



BEDIENUNGSANLEITUNG

VMS-700

Minimalmengen-Schmiersystem



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-700 manuell	Seite 5
5.2 VMS-700 mit Magnetventil	Seite 5
6. Technische Daten	Seite 6
7. Montage	Seite 6
8. Anschluss	Seite 6
9. Bedienung	Seite 7
10. Kühlschmierungs-Mischdüse Velron MQL-300	Seite 8
11. Kühlschmierungs-Mischdüse Fogbuster	Seite 8
12. Kühlschmierungs-Mischdüse HPM	Seite 9
13. Wartung	Seite 9

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 Minilmengenschmierung VMS-700 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 Minilmengenschmierung VMS-700 arbeitet mit Druckförderung: In einer Mischdüse wird der unter Druck stehende Kühlschmierstoff einem schnellen Luftstrom zugeführt. Die nachfolgende Düse zerstäubt die Flüssigkeit und richtet den feinen Nebel auf die Werkzeugschneide. Die Kühlwirkung entsteht durch die Druckluft und die Verdunstung des Kühlschmiermittels.



Der Vorratsbehälter für den Kühlschmierstoff steht im Betrieb unter Druck. Schalten Sie vor dem Abnehmen unbedingt das Magnetventil aus bzw. schließen Sie den manuellen Absperrhahn!



Hinweis:

Die VMS-700 arbeitet mit jeder Mischdüse. Wir empfehlen jedoch den Anschluss einer der im hinteren Teil dieser Anleitung aufgeführten Düsen, für die das System entwickelt und optimiert wurde.



Bild 1: Im System VMS-700 steht der Vorratsbehälter unter Druck.

4. Zusammenbau

Die Lieferung des VMS-700 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.



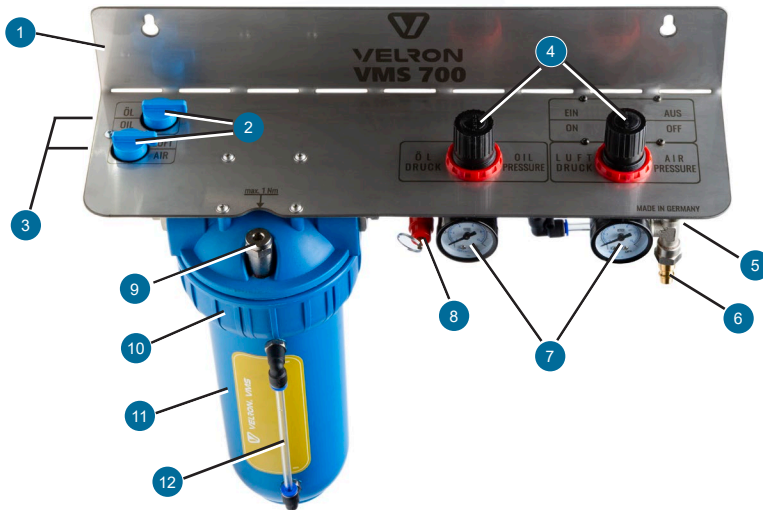
Bild 2: Der Vorratsbehälter (links) liegt lose bei.



Bild 3: Profilkranz handfest anziehen.

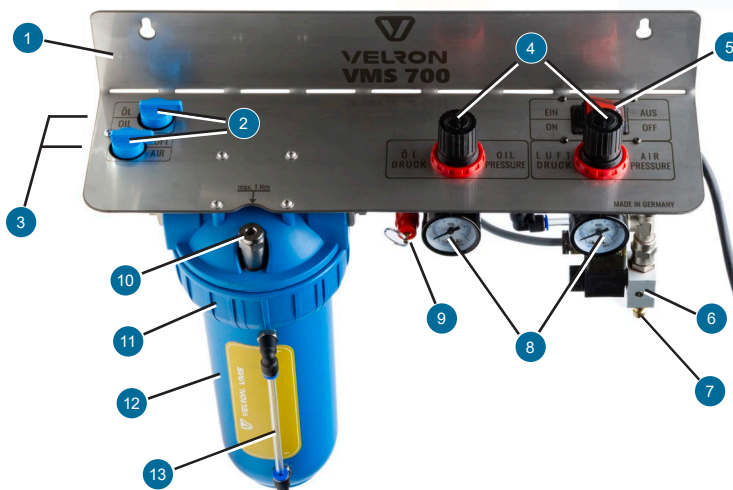
5. Übersicht

5.1 VMS-700 manuell



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

5.2 VMS-700 mit Magnetventil



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

6. Technische Daten

Abmessungen (BxHxT): ca. 430 x 390 x 125 mm

Abstand Montagebohrungen: 350 mm

Gewicht: ca. 3 kg (man.) / 3,5 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-700 manuell



Bild 6: Bedienfeld manuelle Version

VMS-700 mit Magnetventil



Bild 7: Bedienung mit Magnetventilschalter

- 1 Befüllen Sie den Vorratsbehälter mit Kühlschmiermittel. Am einfachsten nehmen Sie dazu den Vorratsbehälter ab (Bild 12).



Der Vorratsbehälter für den Kühlschmierstoff steht im Betrieb unter Druck. Schalten Sie vor dem Abnehmen unbedingt das Magnetventil aus bzw. schließen Sie den manuellen Absperrhahn!

- 2 Öffnen Sie den manuellen Absperrhahn bzw. schalten Sie das Magnetventil ein.
- 3 Stellen Sie am rechten Druckregler 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 Stellen Sie am linken Druckregler den Förderdruck für das Kühlschmiermittel auf ca. 1,5 bar ein.
- 5 Öffnen Sie die Absperrventile für Luft und Kühlschmiermittel. Diese Ventile dienen nicht der Regelung des Sprühbildes, dies geschieht ausschließlich an der Mischdüse (siehe Seite 8).

Hinweis:

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



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

10. Kühlschmierungs-Mischdüse Velron MQL-300

Zum Minimalmengen-Schmiersystem VMS-700 gehört in der Standardversion die universell einsetzbare Kühlschmierungsdüse MQL-300. Zur Inbetriebnahme gehen Sie vor wie folgt:

- Starten Sie das VMS-700, wie auf Seite 7 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.

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



Bild 8: Kühlschmier-Mischdüse Velron MQL-300



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. Kühlschmierungs-Mischdüse Fogbuster

Die Mischdüse Fogbuster hat sich in tausenden Kühlschmierungs-Systemen bewährt. Zum Einsatz an der VMS 700 gehen Sie vor wie folgt:

- Versichern Sie sich, dass das Nadelventil **1** geschlossen ist.
- Starten Sie das VMS-700, wie auf Seite 7 beschrieben.
- Bringen Sie den Sprühkopf so an, dass die Düse in etwa 5 bis 7 cm vom Werkstück entfernt ist und nach unten zeigt.
- Öffnen Sie nun vorsichtig das Nadelventil, bis ein leichtes Sprühmuster erscheint. Bei normaler Einstellung ist ein leichter Strom von Kühlmittel im Luftstrom am Düsenaustritt zu sehen.

- 1** Nadelventil
- 2** Schlauchanschluss Ø 4 mm für Kühlschmiermittel
- 3** Schlauchanschluss Ø 4 mm für Luft

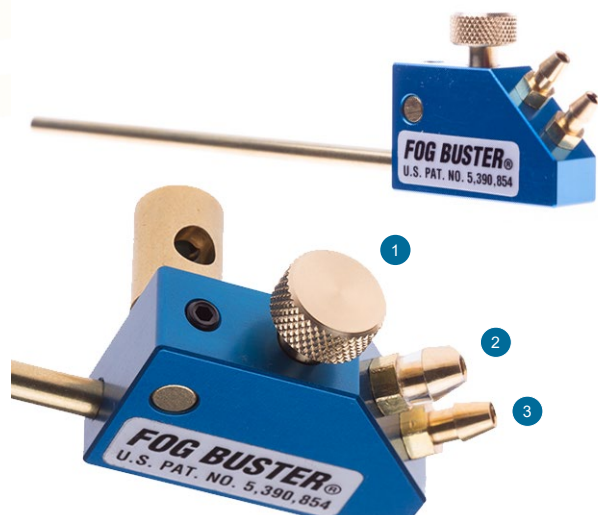


Bild 10: Kühlschmier-Mischdüse Fogbuster

12. Kühlschmierungs-Mischdüse HPM

Die Mischdüse von HPM überzeugt mit schwerer Industriequalität und präziser Einstellung. Zum Einsatz an der VMS 700 gehen Sie vor wie folgt:

- Versichern Sie sich, dass die Regeldüse **1** geschlossen ist.
- Starten Sie das VMS-700, wie auf Seite 7 beschrieben.
- Bringen Sie den Sprühkopf so an, dass die Düse in etwa 5 cm vom Werkstück entfernt ist.
- Halten Sie ein Stück Papier vor das Werkstück und öffnen Sie vorsichtig die Regeldüse. Bei normaler Einstellung beginnt sich das Papier nach etwa zwei Sekunden zu verfärben.

i Hinweis:

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

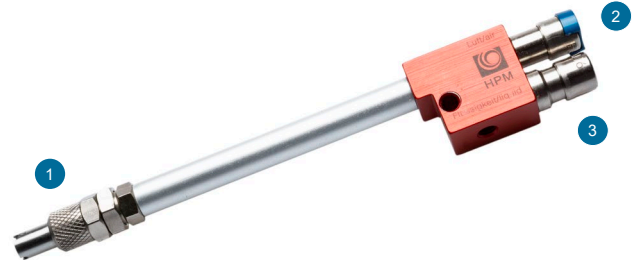


Bild 11: Kühlschmier-Mischdüse HPM

- 1** Regeldüse
- 2** Schlauchanschluss Ø 4 mm für Luft
- 3** Schlauchanschluss Ø 4 mm für Kühlschmiermittel

13. Wartung

Das System VMS-700 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 12 zeigt die Handhabung. Prüfen Sie das Gewinde vor der erneuten Montage auf klebrige Verschmutzungen.



Bild 12: Öffnen des Vorratsbehälters mit dem Ringschlüssel