BEDIENUNGSANLEITUNG

VMS-500

Minimalmengen-Schmiersystem

Mecheltron GmbH & Co. KG
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel. +49 (0) 7227-763 9870
Fax +49 (0) 7227-763987-9
E-Mail: info@velron.de
Web: www.velron.de

Juli 2026 Version 1.0.1

VELRON VMS-500

VELRON VMS - Ausstattung und Funktion				
	VMS 500 Venturi-Prinzip		VMS-700 Druckbehälter	
	Manuelle Bedienung	Mit Magnetventil	Manuelle Bedienung	Mit Magnetventil
Funktionskontrolle vor Lieferung	●	●	●	●
Druckluft abschaltbar	●	●	●	●
Druckregler mit Manometer	●	●	●	●
Sprühkopf Luft abschaltbar	●	●	●	●
Sprühkopf Flüssigkeit abschaltbar	●	●	●	●
Füllstandsanzeige	●	●	●	●
Sprühkopf MQL-300 verfügbar	●	●	●	●
Sprühkopf Fogbuster verfügbar	○	○	●	●
Sprühkopf HPM HTR 135 verfügbar	○	○	●	●
Druckbehälter mit Sicherheitsventil	○	○	●	●
Magnetventil 24 VDC verfügbar	○	●	○	●
Magnetventil 230 VAC verfügbar	○	●	○	●
Mgn.vnt. auch mit Schalter bedienbar	○	●	○	●

Einleitung

Eine Flutkühlung, wie sie in der industriellen Schwerzerspanung vor allem von Stahl gut und sinnvoll ist, erscheint für leichter schneidbares Material und kleinere Maschinen überdimensioniert und fehl am Platz. Die Lösung ist eine Minimalmengen-Schmierkühlung.

Die Idee dahinter: Gerade so viel Kühlschmiermittel an die Werkzeugschneide zu bringen, wie dort tatsächlich benötigt wird. Das ist verblüffend wenig. Die sicher ausreichende Menge kann schon durch einen eng begrenzten Nebel oder einen fokussierten Strom kleiner Tröpfchen erreicht werden. Dazu reicht der Luftdruck aus einem einfachen Kompressor, eine extra Pumpe wird nicht benötigt. Da hier meist flüchtige Kühlschmiermittel statt schwerer Öle angewendet werden, erübrigt sich dank der Verdunstung auch die Rückführung in den Tank einer Umlaufanlage.

Die vielfältig einsetzbaren Minimalmengen-Schmiersysteme von Velron machen das Prinzip der präzisen Dosierung für kleine und mittelgroße Zerspanungsmaschinen, nicht zuletzt auch für Hobbyanwendungen, zu einem vertretbaren Preis verfügbar.

Inhalt

1. Symbole ..... Seite 3
2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch ..... Seite 4
3. Funktionsprinzip ..... Seite 4
4. Zusammenbau ..... Seite 4
5. Übersicht ..... Seite 5
   5.1 VMS-500 manuell ..... Seite 5
   5.2 VMS-500 mit Magnetventil ..... Seite 5
6. Technische Daten ..... Seite 5
7. Montage ..... Seite 6
8. Anschluss ..... Seite 6
9. Bedienung ..... Seite 6
10. Kühlschmierungs-Mischdüse Velron MQL-300 ..... Seite 7
11. Wartung ..... Seite 7

1. Symbole

	Achtung! Gefahr durch elektrische Spannung!		Achtung! Gefahr durch drohende Explosion!
	Achtung! Allgemeiner Gefahrenhinweis.		Hinweis. Nützliche Information von besonderem Wert.

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Minmalmengenschmierung VMS-500 dient in Kombination mit einer dafür bestimmten Sprühdüse dem dosierten Aufbringen von für diesen Zweck vorgesehenen Kühlschmiermitteln in Zerspanungsprozessen von Metall oder Kunststoffen. Bei der Zerspanung von Holz kann die Kühlluft ohne Schmiermittel zum Ausblasen von Spänen verwendet werden.Jede andere Verwendung als der in dieser Anleitung beschriebene Einsatz gilt als nicht bestimmungsgemäß. Insbesondere die Verwendung anderer als ausdrücklich dafür zugelassener Kühlschmiermittel entspricht nicht dem vorgesehenen Gebrauch.

Der Hinweis auf hochentzündliche Flüssigkeiten und Explosionsgefahr im Abschnitt „Bedienung“ ist unbedingt zu beachten!

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstanden sind.

3. Funktionsprinzip

Die Minmalmengenschmierung VMS-500 arbeitet nach dem Venturi-Prinzip: In einer Mischdüse streicht ein schneller Luftstrom über eine rechtwinklig zugeführte Förderleitung mit Kühlschmierstoff. Die Flüssigkeit wird durch den lokal entstehenden Unterdruck angesaugt, im Luftstrom mitgerissen und durch die nachfolgende Düse auf die Werkzeugschneide gerichtet. Die Kühlwirkung ensteht durch die Druckluft und die Verdunstung des Kühlschmiermittels.

Der Vorratsbehälter für den Kühlschmierstoff bleibt dabei drucklos. Die Förderung der Flüssigkeit erfolgt allein durch den in der Mischdüse erzeugten Unterdruck.

Hinweis:
Die VMS-500 arbeitet mit jeder Venturi-Mischdüse. Wir empfehlen jedoch den Anschluss der MQL-300 (siehe S. 7) oder einer anderen Düse von VELRON, für die das System entwickelt und optimiert wurde.

Bild 1: Im System VMS-500 ist der Vorratsbehälter drucklos.

4. Zusammenbau

Die Lieferung des VMS-500 erfolgt mit abgenommenem Vorratsbehälter. Zum Zusammenbau fädeln Sie die Steigleitung in den Behälter und richten ihn so aus, dass die Füllstandsanzeige nach vorne zeigt. Schrauben Sie anschließend den Profilkranz an das Oberteil – handfest anziehen reicht aus.

Bild 2: Der Vorratsbehälter (links) liegt lose bei.

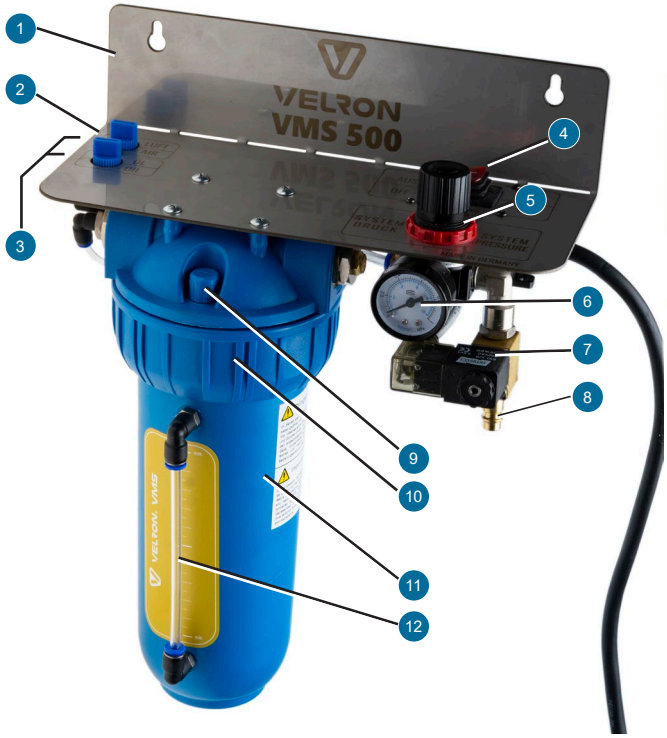
Bild 3: Profilkranz handfest anziehen.

5. Übersicht

5.1 VMS-500 manuell

1. Montageblech
2. Absperrventile für Luft und Kühlschmiermittel
3. Schlauchanschlüsse für Mischdüse
4. Druckregler
5. Anschluss für Druckluft
6. Manometer
7. Einfüllöffnung für Kühlschmiermittel
8. Profilkranz für Wartungsschlüssel
9. Vorratsbehälter
10. Füllstandsanzeige

5.2 VMS-500 mit Magnetventil



1. Montageblech
2. Absperrventile für Luft und Kühlschmiermittel
3. Schlauchanschlüsse für Mischdüse
4. Ein-/Ausschalter
5. Druckregler
6. Manometer
7. Magnetventil
8. Anschluss für Druckluft
9. Einfüllöffnung für Kühlschmiermittel
10. Profilkranz für Wartungsschlüssel
11. Vorratsbehälter
12. Füllstandsanzeige

6. Technische Daten

Abmessungen (BxHxT): ca. 291 x 390 x 140* mm
*mit Magnetventil 150 mm

Abstand Montagebohrungen: 233 mm

Gewicht: ca. 2,3 kg (man.) / 2,7 kg (elektr.)

Tankgröße: 1 l

Elektrischer Anschluss:
Je nach Version 24 VDC oder 230 VAC

7. Montage

Befestigen Sie das Minimalmengen-Schmiersystem an einem frei zugänglichen Platz an der Maschine. Achten Sie auf ausreichenden Raum nach unten, um den Vorratsbehälter bei Bedarf einfach abnehmen zu können.

Die Montage sollte unterhalb der Arbeitshöhe der Sprühdüse erfolgen, um ein unbeabsichtigtes Leerlaufen zu verhindern.

8. Anschluss

- Stecken Sie den zur Mischdüse führenden Luftschlauch (Ø 6 mm) in den mit „LUFT“ bezeichneten Steckanschluss.
- Stecken Sie den Schlauch für das Kühlschmiermittel (Ø 4 mm) in den mit „ÖL“ bezeichneten Steckanschluss.
- Schließen Sie die Druckluftversorgung an den Druckluftanschluss an

Nur Versionen mit Magnetventil:

- Schließen Sie die Stromversorgung an, je nach Ausführung 230 V oder 24 V. Befolgen Sie dazu ggf. die betreffenden Anweisungen in den Unterlagen zu Ihrer Steuerung.

Die 24 V-Version muss an ein passendes Netzteil angeschlossen werden!
Ein direkter Anschluss der 24 V-Version an 230 V zerstört das Magnetventil!
Der Anschluss muss durch eine elektrotechnisch geschulte Fachkraft erfolgen!

9. Bedienung

VMS-500 manuell

Bild 6: Bedienfeld manuelle Version

VMS-500 mit Magnetventil

Bild 7: Bedienung mit Magnetventilschalter

1. Befüllen Sie den Vorratsbehälter mit Kühlschmiermittel. Am einfachsten nehmen Sie dazu den Vorratsbehälter ab (Bild 10).
2. (nur Versionen mit Magnetventil) Schalten Sie das Magnetventil ein.
3. Stellen Sie den Arbeitsdruck ein. Für feine Arbeiten wie Gravuren reichen ca. 1,5 bar. Um Späne aus der Nut zu blasen, werden ca. 3 bar benötigt.
4. Öffnen Sie die Absperrventile für Luft und Kühlschmiermittel. Diese Ventile dienen nicht der Regelung des Sprühbildes, dies geschieht ausschließlich an der Mischdüse (siehe Seite 7).

Hinweis:
Sie können bei Arbeiten mit Holz das Ventil „ÖL“ geschlossen lassen, die Luft jedoch zum Ausblasen von Spänen nutzen. Die noch im Schlauch befindliche Restmenge an Kühlschmiermittel wird dann jedoch erst zuende versprüht.

Verwenden Sie als Kühlschmiermittel keine hochentzündlichen Füssigkeiten (Spiritus, Benzin, ...) Verpuffungsgefahr!

10. Kühlschmierungs-Mischdüse Velron MQL-300

Zum Minimalmengen-Schmiersystem VMS-500 gehört in der Standardversion die universell einsatzbare Kühlschmierungsdüse MQL-300. Zur Inbetriebnahme gehen Sie vor wie folgt:

- Starten Sie das VMS-500, wie auf Seite 6 beschrieben.
- Öffnen Sie das Regelventil für Luft (1) vollständig
- Öffnen Sie das Regelventil für Kühlschmiermittel (2) gerade so weit, dass die Flüssigkeit gefördert wird. Halten Sie ein Stück Papier mit etwa fünf Zentimeter Abstand vor die Düse. Die Fördermenge ist dann richtig eingestellt, wenn sich das Papier nach ungefähr zwei Sekunden zu verfärben beginnt.

Hinweis:
Wenn Sie mit bloßem Auge die Flüssigkeit aus der Düse austreten sehen, ist die Fördermenge mit Sicherheit zu groß.

Bild 8: Kühlschmier-Mischdüse Velron MQL-300

- Richten Sie die Düse auf die Stelle zwischen Werkzeugschneide und Werkstück.

Bild 9: Bedienung MQL-300

1. Regelventil für Luft
2. Regelventil für Kühlschmiermittel
3. Schlauchanschluss Ø 6 mm für Luft
4. Schlauchanschluss Ø 4 mm für Kühlschmiermittel

11. Wartung

Das System VMS-500 ist weitestgehend wartungsfrei. Entfernen Sie äußerlich anfallenden Staub und Schmutz gelegentlich mit einem weichen Lappen.

Für den Fall, dass sich der Profilkranz am Vorratsbehälter nur schwer lösen lässt, liegt ein passender Ringschlüssel aus Kunststoff bei. Bild 10 zeigt die Handhabung. Prüfen Sie das Gewinde vor der erneuten Montage auf klebrige Verschmutzungen.

Bild 10: Öffnen des Vorratsbehälters mit dem Ringschlüssel