) einsetzen.

Somit stehen ihnen, unabhängig vom Pumpensystem im Geräteträger, immer konstante Volumenströme für die Arbeitshydraulik der gezogenen Arbeitsmaschine zur Verfügung.

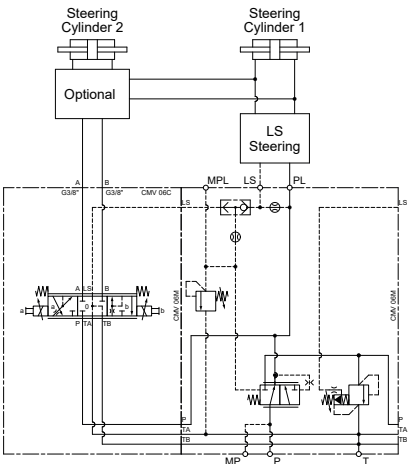


CMVA Eingangsmodul mit arretierbarer Bypass-Druckwaage zur einfachen Anpassung an verschiedenartige Förderpumpen

PRIORITÄRE VERSORGUNG DER LENKUNG BZW. ELEKTRO-PROPORTIONALE ZUSATZLENKUNG ODER NACHLAUFACHSLENKUNG

Mit dem CMV(A)-System stellen wir die prioritäre Ölversorgung für die hydraulische Lenkung, sowohl bei selbstfahrenden Weintraubenvollerntern, als auch bei Weinbergtraktoren sicher. Die bewährten und sicheren Prioritätsventile können sowohl Open-Center- (OC) als auch Load-Sensing-Lenkungen (LS) versorgen – letztere wahlweise im statischen oder dynamischen Modus.

Darüber hinaus bieten die direktgesteuerten Proportionalventile eine ideale Lösung für eine zusätzliche elektro-proportionale Lenkungssteuerung (Steer-by-Wire). So kann relativ einfach neben der hydraulischen Orbitrol-Lenkung eine GPS-gestützte Lenkung des selbstfahrenden Fahrzeugs realisiert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Vorder- und Hinterachse individuell anzusteuern, während bei gezogenen Weinbaumaschinen auch die Nachlaufachsen elektro-proportional gelenkt werden können.



Prio-Versorgung der Lenkung, als auch optionale GPS-Lenkung

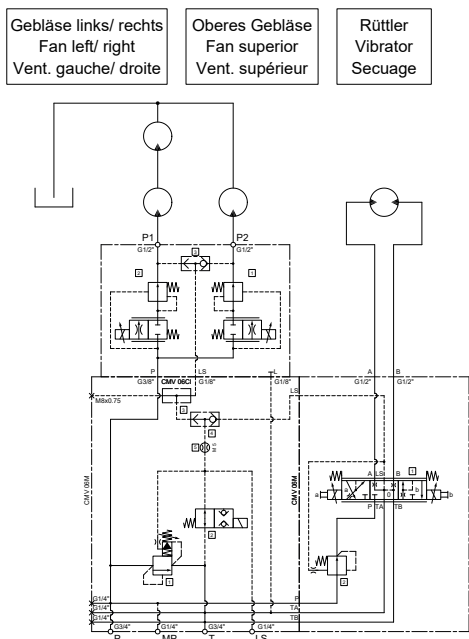
PRÄZISES, FEINFÜHLIGES ANSTEUERN
VON ROTATORISCHEN ANTRIEBEN

Förderbänder, Gebläse, Schrauben, Rüttler sind Schlüsselantriebs Elemente bei den Weinbaumaschinen. Diese Funktionen werden mit Hydraulikmotoren angetrieben, welche einfachwirkend, sprich nur in eine Richtung drehend oder doppeltwirkend, also reversierbar, betrieben werden.



Weintraubenvollernter, selbstfahrend

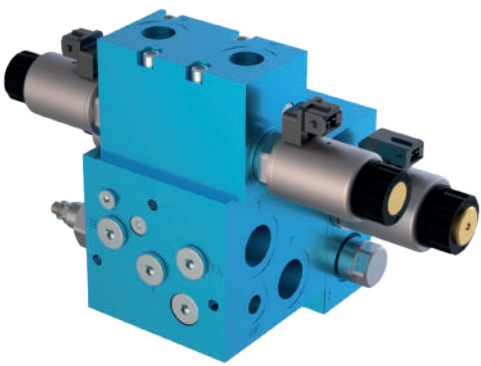
Die Drehzahl von Hydraulikmotoren kann einen grossen Bereich abdecken. Das Anfahren (Losbrechmoment) muss sanft erfolgen, und eine ruckfreie Drehung muss über den gesamten Drehzahlbereich gewährleistet sein. Zur Ansteuerung dieser Motoren werden Proportional-Stromregelventile eingesetzt.



CMVA-06-Steuereinheit für einen Weintraubenvollernter, Schema

Die CMV(A) Ventilserie umfasst eine Vielzahl von Stromregelmodulen, die wie die gesamte CMV Baureihe als Sektionselemente erhältlich sind und auch nach Kundenspezifikationen als Monoblöcke ausgeführt werden können. Mit einem einzigen Modul lassen sich entweder zwei einfachwirkende Drehantriebe unabhängig voneinander oder ein reversibler Antrieb präzise steuern.

Die eingesetzten Proportional-Stromregelmodule zeigen dabei ihre sanfte und feinfühlig Steuerbarkeit sowie ihr stabiles Verhalten über den gesamten Arbeitsbereich.



CMVA-06-Steuereinheit für einen Weintraubenvollernter, Steuerblock

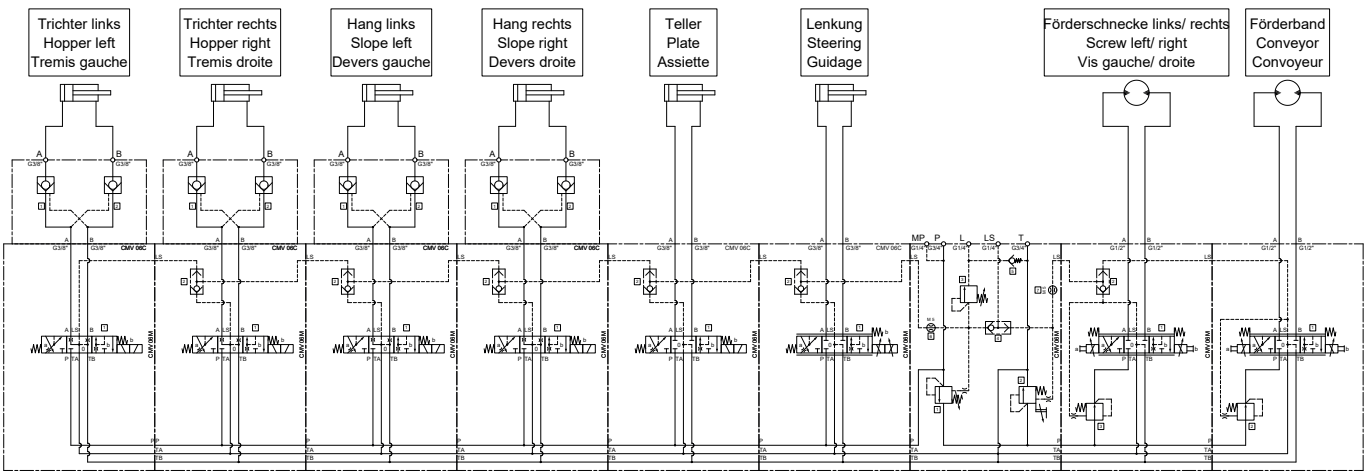


Rebenentlauber, getragen – aufgebaut auf einem Schmalspurschlepper

**LASTKOMPENSIERTE POSITIONIERUNG UND
STEUERUNG DER ARBEITSGERÄTE**

Die Produktivität einer Traubenernte- und Weinbaumaschine wird massgeblich durch die effiziente und punktgenaue Positionierung der Arbeitsgeräte um die Trauben oder Reben herum beeinflusst. Dies erfordert

lineare Bewegungen, bei denen eine Last sensibel und präzise verschoben werden muss. In der Hydrauliksteuerungstechnik werden hierfür doppeltwirkende Load-Sensing-Ventile (LS-Ventile) oder, in einfacheren Systemen, OC-Ventile (Open Center) 4/3-Wegeventile verwendet. Diese Ventile können gleichzeitig (parallel) oder nacheinander (sequenziell) betätigt werden.



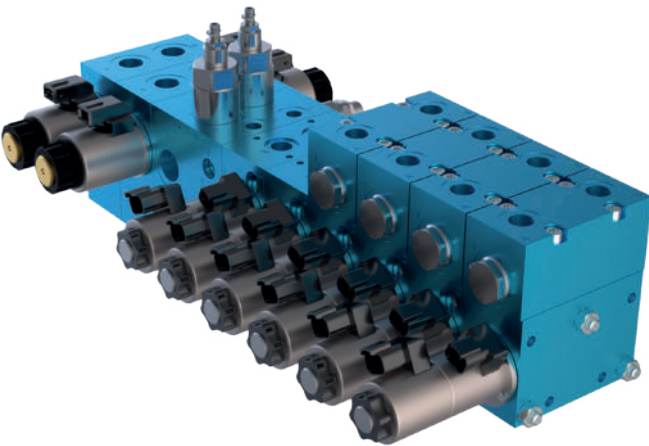
CMVA-06-Steuereinheit für einen Weintraubenvollernter,
Schema

Die zu steuernde Last muss sicher in Position gehalten werden. Zudem müssen ziehende Kräfte beherrscht werden. Solche Bewegungen sind ein essenzieller Bestandteil aller modernen Weinerntemaschinen. Für diese Funktionalitäten wurden im CMV(A) als Kernelement dieses Programms die doppeltwirkenden Load-Sensing-Wegeventile in proportionaler und on-off-Ausführung konzipiert.

Damit lassen sich hydraulische Verbraucher, wie Zylinder oder Motoren, sanft beschleunigen, energieeffizient bewegen und genau positionieren. Die LS-Module sind auch mit vorgeschalteter Inline-Druckwaage erhältlich. Dadurch können parallel mehrere Verbraucher lastunabhängig gesteuert werden.

Um Arbeitszylinder sicher in Position zu halten, gibt es sekundärseitig optional entsperrbare Rückschlagventile oder bei voreilenden Lasten Senkbremsventile. Ausführungen mit elektrisch schaltbaren 2/2-Wege-on-off-Ventilen zum Umsetzen einer zusätzlichen Schwimmstellung oder mit Schocknachsaugeventilen zum Steuern/Bremsen von Motoren runden das Programm der sekundärseitigen Möglichkeiten ab.

Eine absolute Spezialität der CMV(A)-Load-Sensing-Ventile ist die Bauweise aus Aluminium. Dadurch können den Herstellern von Weinbaumaschinen gewichts- und bauraumoptimierte Lösungen angeboten werden.



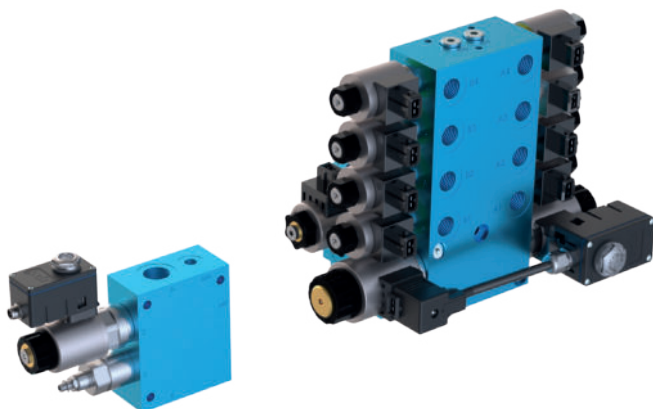
CMVA-06-Steuereinheit für einen Weintraubenvollernter,
Steuerblock



Weintraubenvollernter, selbstfahrend – im Einsatz

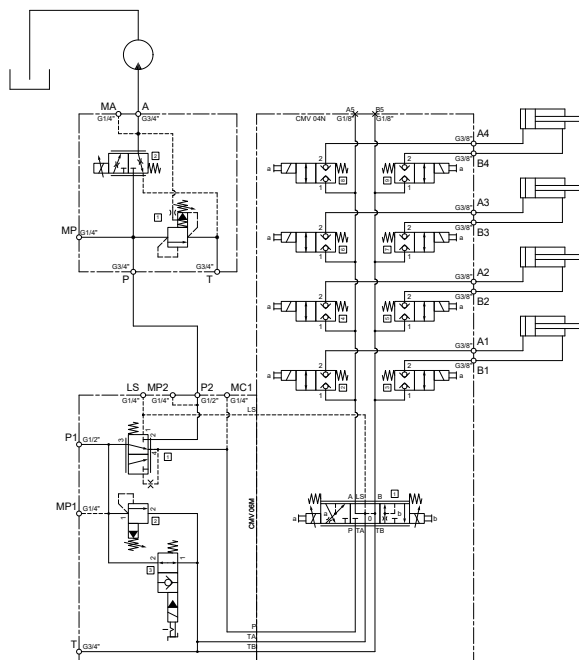
Zu den essenziellen Arbeitsbewegungen einer Weinpflegemaschine gehören das Halten des Schnittbalken in Position, das Heben und Senken des Rahmens sowie das Schwimmen. Diese Bewegungen werden von eher kleinen Hydraulikzylindern ausgeführt und benötigen daher keine hohen Volumenströme. Ausserdem erfolgen die Bewegungen meistens sequenziell.

In diesem Zusammenhang kommen die Gestaltungsvorzüge bezüglich der Flexibilität des CMV(A)-Programms von Wandfluh voll zur Entfaltung. Für die Lösungsfindung stehen standardmässig vorhandene sektionale Elemente, Kombinationen aus individuellen Monoblocken inklusive Standardsektionen, sowie kundenspezifisch entwickelte Monoblocke zur Verfügung. Gleichzeitig können wir die Lösungen mit integrierter CAN-busfähiger Elektronik ausrüsten, was Plug-and-Play-Lösungen auch für die Elektronik ermöglicht.



Dezentrale CMVA-06-Steuereinheit für einen Weintraubenvollernter, Steuerblöcke

Da die Steuerblöcke aus Aluminium bestehen, sind sie sehr leicht. Auf Kundenwunsch können diese auch aus Stahl gefertigt werden. Der maximale Arbeitsdruck bei Aluminium beträgt 250 bar. Der Zulaufstrom, der über die Bypass-Druckwaage abgeführt werden kann, beträgt ca. 120 l/min. Das individuelle 6/3-LS-Ventil bewältigt einen Volumenstrom bis ca. 65 l/min. Die Einsatztemperatur darf zwischen -25 und +70°C betragen. Die Betriebsspannung der Magnetventile ist für 12- oder 24-VDC Bordspannungsnetze ausgelegt. Für den elektrischen Anschluss der Magnetspulen stehen folgende Steckeranschlüsse zur Auswahl: DIN EN 175301-803, Deutsch DT04-2P und Junior-Timer-Stecker (axiale oder radiale Anordnung).



Dezentrale CMVA-06-Steuereinheit für einen Weintraubenvollernter, Schema

Aufbauend auf den umfangreichen Funktionalitäten des CMV(A)-06, dem bestehenden Portfolio an NG4- und NG6-On-Off- und Proportionalventilen, sowie dem ausführlichen Einschraubventilprogramm verfügen die Hydraulik- und Elektronikspezialisten von Wandfluh über das Know-how und die Bereitschaft auf die sehr individuellen Anforderungen und Wünsche der Hersteller von Weinbaumaschinen einzugehen. Gemeinsam werden clevere, innovative Lösungen konzipiert, um die hydraulischen Ausrüstungen sehr individuell, aber auch gewichts- und bauraumoptimiert, energieeffizient und mit erhöhter Funktionsvielfalt zu gestalten. All dies basiert natürlich auf der bewährten Wandfluh-spezifischen Zuverlässigkeit und Qualität.

PERFEKTES ZUSAMMENSPIEL DER CMV(A)- ARBEITSHYDRAULIKLÖSUNGEN MIT ELEKTRISCHER STEUERUNGSTECHNIK

Mobile Arbeitsmaschinen sind heute sehr komplexe Geräte. Der Einsatz elektronischer Steuerungen, die den Bediener unterstützen und von Routinetätigkeiten entlasten, ist daher bei diesen Maschinen heute Stand der Technik. Getrieben vom Wunsch nach höherer Effizienz, Bedienkomfort und Assistenzsystemen, bis hin zum autonomen Betrieb, werden mobile Arbeitsmaschinen immer intelligenter und vernetzter. Aufgrund der vielfältigen Anforderungen, die sich daraus ergeben, besitzen die Maschinen einen grossen Funktionsumfang, der auf einfachste Art und Weise beherrscht werden muss. Ein perfektes Zusammenspiel von Hydraulik und Elektronik in dezentralen Systemarchitekturen ist für leistungsstarke und innovative Maschinen ein Muss.



In diesem Zusammenhang ist Wandfluh Hydraulik + Elektronik bestens aufgestellt, um zusammenhängende und applikationsgerechte Systemlösungen mit hohem Kundennutzen anzubieten. Mit einer eigenen Elektronikabteilung entwickelt Wandfluh sowohl Hardware als auch Software und kann auch auf sehr spezielle Kundenwünsche eingehen. Hier ergänzen sich die Hydraulik- und die Elektronikspezialisten im Unternehmen optimal. Mit grosser Umsetzungsstärke und Leidenschaft fürs Detail leisten wir unseren Beitrag, um die Arbeitsmaschinen unserer Kunden wettbewerbsfähiger und schneller verfügbar zu machen. Wandfluh bietet einerseits kleine, robuste Proportionalverstärker an, die ein Druckventil oder ein Wegeventil funktionsoptimiert ansteuern können. Andererseits bietet Wandfluh auch mobile Controller an, die mehrere Ventile proportional ansteuern können. Durch die integrierte Magnetstromregelung der Wandfluh-Elektronik wird der Temperatureinfluss auf die Magnetspulen mi-

nimiert und durch die einstellbare Dither-Funktion wird der Stick-Slip-Effekt minimiert, wodurch sich das Ansprechverhalten und die Hysterese des Ventils optimieren lassen. Der Sollwert für die Elektronik kommt dabei vom Joystick oder von einer übergeordneten Steuerung via standardisiertem CANopen-Protokoll. Über diese Schnittstelle ist, neben der reinen Ansteuerung, auch eine integrierte Überwachungs- und Diagnosefunktionalität möglich.



MD2-Mobileelektronik – Digitales Verstärker- und Reglermodul für den Einsatz in rauher Umgebung. IP67, CANopen – Feldbus, bis zu 8 Magnetausgänge für Steuerungs- oder Regelaufgaben, Sollwertvorgabe in Form von Spannung, Strom, Frequenz oder PWM.



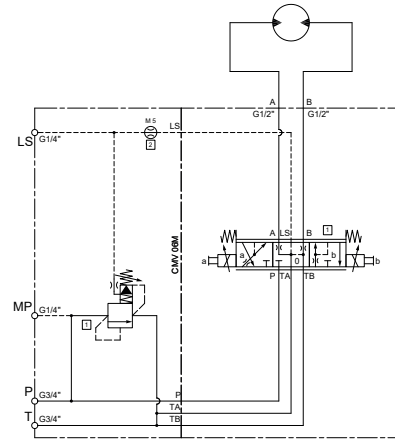
DSV Verstärkerelektronik – Digital Smart Valve mit digitaler Verstärkerelektronik zur Ansteuerung eines Proportionalventiles mit einem oder zwei Magneten. Plug & Play Lösung mit dem Ventil. Robust, IP67, Verstärker oder Regler, CANopen, J1939 oder Profibus DP.



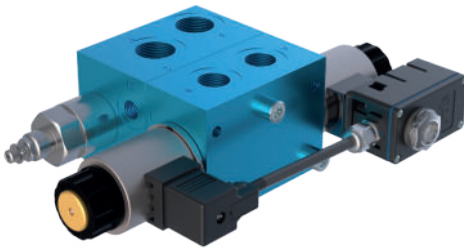
PD2-Verstärkerelektronik – Digitales Verstärkermodul zur Ansteuerung eines Proportionalventiles. IP67, CANopen oder J1939.



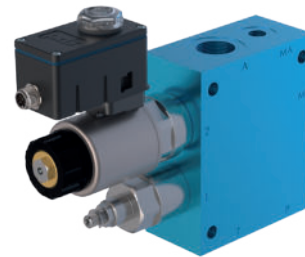
PDS1-Verstärker – für Direktmontage auf Proportionalventile mit 1 oder 2 Magneten mit DIN-Stecker. Ansteuerung mit 0...±10V oder 0...20mA. Einfachste Verkabelung mit Standard M12 Stecker. Intuitive Parametrierung über USB mittels neuer Wandfluh PASO2.



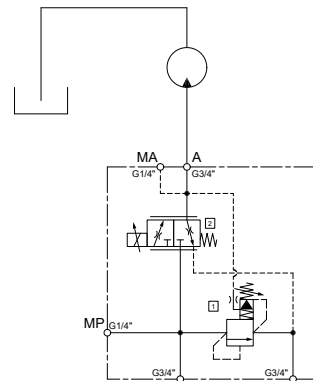
Doppeltwirkende CMVA-06-Steuereinheit mit On-Board-Elektronik (PDS1), für ein Förderbandantrieb $Q = 0-60 \text{ l/min}$ $p = 250 \text{ bar}$ – Schema



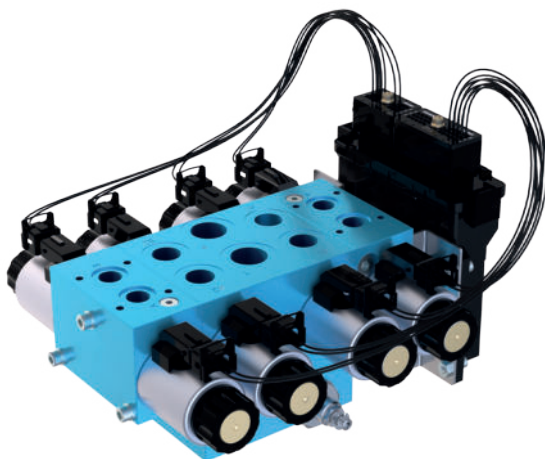
Doppeltwirkende CMVA-06-Steuereinheit mit On-Board-Elektronik (PDS1), für ein Förderbandantrieb – Steuerblock



Einfachwirkende CMVA-06-Steuereinheit mit On-Board-Elektronik (PDS1), für ein Schneckenantrieb – Steuerblock



Einfachwirkende CMVA-06-Steuereinheit mit On-Board-Elektronik (PDS1), für ein Schneckenantrieb $Q = 0-70 \text{ l/min}$ $p = 250 \text{ bar}$ – Schema



CMVA-Lösung mit integrierter Elektronik (MD2 Modul) – Integration der Steuereinheit in eine CAN-BUS-fähige Systemarchitektur bei einem Weintraubenvollernter

Mit dem umfangreichen und kompakten CMV(A) bietet Wandfluh Hydraulik + Elektronik eine Lösung, die genau auf die Anforderungen moderner mobiler Arbeitsmaschinen ausgerichtet ist. In enger und partnerschaftlicher Zusammenarbeit zwischen den Spezialisten von Wandfluh und den Kunden werden massgeschneiderte, innovative Lösungen erarbeitet. Wandfluh ist ein kompetenter und speditiver Lösungspartner.

**PERFEKTE MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN
DURCH ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT
FÜR DEN TECHNOLOGISCHEN VORSPRUNG
UNSERER KUNDEN**

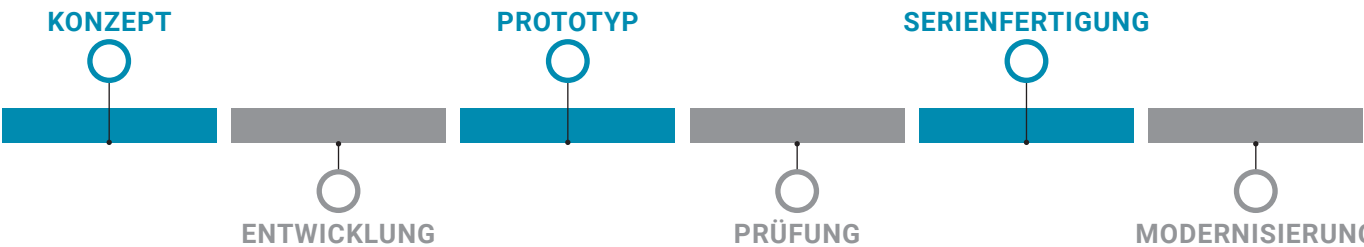
Unser oberstes Ziel ist es unseren Kunden die am besten geeignete Lösung anzubieten. Arbeitshydrauliksteuereinheiten sind das Herzstück moderner mobiler Antriebssysteme, da sie Druck, Volumenstrom und Bewegungsabläufe präzise steuern. Als Partner mit Lösungskompetenz verstehen wir die Herausforderungen Ihrer Märkte und verfügen über die Fähigkeiten, Ihre spezifischen Anforderungen zu erfüllen.

Unser internationales Netzwerk und unser partnerschaftlicher Ansatz, unsere Innovationskraft, Flexibilität und Zuverlässigkeit helfen Ihnen dabei, unnötige Schnittstellen zu reduzieren und von perfekt funktionierenden elektrohydraulischen Lösungen zu profitieren.



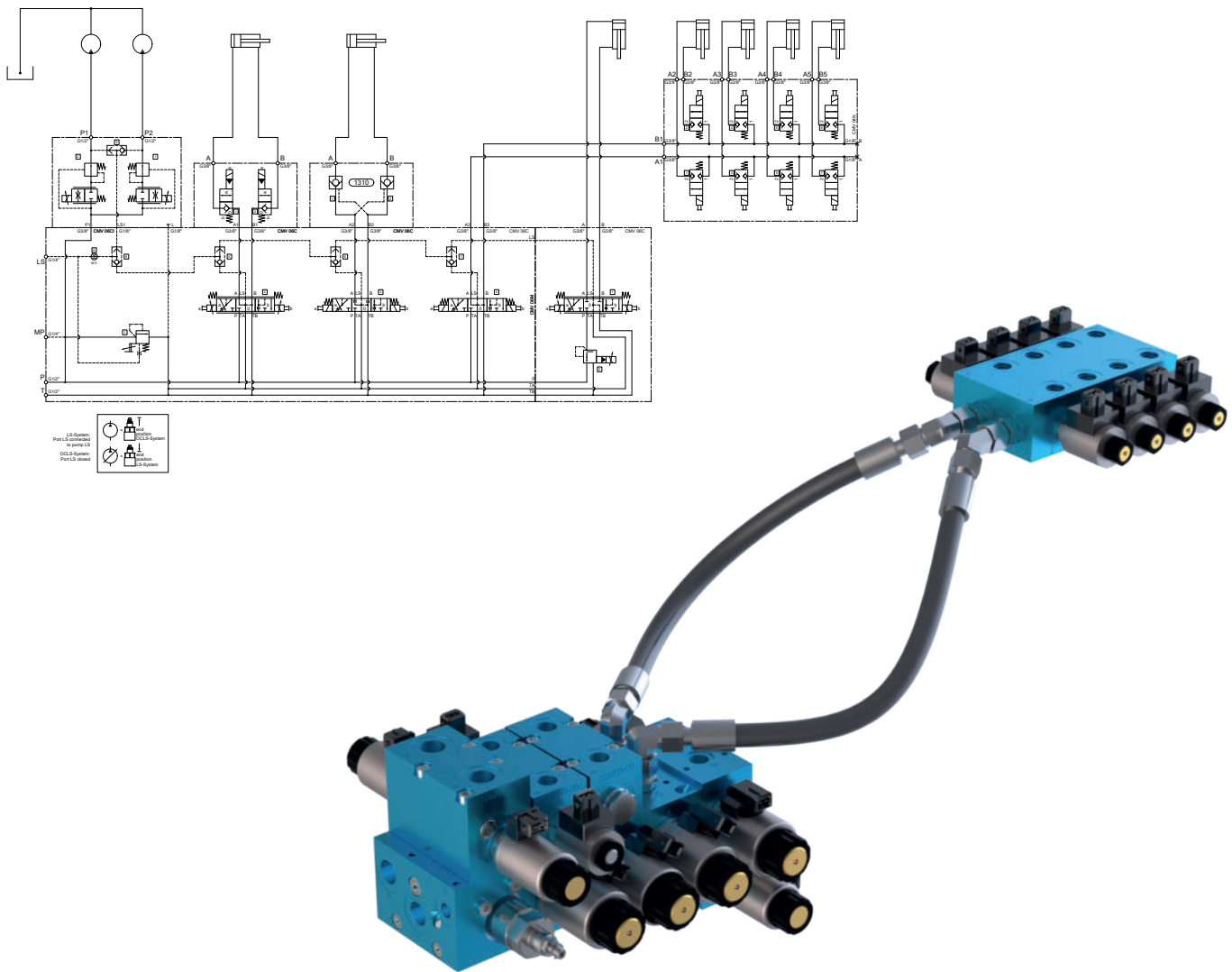
SOLUTIONS

Mit grossem Umsetzungsgeschick und Liebe zum Detail tragen wir dazu bei, Ihre Anlagen wettbewerbsfähiger zu machen und sie schneller verfügbar zu halten. Das ist unser Antrieb und der Schlüssel zu unserem gemeinsamen Erfolg.



ANFORDERUNGEN

Die Suche nach der optimalen Lösung für Sie beginnt bereits in den ersten gemeinsamen Gesprächen. Wir hinterfragen bestehende Lösungen kritisch, lassen uns von Ihren individuellen Ideen und Wünschen inspirieren, diskutieren innovative Ansätze und entscheiden gemeinsam über die für Sie beste individuelle Lösung. So pflegen wir enge Partnerschaften auf allen Hierarchieebenen und während des gesamten Engineering-Prozesses.



VOM POTENZIELLEN NUTZEN UNSERER PRODUKTE BIS HIN ZUR PERFEKTEN LÖSUNG FÜR SIE

Die Wandfluh Hydraulics + Electronics Unternehmensstruktur ermöglicht eine flexible Anpassung an Ihre Bedürfnisse – über den gesamten Lebenszyklus Ihrer Maschine hinweg. Dank unserer langjährigen Erfahrung entwickeln wir flexible, kompakte, modulare, zuverlässige und zukunftsorientierte Lösungen.

Als ein globales Familienunternehmen, geführt in der dritten Generation, sind wir bereit, langfristige, partnerschaftliche und engagierte Beziehungen zu unseren Kunden aufzubauen. Wir bringen ein hohes Mass an Anwendungs- und Innovationskompetenz mit und sind bereit, Produkte und Prozesse kontinuierlich zu optimieren. Kurz gesagt: Wir streben eine hochwertige Partnerschaft an, um gemeinsam ein sehr hohes Niveau der Zusammenarbeit zu erreichen.



Selbstfahrender Weintraubenvollernter im Einsatz

ZIELANWENDUNGEN: MOBILE ARBEITMASCHINEN

Die Wandfluh Hydraulics + Electronics AG ist seit 1946 durch innovatives Denken und Leidenschaft geprägt und heute führender Anbieter von elektrohydraulischen Ventil- und Systemlösungen im Bereich der Elektrohydraulik. Als globales Familienunternehmen in der dritten Generation begeistern wir unsere Kunden weltweit mit qualitativ hochwertigen Produkten. Mit konkreten Anwendungsbedürfnissen und elektrohydraulischen Funktionen im Fokus entwickeln wir zielgerichtet neue, innovative Lö-

sungen – von Standardkomponenten über kundenspezifische Komponenten bis hin zu kundenspezifischen Systemen –, die entscheidend zum Markterfolg unserer Kunden beitragen.

Neben innovativen Lösungen für Weinbaumaschinen verfügen wir über das nötige Anwendungswissen und das entsprechende Produktportfolio, um gemeinsam mit unseren Kunden benutzerfreundliche und zukunfts-sichere Lösungen für viele weitere spezifische Anwendungen zu erarbeiten.

KOMMUNALMASCHINEN	FÖRDERTECHNIK	LAND UND FORST-MASCHINEN	BAUMASCHINEN
Abfallsammelfahrzeuge • Hecklader • Seitenlader • Frontlader	Gabelstapler • Elektrisch • Verbrennungsmotor	Traktoren	Bagger • Minibagger • Radbagger • Raupenbagger
Kehrmaschinen • Lkw Aufbau-Fahrzeuge • Kompakt-Fahrzeuge	Seitenlader	Erntemaschinen • Mähdrescher • Futtermittel • Rüben • Kartoffel • Weintrauben	Bull-Dozer
Flughafenreiniger	Kommisioniergeräte	Spritzgeräte	Kompaktlader
Kanalisationsfahrzeuge	Hubarbeitsbühnen • Scherenhebebühnen • Teleskop- oder Knickgelenkbühnen	Futtermischwagen	Baggerlader
Geräteträger	Telehandler	Landwirtschaftliche Anbau-geräte und Anhänger	Radlader
Kleintraktoren	Mobile Kräne	Forst Traktoren	Grader
Böschungsmäher	Autokräne	Forstwirtschaftliche Hilfsgeräte • Harvester Head	Beton-Maschinen • Mischer • Pumpen
Winterdienst • Salzstreuer • Schneepflüge	Container-Handling		Bohrinseln
	Reach Stackers		Dumper
	Ladebordwände		Strassenwalzen
	Terminal-Traktoren		Strassenverdichtung
			Strassenfertiger
			Recyclingmaschinen
			Hilfsgeräte • Tilt Rotatoren • Quick Coupler



Oswald Mutter
VP Engineering & Product Management
oswald.mutter@wandfluh.com



Wandfluh AG
Helkenstrasse 13
CH-3714 Frutigen
Tel. +41 33 672 72 72
sales@wandfluh.com
www.wandfluh.com