



Ausführung ohne und mit Touch Screen Display

Bild 1



Bild 2

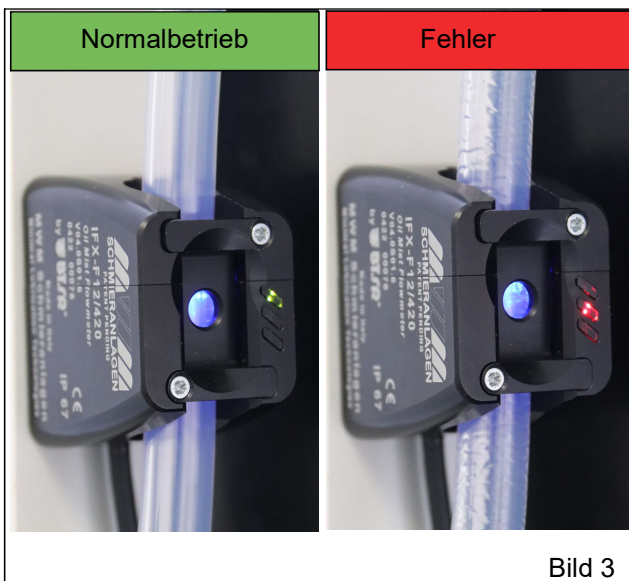


Bild 3

System LS35-PRO-SM

LS-Serie mit elektronischer Überwachung

Zur *Werkzeugschmierung durch MMS*
(*Minimalmengenschmierung*) Technologie

- ❑ Vormontierte Gruppe, einsatzbereit
- ❑ Montage auf Platte, mit Gehäuse optional
- ❑ Integrierte SPS zur Programmierung und Überwachung
- ❑ Überwachung des Aerosolgemisches durch IFX-F Nebelsensor (*European Patent*)
- ❑ Touch Screen Display, optional
- ❑ Elektrische Kontrolle, min. Niveau
- ❑ Automatische Befüllvorrichtung, optional
- ❑ Druckbooster, optional

Anwendung:

Einkanalgiges MMS-System zur automatischen Minimalmengenschmierung von Werkzeugen auf NC-Maschinen bei spanender Bearbeitung. Das LS35-PRO-SM System kann einen großen Aerosolstrom erzeugen, der mithilfe des patentierten Sensors IFX-F überwacht wird. Es wird für den Einsatz auf NC-Werkzeugmaschinen empfohlen, sowohl auf Einspindelmaschinen mit HSK-Anschluss als auch auf Mehrspindelmaschinen, wenn mehrere Werkzeuge gleichzeitig geschmiert werden sollen. Die Maschine muss für die Schmierung mit MMS-Technologie eingerichtet werden: entweder intern durch die Spindel- (oder Revolver-) Achse oder extern über eine spezielle einphasige Sprühdüse. Die Version mit Touchscreen-Panel (Bild 2 und 5) bietet die Möglichkeit, alle Funktionsparameter auf einem detaillierten Übersichtsbildschirm zu überwachen.

Technische Daten:

Abmessungen mit Gehäuse:

(H x B x T): 600 x 600 x 250 mm

Standard Gehäuse Lackierung: RAL 9002

Druckluft: Qualitätsklasse 5 (ISO 8573-1)

Versorgungsdruck: 4,5 ÷ 16 bar

Max Luftvolumenstrom mit 1 Spindel: 4.500 NI/min

Idealer Luftvolumenstrom: 1.200 NI/min

Min. Funktionsluftvolumenstrom: 250 NI/min

Pneumatische Versorgung: Schlauch Ø 16mm (Dn12)

Behälterinhalt: 6 l (max Befüllung 4 l)

Ölbefüllung: manuell, durch Schraubverschluss
optional: mit automatischer Befüllung

Füllstandsschalter: mit 3 Kontakten (max, min, leer)

Verwendbare Öle: ausschließlich synthetische Öle,
ohne Additive

empfohlene Schmierstoffe EMFLUID

Aerosol Ausgänge: 2x, für Schlauch Ø12 mm (DN10)

Stromversorgung: 24V DC, max 5A

Schnittstelle: I/O; PROFINET

Gewicht: 30 Kg

Temperaturbereich: +10 /+50 °C

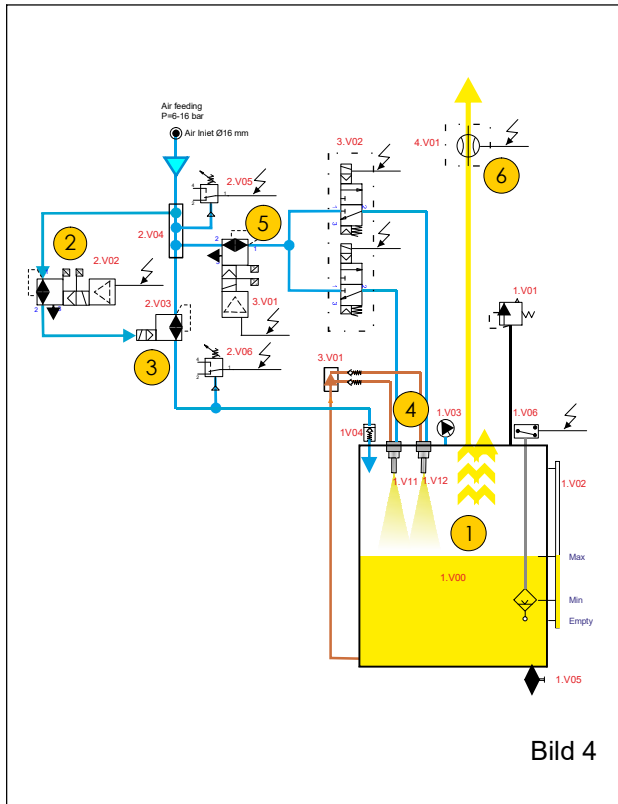


Bild 4

Funktionsbeschreibung:

Die MMS-Systeme der LS-Serie sind komplette Systeme, die ein optimiertes Aerosolgemisch von Schmierstoff, Luftdruck und Luftvolumenstrom zur Schmierung vieler Arten von Werkzeugen erzeugen.

Das LS System benutzt Venturi Düsen und Proportionalventile mit hoher Reaktionsgeschwindigkeit zur Bildung von Aerosol von hoher Qualität für verschiedene Bearbeitungsprozesse.

Für jede Phase des Prozesses sorgt die Systemsteuerung automatisch und dynamisch für eine optimale Einstellung der Öl- und Druckluftmengen. So wird ein feines Aerosol unter Druck erzeugt, das über ein oder mehrere flexible Schläuche an die Werkzeugschneidkante kanalisiert wird.

Die Aerosolerzeugung findet innerhalb der Aerosolerzeugereinheit (1) statt. Ein elektropneumatisches Proportionalventil (2) steuert den Luftstrom, während ein hochpräziser Luftregler (3) Luftmenge und Druck einstellt.

Die zwei Venturi Düsen (4), welche das Aerosol erzeugen, befinden sich in einem separaten Kreislauf, der ebenfalls automatisch und dynamisch durch ein elektropneumatisches Proportionalventil gesteuert wird (5) (optional). Der Prozess wird durch einen Nebelsensor (optional), Typ IFX-F (6), gesteuert, siehe auch Bild 6 und 7 auf Seite 3.

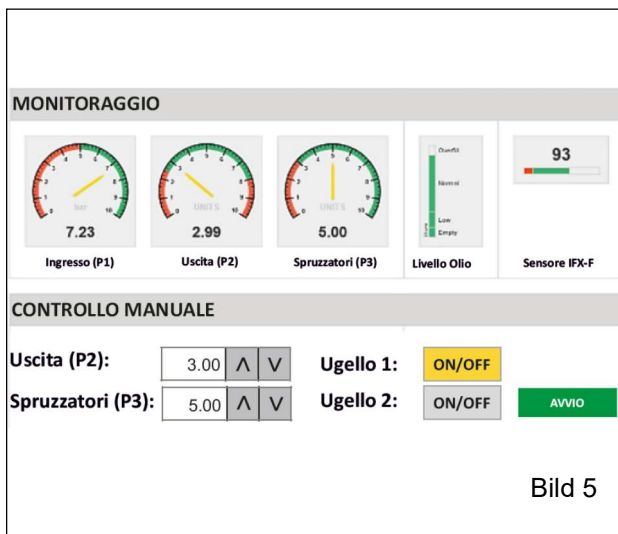


Bild 5

Die Hauptschmierparameter (Luftdruck, Ölkonzentration), sowie das Behälterniveau und die automatische Befüllungsfunktion, falls vorhanden, sind automatisch gesteuert und werden ständig von einer elektronischen integrierten Kontrolle überwacht.

Das System Ls35 bietet verschiedene MMS Schmierparameter, welche direkt über die numerische Steuerung der Maschine aktiviert werden können und verschiedenen Luftdruck- und Ölkonzentrationswerten entsprechen. Bei Programmierung des Schmierzyklus ordnet der Bediener jedem Werkzeug den optimalen Schmierparameter zu, der aus den verfügbaren Parametern ausgewählt wird.

Die Steuereinheit des Systems LS35 führt einen internen Überwachungsprozess durch und gibt ständiges Feedback an die numerische Steuerung der Werkzeugmaschine durch I/O oder PROFINET Schnittstelle.

Bei Fehlermeldungen gibt das System spezifische Alarmsignale, die auf dem Display der numerischen Steuerung der Werkzeugmaschine angezeigt werden können.

Alle Funktionsinformationen sind auf der Funktionsübersicht verfügbar, die auf einem Touch Screen Display (optional) an der Schranktür abrufbar ist. (Bild 2 und 5).



Bild 6

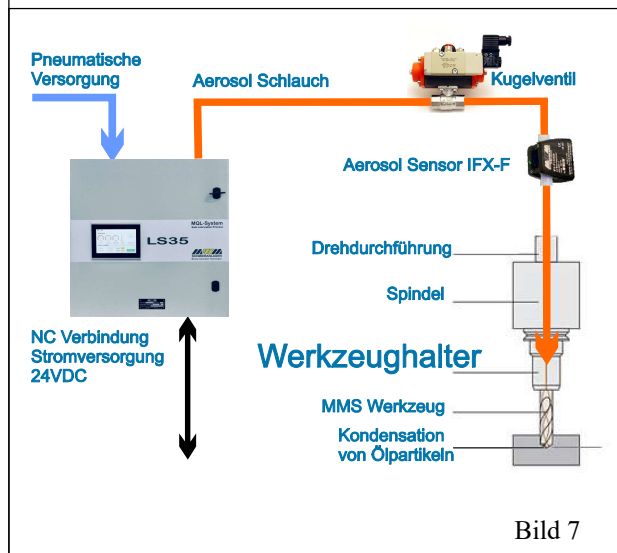


Bild 7

Aerosol Sensor IFX-F:

Ein besonderes Merkmal des Systems ist die Überwachung des Schmierstoffanteils im erzeugten Aerosol durch den Aerosol-Sensor (MWM Patent). Der hochsensible optoelektrische Sensor Typ IFX-F (Bild 6) ermöglicht sowohl eine rückwirkende als auch eine live- Überwachung des erzeugten Aerosolgemischs und ist direkt an die Steuereinheit des LS35 Systems angeschlossen.

Der IFX-F Sensor sollte außerhalb der MMS-Anlage und entlang der Förderleitung positioniert werden, möglichst nach dem Aerosol-Absperr-Kugelventil und vor dem Eingang zur Spindel (Bild 7).

Auf diese Weise überwacht der IFX-F Aerosolsensor nicht nur die im Aerosol verteilte Schmierstoffmenge, sondern auch die Funktion des Kugelhahns.

Für den Anschluss des IFX-F Sensors an die SPS des MQL LS35 PRO-SM-Systems ist ein passender M12-Stecker mit Kabel vorgesehen.

Bestell-Beispiel eines MMS Systems

- **LS35** mit einem Proportionalventil, mit Gehäuse und Touch Screen Display auf Schranktür.

Bestell-Bezeichnung:

LS35-A/1/1

Optionales Zubehör: siehe Seite 4

- Nebelsensor IFX-F
- Externes Display für Sensor IFX-F
- Kugelhahnventil
- Automatische Befüllvorrichtung
- Hochdruckmodul mit Druckbooster

Bestell-Bezeichnung:

LS 35 - (X)/(X)/(X)		
Proportional Ventil	Gehäuse	Touch screen Display auf Schranktür
(A) ein Ventil	(0) ohne	(0) ohne
(B) zwei Ventile Ausführung PRO	(1) mit	(0) ohne (1) mit

Lieferbedingungen:

Alle Bestandteile werden auf eine Grundplatte angebracht und als komplettes System geliefert.

Jede Einheit ist bei der Lieferung mit einem Anweisungsbuch versehen. Jede Einheit wird einzeln geprüft und mit einer Prüfbescheinigung geliefert.

Das MMS System ist für die Anwendung als "Komponente" vorgesehen und verfügt daher über keine Vorrichtung zur elektrischen und pneumatischen Energiequellen-Isolierung. Auf Anfrage sind ein Hauptschalter für die Stromversorgung und ein Luftdruckmagnetventil für die Blockierung der Luftzufuhr lieferbar.

Für weitere Informationen hinsichtlich der Bestandteile verweisen wir auf die Einzelprospekte, Sie können auch einen vollständigen Katalog anfordern oder von unserer web site www.mql.it herunterladen.

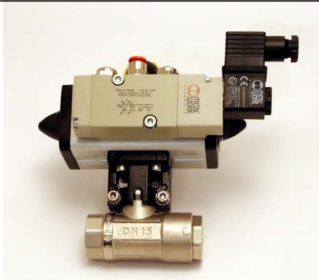


Bild 8

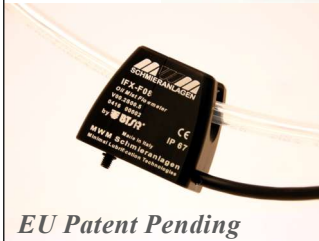


Bild 9

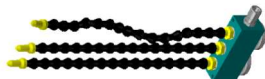


Bild 10



Bild 11

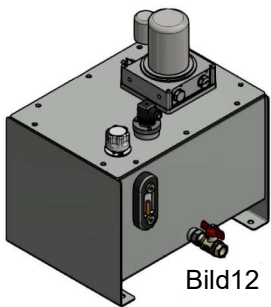


Bild12

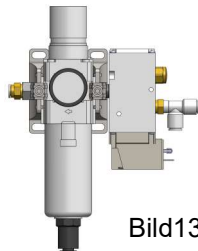


Bild13

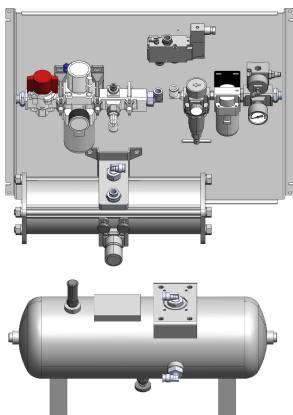


Bild14



Bild15

Zubehör:

Kugelventil 2/2 PN210 1/2" (Bild 8)	N660730
Kugelventil 2/2 PN40 1/2"	N660710
Kugelventil 2/2 PN16 1/2"	N660715

Optischer Nebelsensor IFX-F (Bild 9)

IFX - F08 (für Schlauch ø 6 oder ø 8)	N8811100
IFX - F12 (für Schlauch ø 10 oder ø 12)	N8821100
IFX - F08 für Schlauch ø 6 oder ø 8) 4 - 20 mA	N8813100
IFX - F12 (für Schlauch ø 10 oder ø 12) 4 - 20 mA	N8823100

Display für Sensor IFX-F 4-20 mA PFG3 10-XY-LA2	N8870021
--	----------

Stecker für Display ZS-28-CA-4	N8870022
--------------------------------	----------

Aerosol Verteiler mit 3 Sprühdüsen Ø1,5 mm (Bild 10) für Nebelkondensation und externe MMS Schmierung	LS75400000.031
--	----------------

Einphasige Sprühdüse für externe MMS, U008-1103 mit Kernbohrung ø1,2 mm (Bild 11), mit Gelenkschlauch, Nippel G 1/8-M8x1	
L=250 mm	H010-125
L=450 mm	H010-126
Andere Längen, oder mit flexiblem Metallschlauch:	auf Anfrage

Automatische Befüllvorrichtung (Bild 12): Elektrische Pumpe 24VDC, mit Behälter 25 l	A098100
---	---------

Luftwartungseinheit für Hauptversorgung: Filter-Druckregler mit Trennventil (Bild 13)	N620XXX
24VDC G3/8	

Hochdruckmodul 16 bar, mit Vorratsbehälter und Schaltventil BP/AP. (Bild 14)	LS75307000.XXX
---	----------------

Metallständer mit Rädern für das System LS35 (mit oder ohne Gehäuse) (Bild 15)	LS75307000.XXX
---	----------------



Bild 16



Bild 17



Bild 18



Bild 19



Bild 20



Bild 21



Bild 22



Bild 23



Bild.24

Elektrische Kabel für Anschlüsse:

- Für Stecker X1 (Stromversorgung) (Bild 16)

M12-T 4P Buchse gerade - freies Ende, ungeschirmtes PUR-Kabel (Bild 15)

L= 10 m N860304

- Für Stecker X2 (Kommunikation I/O) (Bild 17)

M12-A 12P Buchse gerades Ende frei, PUR-Kabel geschirmt (Bild 16)

L= 10 m N860306

- Für Stecker X3 (automatische Befüllung) (Bild 18)

M12-T 4P Stecker gerade, freies Ende, nicht geschirmtes PUR-Kabel

L= 10 m N860315

oder

M12-T 4P Stecker gerade-M12-T 4P Buchse gerade, nicht geschirmtes PUR-Kabel (Bild 19)

L= 3 m XXXXX

L= 10 m XXXXX

- Für Stecker X4 (Sensor IFX-F) (Bild 20)

Verlängerung M12-A 5P Stecker gerade-M12-A 5P Buchse gerade, PUR-Kabel geschirmt

L= 5 m XXXXX

L= 10 m XXXXX

- Für Stecker X5, X6 (Druckbooster, Kugelventil) (Bild 21)

M12-A 4P gerader Stecker mit freiem Ende, nicht geschirmtes PUR-Kabel

L= 2 m N860091

L= 10 m XXXXX

- Für Stecker X10 (Daten) (Bild 23)

Ethernet CAT5-M12-D gerader Stecker, geschirmtes PUR-Kabel, (Bild 22)

5 m XXXXX

10 m XXXXX

Empfohlene Schmierstoffe:

SCHMIERSTOFF EMFLUID BL-FA1 (Al, Messing, Gusseisen)

in Kanister 25 l LWBLFA1

in Faß 208 l LWBLFA1.001

SCHMIERSTOFF EMFLUID BL-FA2 (universal)

in Kanister 25 l LWBLFA2

in Faß 208 l LWBLFA2.001

SCHMIERSTOFF EMFLUID BL-SE1 (Stahl und Messing)

in Kanister 25 l LWBLFSE1

in Faß 208 l LWBLFSE1.001

SCHMIERSTOFF EMFLUID BL-SE3 (nicht eisenhaltige Werkstoffe)

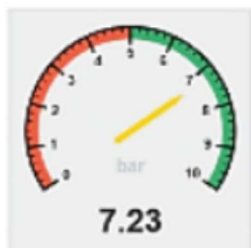
in Kanister 25 l LWBLFSE3

in Faß 208 l LWBLFSE3.001

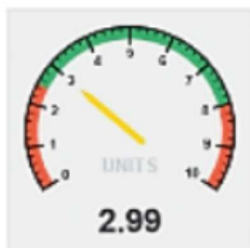
SCHMIERSTOFF EMFLUID BL-HD1 (hochlegierte Stähle)



MONITORAGGIO



Ingresso (P1)



Uscita (P2)



Spruzzatori (P3)



Livello Olio



Sensore IFX-F

CONTROLLO MANUALE

Uscita (P2):

3.00	Λ	V
------	---	---

Ugello 1:

ON/OFF

Spruzzatori (P3):

5.00	Λ	V
------	---	---

Ugello 2:

ON/OFF

AVVIO

Bild 25