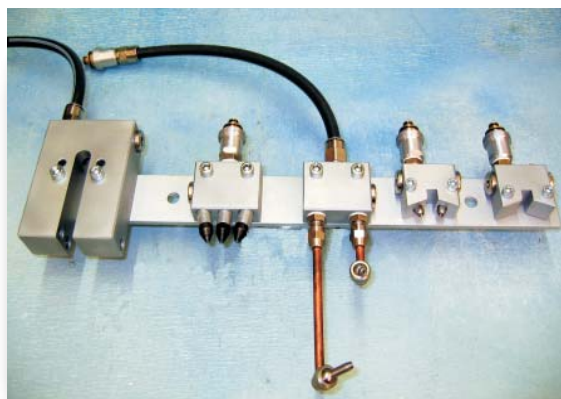


Dettaglio lubrificazione minimale senza formazione di nebbia inquinante di una lama a nastro h=30



Un sistema completo di ogni accessorio e del lubrificante più idoneo. Per un'installazione veloce, economica ed efficace.



Testine ed ugelli di spruzzaggio per lame a nastro o lame circolari.

Lubrificazione MQL per Segatrici

Sistemi di lubrificazione minimale per macchine da taglio, seghe a nastro e seghe circolari.



Generalità:

Con il sistema **microjet**® appositamente concepito per la lubrificazione MQL (Lubrificazione a Quantità Minimale) degli utensili da taglio si ottiene l'erogazione del lubrificante in modo preciso direttamente nella zona del tagliente

L'applicazione del sistema risulta semplice ed immediata. L'utilizzo di un sistema **microjet**®, in sostituzione del sistema di lubrificazione tradizionale con emulsione oleosa, ha come effetto il miglioramento delle condizioni di lavoro: la lavorazione avviene con formazione di truciolo secco, il pezzo non rimane bagnato e non vi è formazione di nebbie inquinanti.

Nelle lavorazioni di taglio con un sistema MQL, il consumo di lubrificante può variare normalmente da ca. 5 a 40 ml/h. per ugello. Sono conseguibili portate max di ca. 200ml/h.

Il sistema **microjet**® risulta particolarmente affidabile poiché non esistono organi meccanici in movimento come pompe volumetriche o dosatori.

La regolazione del quantitativo di lubrificante viene semplicemente effettuata modificando il valore dell'aria di pressurizzazione del serbatoio (vedere spiegazione funzionamento a pag. 5).

Applicazioni

A partire dagli anni novanta i sistemi MQL sono stati applicati per le lavorazioni di taglio dei metalli in particolare dell'alluminio e delle sue leghe, dell'acciaio e delle leghe di rame.

Il nostro programma di produzione prevede la realizzazione del sistema di lubrificazione MQL nella sua completezza, ovvero a partire dalla realizzazione dell'impianto di alimentazione e spruzzaggio fino alla fornitura dei lubrificanti specifici per le diverse tipologie di spruzzatori o testine di spruzzaggio per il conseguimento del migliore effetto di lubrificazione per le diverse forme di lame.



Esempio applicativi:

Macchina:	Segatrice a nastro Kasto
Velocità di taglio:	20 m/min
Altezza lama:	30 mm.
Materiale:	Inconel 800, Ø100
Sistema microjet® :	MKS-G100
Capacità serbatoio:	1 l.
Capillare:	0,45 mm
Testina di spruzzaggio:	2 iniettori
Lubrificante:	BIOCUT 3000
Pressione di lavoro:	3 bar
Consumo lubrificante:	13 ml/h/iniettore



Macchina:	Segatrice a nastro Kasto 1060/1260 AU
Potenza:	5,5/10 KW
Velocità di taglio:	27 m/min
Avanzamento:	6 mm/min
Tempo di taglio:	158 min
Materiale lav.:	Acc. legato 1.4057 Ø 850 mm
Lama:	HSS; Bimet. M42; Dentatura 0,70/1,25
Sistema microjet® :	MKS-G 500
Capacità serbatoio:	5 l.
Capillare:	0,45 mm
Testina di spruzzaggio:	speciale a 3 iniettori

Posizionamento del serbatoio principale di alimentazione lubrificante in pressione, in posizione comoda per le operazioni di riempimento e manutenzione.
Nella foto un serbatoio MKS-G 260 con capacità effettiva di 2,6 litri.





Fig. 1



Spruzzatore standard per seghe circolari. Per piccole seghe circolari con diametro fino a 300 mm. Disponibile in versione con attacco diritto o angolare.



Fig. 2

Spruzzatore standard per seghe a nastro. Testina-mini a 3-vie per seghe a nastro e seghe circolari <40 mm



Fig. 3

Testina per seghe a nastro fino a 40 mm



Fig. 4

Testina a 3 vie con 3 capillari 0,7x2+0,45 per seghe a nastro con h fino a 54mm.



Fig. 5

Testina-mini a 3-vie per grandi seghe a nastro h fino a 80 mm.

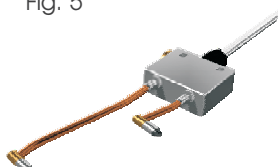
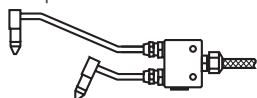


Fig. 6

Realizzazione con doppio tubo in rame per seghe circolari con diametri superiori a 300 mm



Spruzzatori speciali per la MQL di lame.

Nel settore della lubrificazione minimale per macchine da taglio, la *microjet*® ha sviluppato una notevole esperienza applicativa.

Nel corso degli anni sono stati concepiti appositi spruzzatori realizzati su misura per molteplici forme di utensili per il taglio: seghe circolari, seghe a nastro, frese a disco ecc.

Qui sono rappresentate alcune realizzazioni standard. E' tuttavia possibile richiedere spruzzatori realizzati su disegno, fornendo le opportune indicazioni dimensionali dell'utensile che dovrà essere lubrificato.

Lubrificanti specifici *microjet*®.

Il lubrificanti impiegabili sono prodotti appositamente formulati per diversi tipi di lavorazioni e materiali. Si tratta di lubrificanti non tossici (con classe di pericolo per le acque WGK = 1), non contenenti additivi quali cloro, metalli pesanti, zolfo o siliconi.

Tutti i prodotti lubrificanti vengono forniti con scheda di sicurezza. Per esempio citiamo alcuni prodotti della gamma *microjet*®:

Biocut 3000 particolarmente idoneo per l'acciaio ed in parte per l'alluminio.

Micro 3000 particolarmente idoneo per l'Al.

Micro Spezial particolarmente idoneo sia per l'Al che per l'acciaio.

Sistema di azionamento lubrificazione.

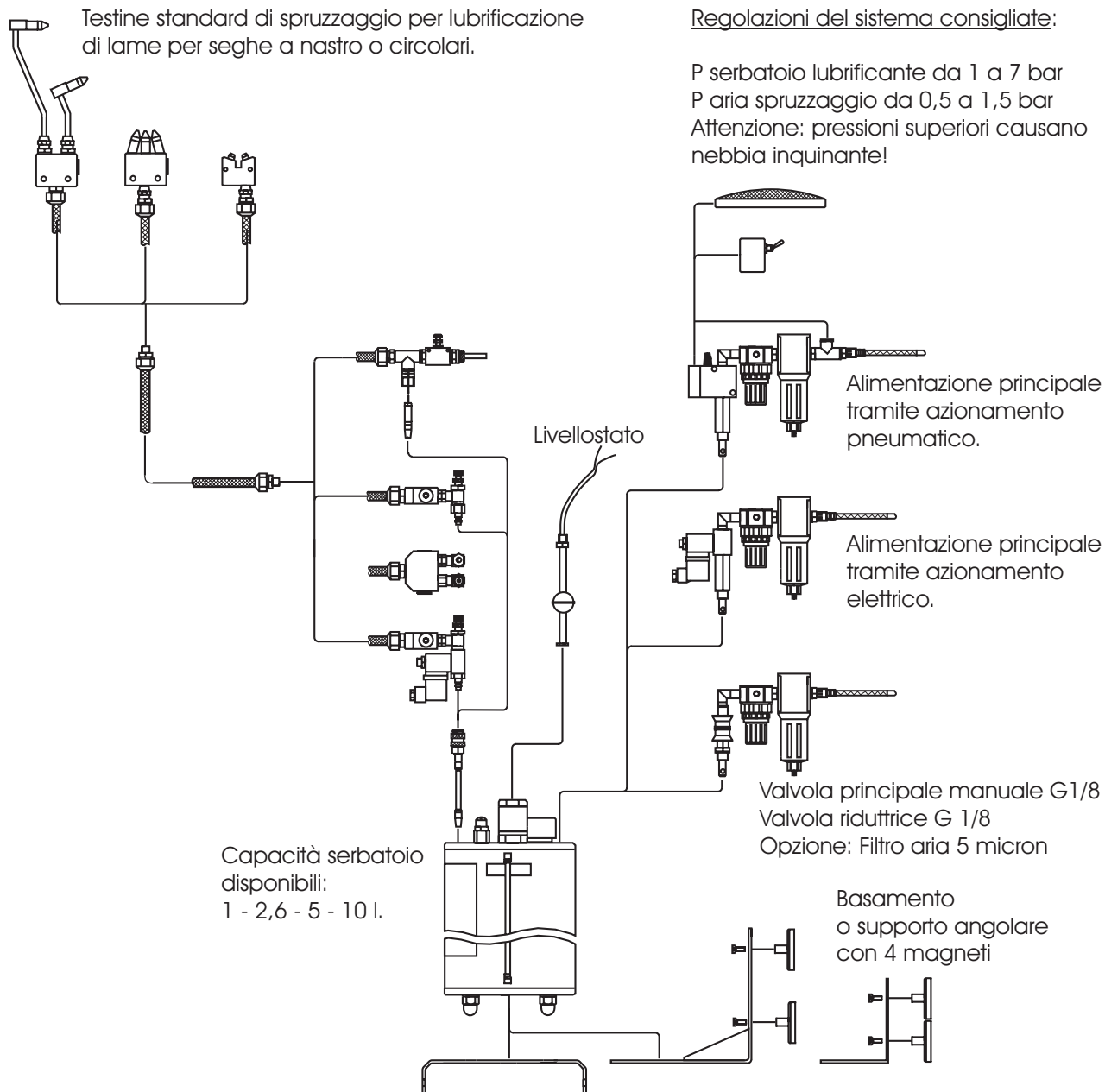
Il Kit di collegamento dal serbatoio in pressione alla testina di spruzzaggio, può essere previsto dotato di una doppia elettrovalvola 3/2 per l'intercettazione separata del flusso dell'aria e dell'olio (vedere figure 7).

Questa realizzazione garantisce la completa mancanza di gocciolamento nel periodo in cui la lubrificazione viene disattivata. Inoltre a seconda delle necessità, si possono prevedere più linee d'alimentazione azionate indipendentemente. (per es. come nello schema di pag. 7)



Fig. 7

Configurazioni standard previste per lubrificazione lame.



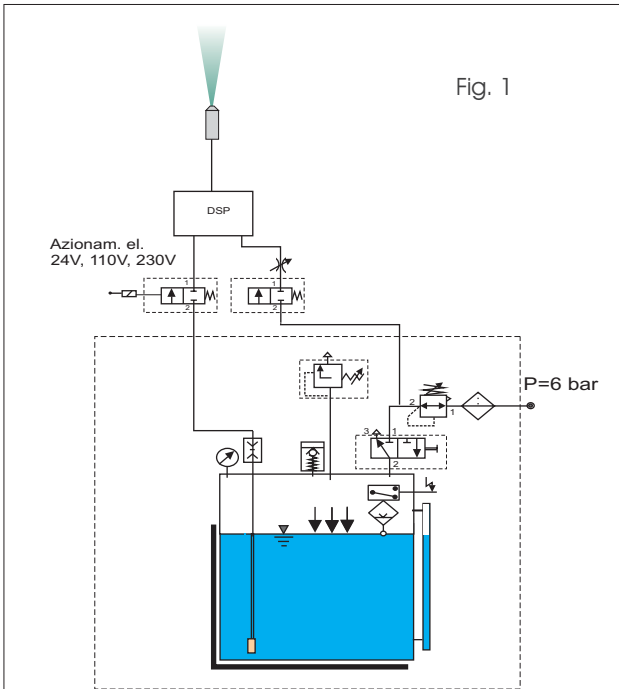


Fig. 1

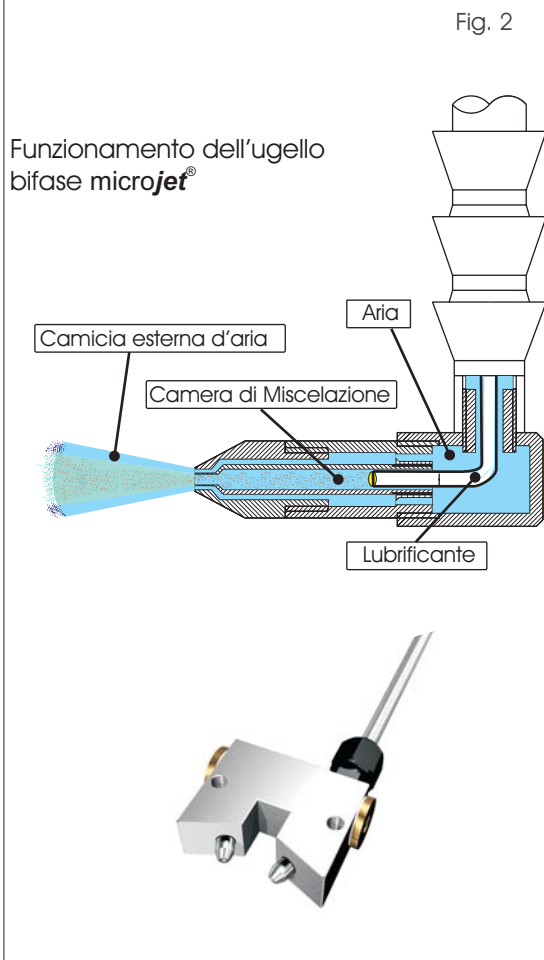


Fig. 2

Funzionamento dell'ugello bifase *microjet*[®]

Principio di funzionamento del sistema *microjet*[®]

Il serbatoio in alluminio, pressurizzato con aria compressa e realizzato secondo le più recenti normative di sicurezza, è dotato di attacchi per i kit di iniezione, che possono essere comandati mediante elettrovalvole, valvole pneumatiche o attuatori manuali.

Secondo il sistema *microjet*[®] (fig.1), l'aria compressa immessa nel serbatoio costringe il lubrificante a defluire attraverso un tubo capillare calibrato. Sono disponibili diversi calibri (da 0,2 a 1 mm.) a seconda del tipo di lubrificante da impiegare.

Il capillare è contenuto all'interno di un tubo coassiale di collegamento tra il serbatoio e l'ugello terminale *microjet*[®]. Attraverso questo tubo flessibile si ottiene il trasporto bifase di lubrificante e aria separati.

La miscela aria-olio si forma alla fine della tubazione coassiale nell'ugello bifase *microjet*[®] (fig.2).

Si ottiene così la formazione dell'aerosol aria-olio, ove la portata di lubrificante è modificabile agendo sul valore di pressurizzazione del serbatoio da 0 a max 7 bar.

Sono previste diverse soluzioni standard, come pure ugelli speciali opportunamente realizzati per le diverse necessità applicative.

Con l'ugello bifase brevettato il principio di funzionamento *microjet*[®] si differenzia dagli altri sistemi di lubrificazione minimale.

L'ugello (fig.2) bifase *microjet*[®] (Brevetto Europeo) è caratterizzato da una camera di miscelazione interna nella quale il lubrificante si mescola con l'aria compressa.

Allo stesso tempo, l'aria compressa fluisce attraverso un canale anulare parallelo alla camera di miscelazione e forma una camicia d'aria uscendo dal terminale dell'ugello.

Il sistema impedisce l'indesiderata dispersione delle particelle di liquido nell'aria circostante mentre conferisce al getto miscelato una direzione stabile e senza formazione di nebbia. L'alimentazione del lubrificante è realmente continua e costante, senza variazioni d'alimentazione tipiche dei sistemi pulsanti. Questa caratteristica rappresenta una sostanziale peculiarità per un sistema MQL.

Tecnologia *microjet*[®] - Innovativo disegno degli ugelli

- Getto preciso e stabile su una lunghezza di 250 mm.
- Minima portata continua ed uniforme senza variazioni pulsanti.
- Getto guidato al punto di lubrificazione per mezzo di una camicia d'aria.
- Bassa emissione acustica = 65 dB (A)
- Risparmio fino al 30% del consumo d'aria compressa nel confronto con altri tipi di ugelli.
- Ottimo effetto lubrificante
- Sicurezza di processo
- Minimalizzazione del fabbisogno di lubrificante e di aria.
- Possibilità di impiego nelle tecnologie per alta velocità.
- Formazione del getto senza nebbia inquinante.

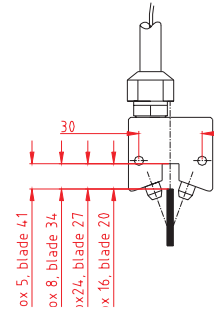
Istruzioni di assemblaggio

Per testine con ugelli miniaturizzati **microjet®**, testine di spruzzaggio e ugelli spruzzatori

Testine con ugelli miniaturizzati **microjet®** per **seghe a nastro** (2 ugelli)

Distanza di installazione misurata dal dorso della lama al lato interno della testina.

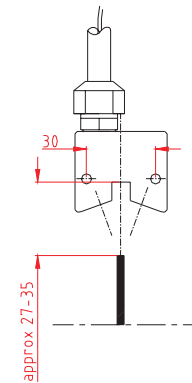
LAMA	DISTANZA
20mm	16mm
27mm	12mm
34mm	8mm
41mm	5mm



Testine di spruzzaggio **microjet®** per **seghe circolari** (2 o 3 punti di spruzzaggio)

Per **seghe circolari con diametro lama maggiore di 400 mm.**

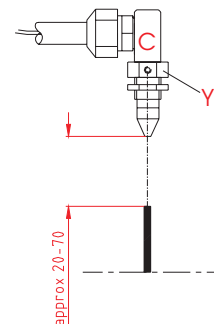
Distanza di installazione misurata dal dorso della lama al lato interno del blocchetto testina ca. 27-35mm.



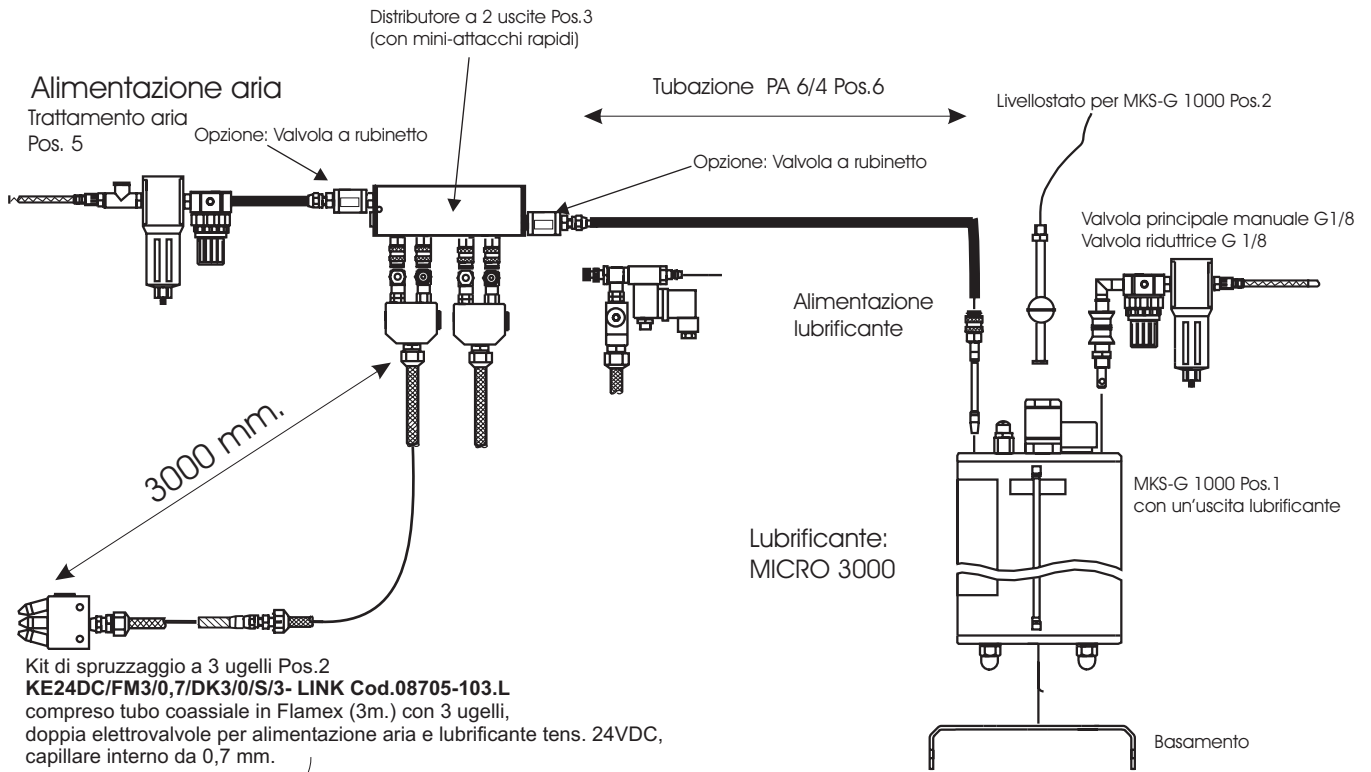
Ugelli spruzzatori **microjet®** per **piccole seghe circolari**

Per **seghe circolari con diametro lama fino a 400mm.**

Adattatore Y (G1/4) di bloccaggio ugello a protezione della lama. Inserire l'ugello **microjet®** C nel foro dell'adattatore Y e regolarlo, vedere foto di pag. 4. Distanza di installazione ca. 20 - 70mm.



Esempio di impianto centralizzato per la lubrificazione di più lame




Projekt Fa. Eural Gnutti	Schema Nr.:SI 010303
Lubrificazione x lama circolare diametro 1400 mm. Con 2 Kit d'iniezione	28 maggio 2003
Offerta Nr. OF34660535	Ing. M. Mazzoni
	



Fig. 1

Sensore ottico
IFX-S08

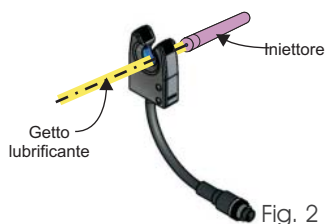


Fig. 2

Schematizzazione montaggio



Fig. 3

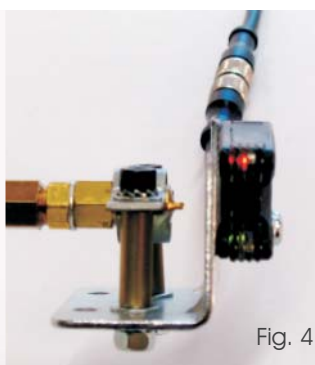


Fig. 4

Esempi applicativi

Accessori:

Controllo funzionale tramite sensore ottico:

Abbiamo sviluppato e brevettato le tecnologie di controllo dei flussi di lubrificante tramite sensori ottici e possiamo fornire una serie di accessori per il controllo funzionale di diversi tipi di sistemi di lubrificazione minimale.

In particolare per i sistemi di lubrificazione per seghe possiamo fornire i sensori tipo IFX S08, che consentono il rilevamento del lubrificante erogato dagli spruzzatori aria-olio e quindi il corretto funzionamento del dispositivo di lubrificazione.

I sensori sono programmabili e possono essere forniti con diverse soglie di sensibilità in modo da rilevare il corretto quantitativo di lubrificante erogato. Ogni sensore è dotato di un doppio LED, verde e rosso per l'identificazione del corretto funzionamento. Questi dispositivi consentono il controllo automatico e la modifica dei parametri funzionali di erogazione del lubrificante. Sono previste apparecchiature di controllo e pilotaggio dotate di PLC.

Ulteriori informazioni possono essere richieste al nostro servizio tecnico oppure visitando il nostro sito: <http://www.mql.it>



MWM Schmieranlagen
Minimal Lubrication Technologies

