

Betriebsanleitung

M.F.U. - 5000



Allgemeine Sicherheitshinweise

Betriebsanleitung und mitgeltende Dokumente vollständig und lesbar halten und jederzeit zugänglich aufbewahren.

Vor Arbeiten mit dem M.F.U. – 5000 System Betriebsanleitung lesen und verstehen.

Vor allen Montage- und Wartungsarbeiten Geräte drucklosmachen. Geräte nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.

Das M.F.U.-5000 System darf nur mit den mitgelieferten Komponenten betrieben werden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschinen zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Garantie- und Schadensersatzansprüche führen.

Im Einzelfall kann Nichtbeachtung beispielsweise das Versagen wichtiger Funktionen des M.F.U.-5000 Systems nach sich ziehen.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Außerbetriebnahme / Reinigung / Wartung.
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Löschmittel-Lösung und/oder -Konzentrat.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des M.F.U.-5000 ist die Erzeugung von Schaum und schaumwässriger Lösung mit Hilfe der M.F.U.-Schaumrohre und -Düsen. Der Verantwortungsbereich, der in dieser Beschreibung enthaltenen Sicherheitsbetrachtungen und -hinweise, ist ausschließlich auf die „Air Aspiratet“ und „non Aspiratet“ Schaumerzeugung begrenzt. Der weitere Verwendungszweck des Schaums ist davon ausgeschlossen. Die Einhaltung bzw. Erarbeitung diesbezüglicher Sicherheitsbetrachtungen liegt im Verantwortungsbereich des Betrachters. Die Produkt- und Sicherheitsdatenblätter der jeweils verwendeten Schaummittel sind zu beachten.



Bauteile



- 2.1 Stromanschluss 12V
- 2.2 Druckausgang
- 2.3 Ein/Aus Schalter
- 2.4 Farbkennzeichnung
- 2.5 Druckmessinstrument
- 2.6 Druckregler
- 2.7 Belüftungsöffnung
- 2.8 Pumpeneingang



Betrieb



Anschließen der Druckschläuche

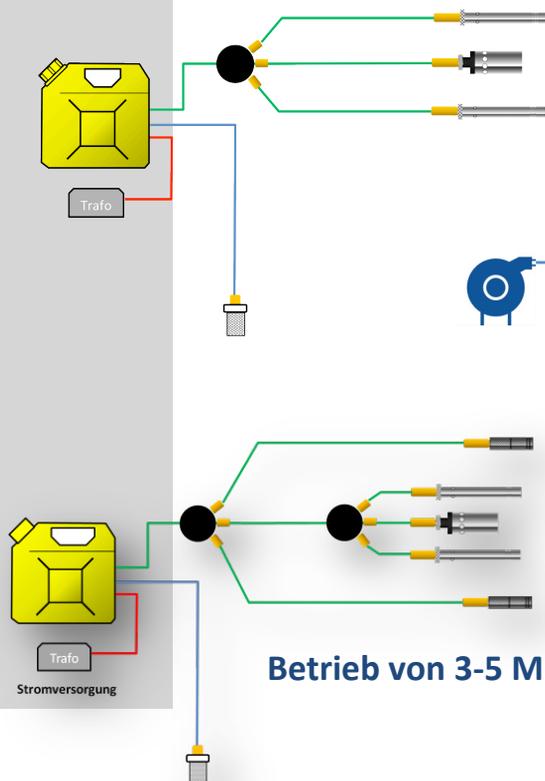
Der Anschluss der Druckschläuche erfolgt über die selbstschließenden Schnellkupplungen des Druckausgangs (2.2) und des Pumpeneingangs (2.8). Zum verwechslungsfreien Betrieb sind Schläuche und das Pumpenmodul mit einer Farbkennzeichnung versehen.

Blau – Pumpeneingang, Saugschlauch
Grün – Druckausgang, Anschluss Puckverteiler

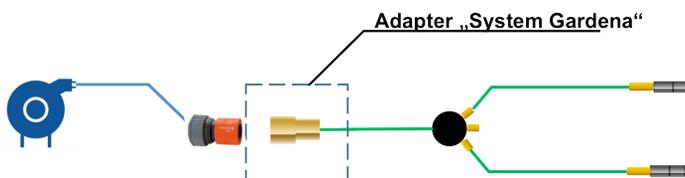
Dazu das Schlauchende mit dem Kupplungsstück in die Schnellkupplung einstecken. Die sichere Verbindung wird durch das Einrasten der Schnellkupplung angezeigt.

Der Anschluss der Angriffsleitungen erfolgt durch das Einkuppeln in die Puckverteiler. Durch die Verwendung eines in reihe geschalteten zweiten Puckverteilers lassen sich bis zu fünf M.F.U.-Düsen an das Pumpenmodul anschließen.

Durch die Verwendung des Adapters „System Gardena“ können Kühlmaßnahmen einfach durchgeführt werden. Dies spart Schaummittellösung und entlastet die Umwelt!



Betrieb von 1-3 M.F.U.- Düsen und der Kühlungseinheit



Betrieb von 3-5 M.F.U.- Düsen



Betrieb



Anschluss der Energieversorgung

Der Betrieb des Pumpenmoduls erfolgt über das mitgelieferte Netzteil (Typ Graupner 6449 -13,8 V – 8,5A). Die Betriebsanleitung des Herstellers ist zu beachten. Der Anschluss erfolgt über das im Lieferumfang enthaltene Niedervoltkabel mit Steckanschluss. Dazu wird die Schnellkupplung in den Steckanschluss (2.1) eingeführt und rechtsdrehend eingerastet. Zum Lösen ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Die Schnellkupplung lässt sich erst nach dem Zurückziehen der mechanischen Sicherung lösen und drehen. Danach erfolgt der Anschluss an das Netzteil über die farbkodierten Stecker. Das Netzteil wird dann an die häusliche Stromversorgung (230V) mittels Anschlusskabel angeschlossen.

Sicherheitshinweise zum Netzteil

Typ Graupner 6449 -13,8 V – 8,5A

Eine Verwendung in Feuchträumen oder im Außenbereich, unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- starke Staubbelastung
- Auftreten brennbarer Gase und Dämpfe
- Auftreten Starke Vibrationen



Eine andere Verwendung als die zuvor beschriebenen, führt zur Beschädigung des Netzteils, außerdem ist dies mit Gefahren wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das Netzteil darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

Die VDE-Vorschriften und Regelungen der regionalen Stromversorger sind zu beachten.



Betrieb



Abgabe von Schaum

Nach erfolgtem Anschluss der Druckschläuche und der Stromversorgung ist das Pumpenmodul betriebsbereit. Der Saugschlauch ist nun in einen Behälter mit vorbereiteter Premixlösung zu führen. Achten Sie darauf, dass Sie ausschließlich sauberes Wasser zur Herstellung von Schaummittellösungen verwenden. Als Behältnis der vorbereiteten Schaummittellösung eignet sich ein haushaltsüblicher Kunststoffeimer oder ein leerer Schaummittelkanister. Der Schaummittelkanister besitzt den Vorteil, nach einer Übung verschlossen werden zu können. So kann nicht verbrauchte Premixlösung für eine Folgeübung aufbewahrt werden. Lagerzeiten von Premixlösungen sind bei den Schaummittelherstellern zu erfragen. Zur Herstellung von Premixlösung kann die Premix-Tabelle im Anhang verwendet werden.

Durch den Ein/Aus-Schalter (2.3) wird das Pumpenmodul aktiviert. Über den Druckregler (2.6) kann die gewünschte Schaumqualität eingestellt werden. Der Betriebsdruck kann über das Druckmessinstrument (2.5) abgelesen werden.

Der optimale Betriebsdruck der M.F.U.-Schaumrohre liegt bei **ca. 3 bar**.

Die Druckregelung erfolgt über ein Bypassventil (2.6). Das Bypassventil (2.6) sollte bei Beginn der Pumparbeit mit 1,5 Umdrehungen geöffnet sein! Wird dies nicht beachtet, kann dies zu Defekten am Druckmessinstrument führen.

Das Ventil ist geschlossen, wenn es bis zum Ende in Richtung + gedreht wird.



Betrieb



Außerbetriebnahme

Der Ansaugschlauch ist in einen Behälter mit klarem Wasser zu führen. Danach wird die Pumpe eingeschaltet. Solange spülen, bis sauberes Wasser aus den Druckschläuchen bzw. Düsen kommt.

Anschließend werden die Druckschläuche entleert. Dazu wird der erste Puckverteiler vom Pumpenmodul abgekoppelt. Nun können die Druckschläuche leerlaufen (auslaufen lassen). Im Anschluss werden die Druckschläuche von den Puckverteilern abgekuppelt und zusammengenommen.

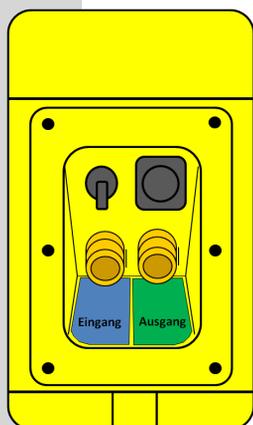
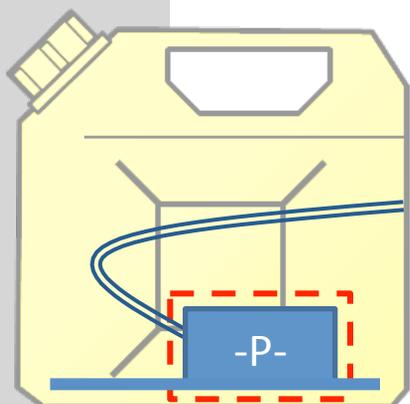
Die elektrischen Verbindungen werden getrennt. Die Schaumrohre werden mit Wasser gründlich durchspült und ausgeblasen (Pumpflasche). Dadurch wird eine Kalk- und Schaummittelablagerung im Inneren vermieden und die Lebensdauer erhöht. Die Schaumrohre niemals am Druckschlauch belassen.

Nach dem Zurückbau der Anlage werden alle Teile von Wasser- und Schaummittelresten befreit und das Zubehör wird in die Supportkanister eingeräumt.

**Schaummittelreste verursachen Korrosion
und verkürzen die Lebensdauer der Anlage**



Technische Informationen



Pumpe

Die Förderpumpe ist im Pumpenmodul fest montiert. Alle Bedien- und Anschlusselemente befinden sich auf der Stirnseite übersichtlich und verwechslungsfrei angeordnet.

Der Pumpenausgangsdruck wird über ein Bypassventil von Hand eingeregelt.

Die Pumpe schaltet bei der Überschreitung des maximalen Ausgangsdrucks zwischen 5bar und 6bar automatisch ab.

Die Förderpumpe ist als 3-Kolben-Membranpumpe ausgeführt und für Dauerlaufanwendungen geeignet. Die Membranpumpe ist trockenlaufsicher. Die maximale Trockenlaufzeit darf jedoch fünf Minuten nicht überschreiten.

Leistungsdaten: Die Pumpe ist ausgelegt auf einen maximalen Pumpendruck von ca. 8 bar bzw. 5,0l/min bei einer maximal zulässigen Stromaufnahme von 6 Ampere im Dauerlauf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpe dient als Förderpumpe zum Transport einer vorgefertigten Schaumlöschmittel-Premixlösung. Die Temperatur der Premix-Lösung darf zwischen +1°C und +60°C liegen.



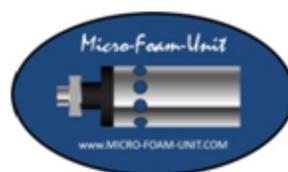
Premix-Tabelle

		Zumischung Konzentrat [%]						
		0,1%	0,3%	0,5%	0,7%	1%	3%	6%
1000		1	3	5	7	10	30	60
		999	997	995	993	990	970	940
3000		3	9	15	2	30	90	120
		2997	2991	2985	2979	2970	2910	2880
4000		4	12	23	28	40	12	240
		3996	3988	3980	3972	3960	3880	3760
5000		5	15	25	35	50	150	300
		4995	4985	4975	4965	4950	4850	4700
6000		6	18	30	42	60	180	360
		5994	5982	5970	5958	5940	5820	5640
7000		7	21	35	49	70	210	420
		6993	6979	6965	6951	6930	6790	6580
8000		8	24	40	56	80	240	480
		7992	7976	7960	7944	7920	7760	7520
9000		9	27	45	63	90	270	540
		8991	8973	8955	8937	8910	8730	8460
10.000		10	30	50	70	100	300	600
		9990	9970	9950	9930	9900	9700	9400
15.000		15	45	75	105	150	450	900
		14985	14955	14925	14895	14850	14550	14100
20.000		20	60	100	140	200	600	1200
		19980	19940	19900	19860	19800	19400	18800
22.000		22	66	110	154	220	660	1320
		21978	21934	21890	21846	21780	21340	20680

Volumen Lösung [ml]

Benötigte Menge Wasser [ml]

Benötigte Menge Schaummittel [ml]



Problem/Störung

Problem	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht	kein Strom	Überprüfen Sie den Netzanschluss, die Stromkabel auf Beschädigung und festen Sitz, den Ein/Aus-Schalter auf richtige Stellung.
	Pumpendruck zu hoch	regeln Sie den Pumpendruck unter den Abschaltdruck von 5 bar.
Pumpe „stottert“	Pumpendruck zu hoch	regeln Sie den Pumpendruck unter den Abschaltdruck von 5 bar.
Keine oder unzureichende Flüssigkeitsabgabe	Betriebsdruck zu niedrig	Passen Sie den Betriebsdruck an.
	Düse im Schaumrohr verstopft	Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Diese Störung kann selbstständig nicht beseitigt werden!
	Premix-Behälter entleert	Behälter mit gewünschter Flüssigkeitsmenge auffüllen.
Undichtigkeiten	Kupplungen nicht vollständig eingerastet	Kupplungen erneut verbinden.
	Flüssigkeitsaustritt aus dem Pumpenmodul. (aus den Belüftungsöffnungen auf der Unterseite)	Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Diese Störung kann selbstständig nicht beseitigt werden!

Herstellung und Vertrieb von
Unterrichtsmedien für die
Feuerwehrausbildung

Jürgen Arens
Stallagsweg 145
50767 Köln

Telefon: +49 221 16995330
mobil: +49 179 2331956
Fax: +49 221 1699483

E-Mail: info@micro-foam-unit.com
www.micro-foam-unit.com

