

Lubrificazione minimale esterna utensile per tornio a doppio mandrino.

Sistema MQL microjet

Descrizione dell'impianto:

Schema SI 0022612 a Pag.5
Macchina: Centro di tornitura a doppio mandrino

Serbatoio microjet (fig.1): Centralina MKS -G 100
Cod. H014-1113-W
MKS-G/100/0/M/F/B1
con livellostato ad un contatto H024-100-1SP-R

Gruppo valvole:
per azionamento di 2 rami indipendenti
fig. 5, 6 e 7 disegno pag. 7

Kit di spruzzaggio: H1-U049-11147
fig. 3 e 5 disegno pag. 6

Collegamento tra serbatoio e gruppo valvole (olio):
tramite tubo flessibile Ø 6/4 mm

Collegamento tra gruppo valvole ed iniettore:
tramite tubo coassiale microjet fig. 2 e 5

Applicazione:

Per la lubrificazione minimale del tagliente utensile. Nelle lavorazioni di tornitura, con un sistema MQL, il consumo di lubrificante normalmente può variare da ca. 5 a 50 ml/h per ogni ugello.

L'azionamento di ognuno dei 2 ugelli è attuato in maniera indipendente per ognuno dei due utensili. L'azionamento della lubrificazione, per ognuno dei due rami di lubrificazione, viene comandato automaticamente dal CN della macchina tramite 2 elettrovalvole: una per l'aria e l'altra per il lubrificante

L'utensile viene lubrificato dalla miscela aerosol tramite una iniettore (fig.3) posizionato in prossimità del tagliente utensile da lubrificare.

L'utilizzo di un sistema microjet, in sostituzione del sistema di lubrificazione tradizionale con emulsione oleosa, ha come effetto un 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.

La lavorazione in condizioni di MQL comporta inoltre un miglioramento della finitura superficiale sia rispetto alle condizioni di lavoro a secco che ad umido con olii emulsionati.



Fig. 1

- Con riserva di modifiche -



Fig. 2

Tube coassiale bifase:

Cod. H07-U040-1001-3000-045

Il tubo consente l'alimentazione separata dell'aria e dell'olio, tramite un due manicotti bifase femmina Ø25 mm.

Lunghezza tubo: L=3000 mm
Tubo capillare interno: Ø 0,45 mm



Fig. 3

Iniettore microjet (Kit di spruzzaggio):

Cod. H1-U049-11147

Esecuzione speciale con manicotto bifase maschio Ø25 con passaparete (vedi dettaglio fig.4) con iniettore bifase Ø8 mm

Tubo capillare interno: Ø 0,45 mm

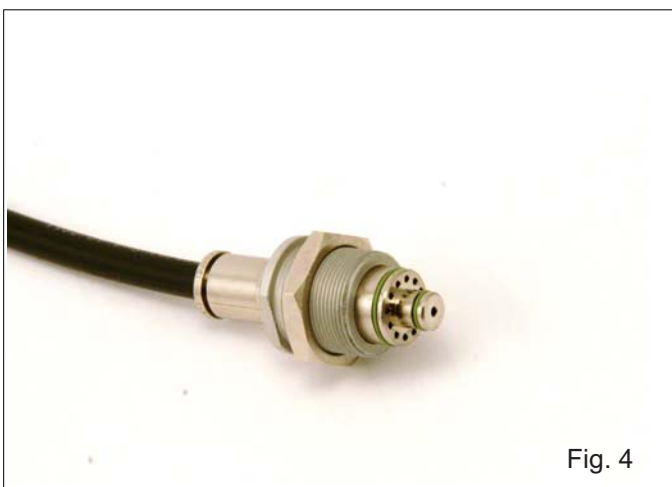


Fig. 4

Dettaglio: manicotto bifase maschio Ø25 con passaparete

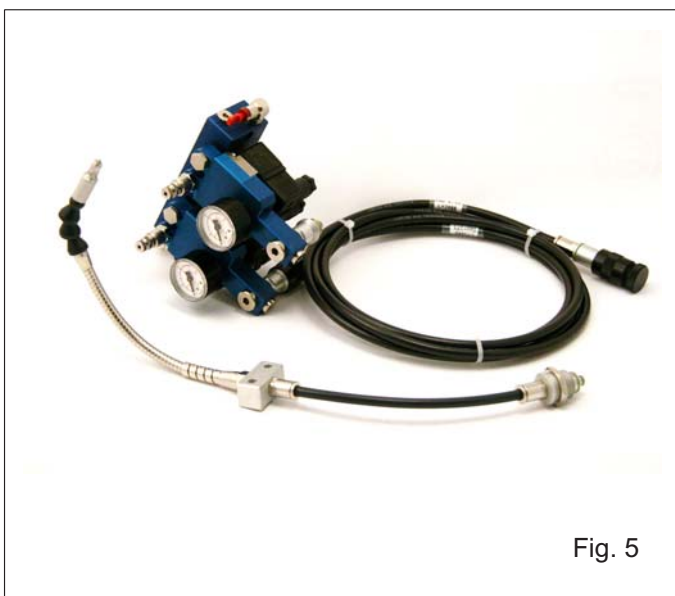


Fig. 5

Assieme:
Tubo coassiale bifase, gruppo valvole a 2 utenze e
Iniettore microjet (Kit di spruzzaggio).

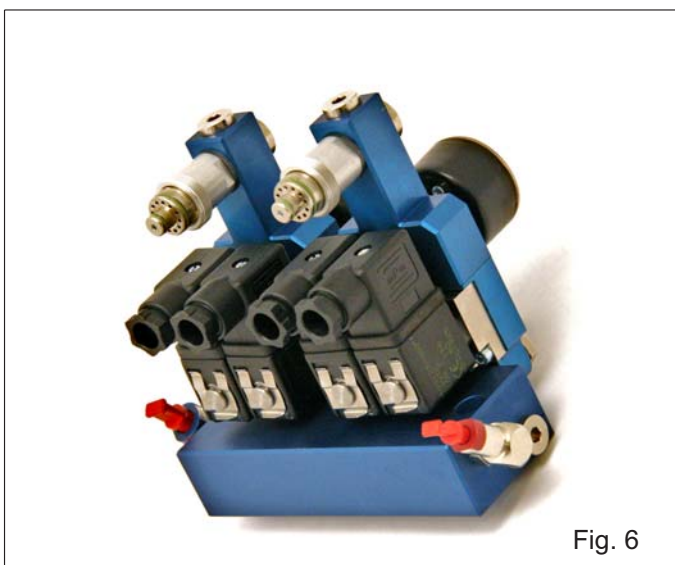


Fig. 6

Gruppo valvole per due alimentazioni distinte:
Cod. H018-1311-045-24VDC
Tubo capillare interno: Ø 0,45 mm

Ognuno dei due tubi coassiali di fig. 2, che trasportano separatamente l'aria e l'olio deve essere collegato al manicotto bifase maschio del gruppo valvole. Ognuno dei due gruppi è dotato di doppia elettrovalvola 24VDC (comandabili con codici M da CNC) e di un manometro che indica il valore di pressione dell'aria di spruzzaggio.



Fig. 7

Dettaglio lato manometri 0-4 bar:

connessione aria lato sinistro (blu) Ø 8mm
connessione olio lato destro (rosso) Ø 6mm

La pressione dell'aria di spruzzaggio viene regolata tramite uno strozzatore. mantenere la pressione dell'aria (ca. 0,5,-1 bar) ad un valore relativamente basso in modo da non creare nebbia. L'eventuale formazione di nebbia inquinante dipende dal valore di pressione dell'aria di trasporto e dalla viscosità del olio utilizzato.

- Con riserva di modifiche -

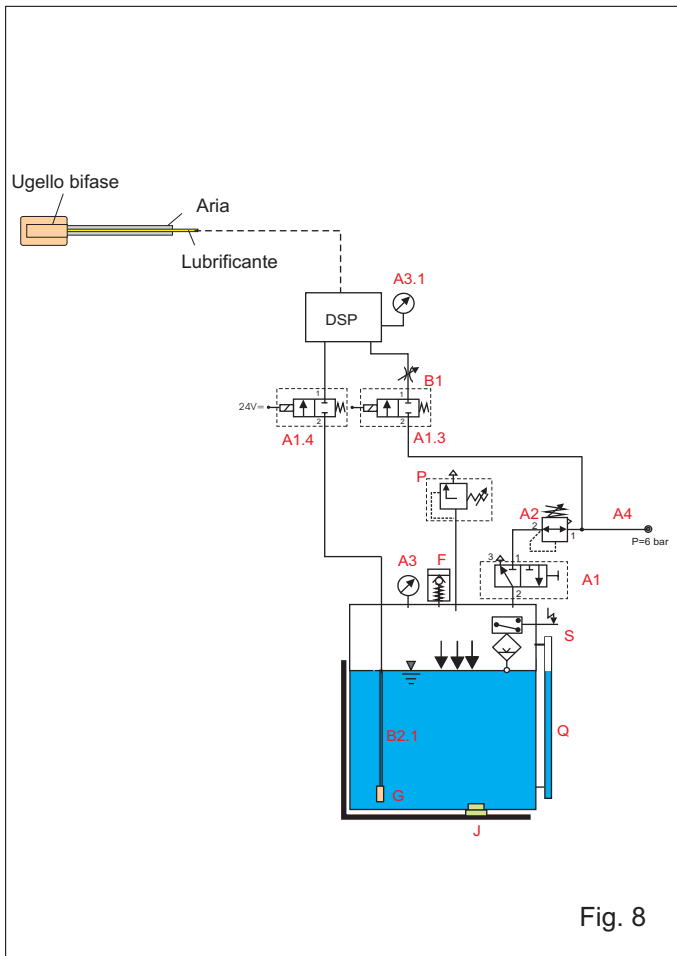


Fig. 8

Schema funzionale:

L'aria ed il lubrificante vengono trasportati coassialmente fin all'ugello bifase microjet, in cui si genera la formazione di aerosol.

Secondo il sistema modulare microjet, l'aria compressa immessa nel serbatoio costringe il lubrificante a defluire attraverso un tubo capillare calibrato. Il tubo capillare è contenuto all'interno di un tubo coassiale di collegamento tra il serbatoio e l'ugello di miscelazione terminale. Attraverso questo tubo flessibile si ottiene il trasporto bifase di lubrificante e aria separati.

- A1 Valvola manuale 3/2 vie
- A1.3 Elettrovalvola 2/2 vie (uscita aria) 24VDC
- A1.4 Elettrovalvola 2/2 vie (uscita olio) 24VDC
- A2 Regolatore di pressione
- A3 Manometro (pressione dell'olio)
- A3.1 Manometro (pressione dell'aria)
- A4 Tubo dell'aria 8/6
- B1 Valvola di regolazione
- B2.1 Tubo di aspirazione (interno al serbatoio)
- F Valvola di sicurezza
- G Filtro dell'olio
- P Valvola di sicurezza (tarata a 7 bar)
- Q Controllo visivo
- S Livello stato
- J Vite di scarico

Collegamenti elettrici.

Devono essere previsti i necessari collegamenti elettrici con il controllo di livello lubrificante nel serbatoio (S) e ove previsto, con le elettrovalvole di azionamento (A1.3, A1.4).

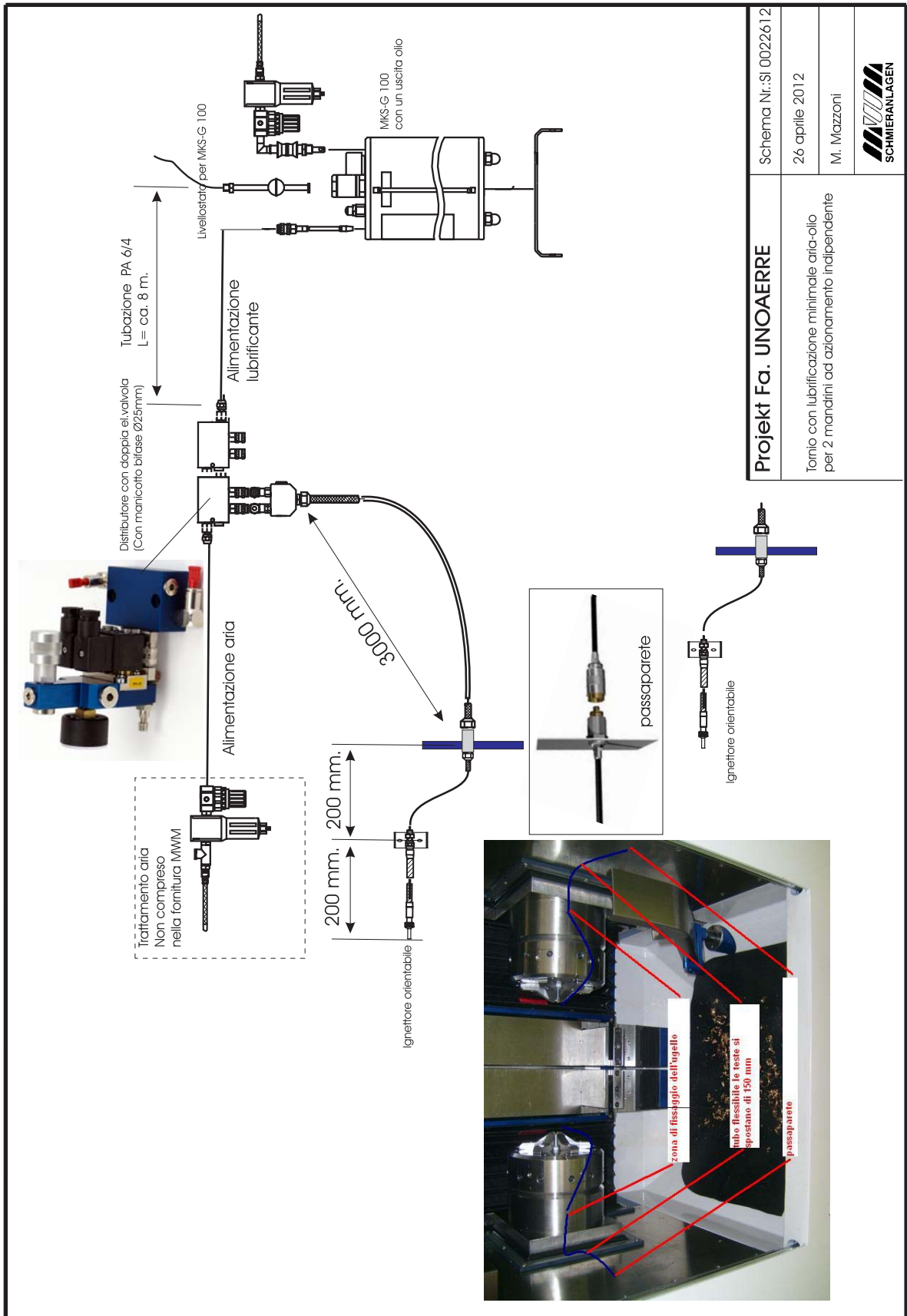
Lubrificanti utilizzabili.


Il lubrificanti impiegabili sono prodotti appositamente formulati per diversi tipi di lavorazioni e materiali.

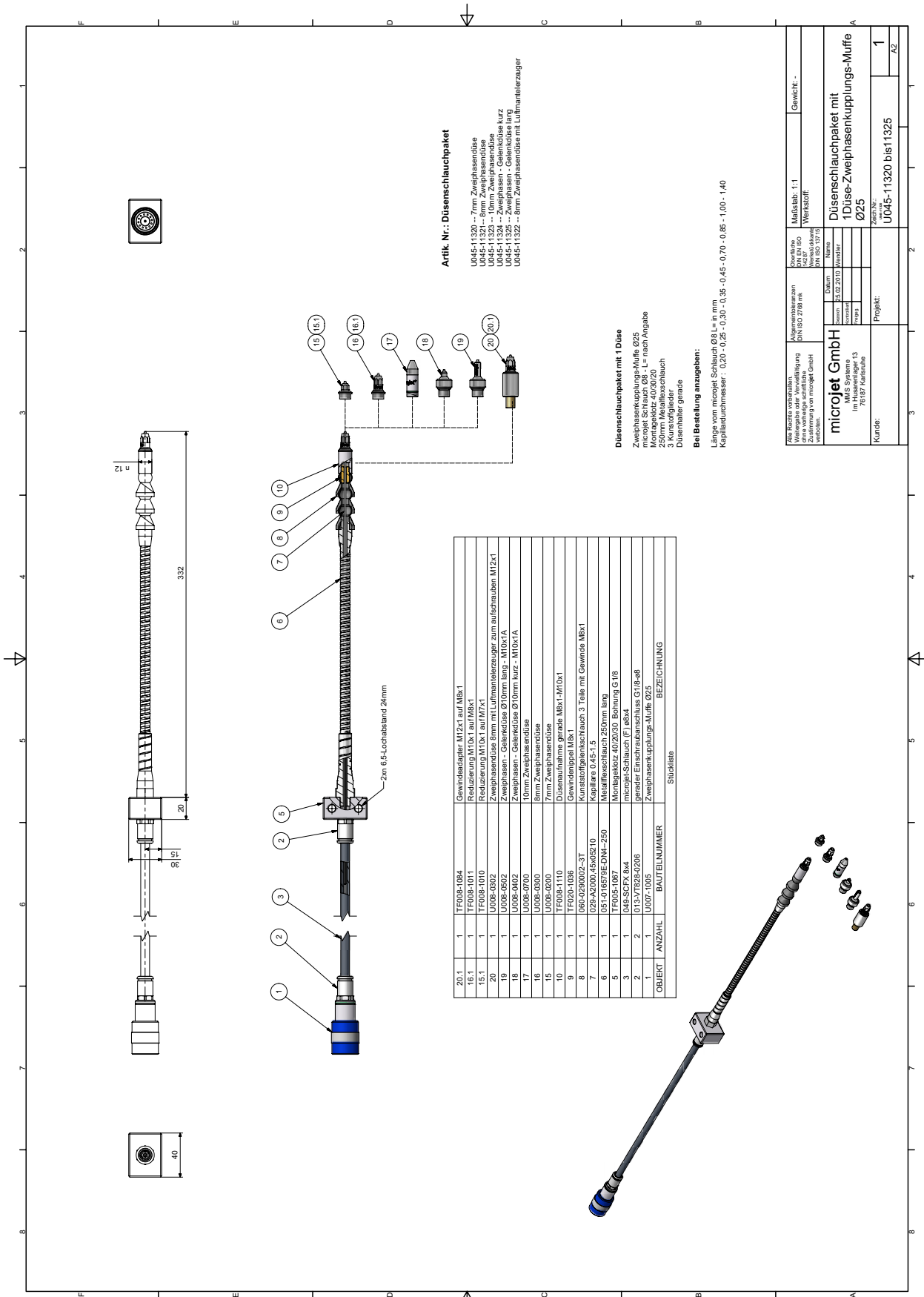
Come lubrificanti specifici si consigliano 3 prodotti specifici per incisoria (fornito campione da un litro):

- 1) **MF 200/27** non contenente alcol etilico, è un olio lubrificante, produce residui. Non è classificato come sostanza pericolosa, non presenta problematiche di smaltimento.
- 2) **W-SP 20** non contenente alcol etilico, è un olio lubrificante, produce residui. Non è classificato come sostanza pericolosa, non presenta problematiche di smaltimento.
- 3) **MICRO 1100 Spezial** contenente alcol etilico per impiego con alte temperature. (poichè l'etanolo ha effetto raffreddante) non presenta problematiche di smaltimento.

- Con riserva di modifiche -

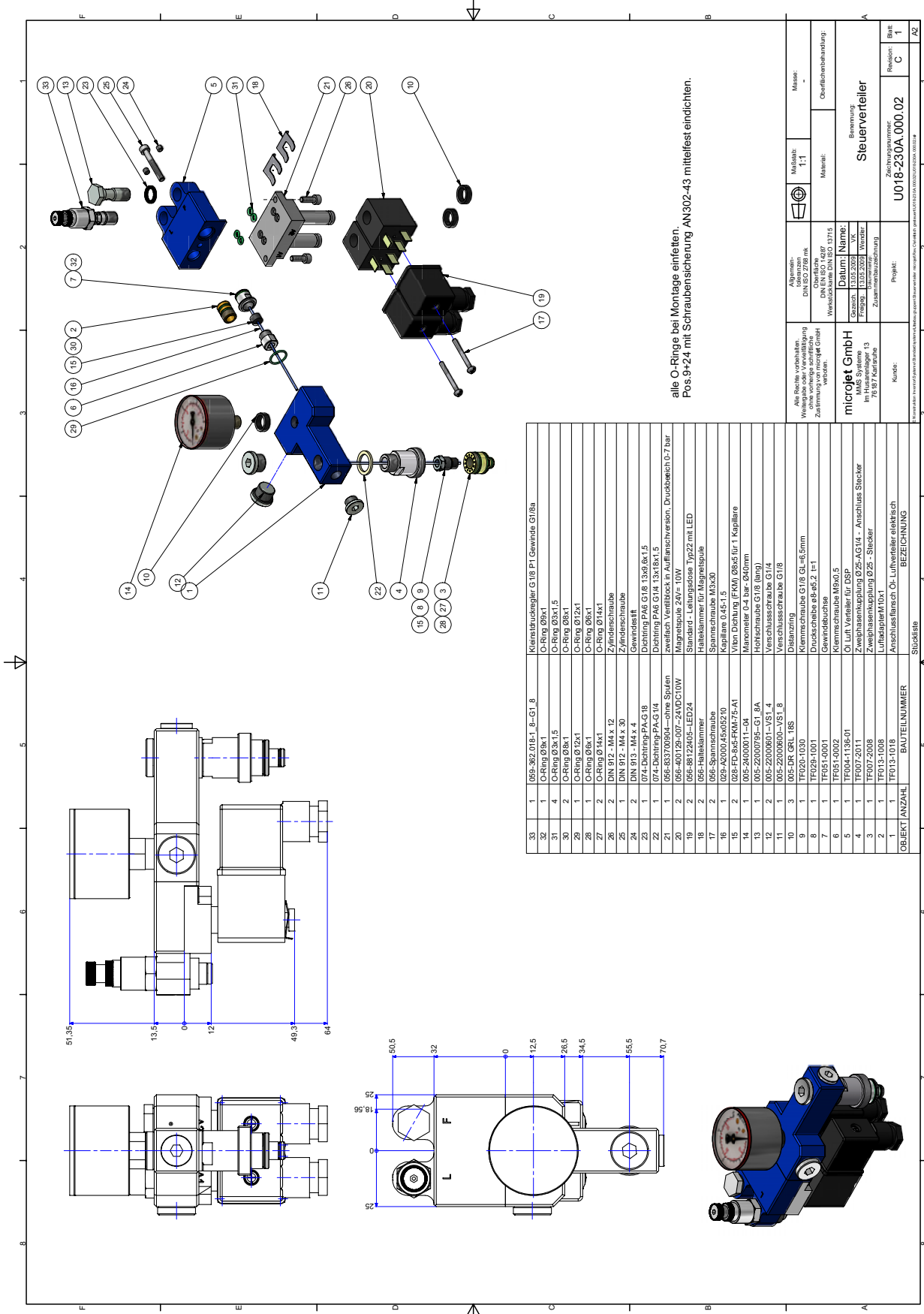


Projekt Fa. UNOERRE		Schema Nr.:SI 0022612
Tornio con lubrificazione minimale aria-olio per 2 mandrini ad azionamento indipendente		26 aprile 2012
		M. Mazzoni
		



Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von microjet GmbH	Übernahme nach EN ISO 9001	MAßstab: 1:1	Gewicht: -
	Abgleich nach DIN ISO 2768 mS	Verfärbt:	
microjet GmbH MMS Systeme In der Industriezone 3 71018 Kallhamberg	Abgleich nach DIN ISO 2768 mS	Düsenlauchpaket mit 1 Düse-Zweiphasenkupplungs-Muffe Ø25	
	Abgleich nach DIN ISO 2768 mS	Zeich. Nr.: U045-11320 bis 11325	
Kunde:	Projekt:	AZ	

- Con riserva di modifiche -



alle O-Ringe bei Montage einleiten.
Pos.9/24 mit Schraubensicherung AN302-43 mittelfest eindichten.

33	1	055-282-018-1	β-G1/8	Kleinstdruckregler G1/8 P1 Gewinde G1/8a
32	1	O-Ring Ø38x1,5		
31	1	O-Ring Ø38x1,5		
30	2	O-Ring Ø38x1,5		
29	1	O-Ring Ø12x1		
28	1	O-Ring Ø8x1		
27	2	O-Ring Ø14x1		
26	2	DIN 912 - M4 x 12		Zündenschraube
25	1	DIN 912 - M4 x 30		Zündenschraube
24	2	DIN 913 - M4 x 4		Gewindestift
23	1	074-Dichtung-PA-G1/8		Dichtung PA6 G1/8 13x6,8x1,5
22	1	066-833700904—ohne Spulen		zweifach Ventblock in Aufhängeseite, Druckbereich 0-7 bar
21	1	066-400129-007—24VDC10W		Magnetspule 24V= 10W
20	2	056-88122405—LED24		Standard - Leuchtgöse Typ22 mit LED
19	2	056-Halteklammer		Halteklammer für Magnetspule
17	2	056-Spannschraube		Spannschraube M3x30
16	1	029-220004562510		Kapillare 0,45-1,5
15	2	028-TP263-FK075-A1		Viton Dichtung (FK07) Ø8,5 für 1 Kapillare
14	1	028-TP263-FK075-A1		Minimierer G1/8 Ø40mm
13	1	035-22007056-G1/8A		Minimierer G1/8 Ø40mm
12	2	035-22000691-VS1/4		Verschraubung G1/4
11	1	035-22000691-VS1/8		Verschraubung G1/8
10	3	035-DR GR1 18S		Distanzring
9	1	TF020-1030		Klemmschraube G1/8 GL=6,5mm
8	1	TF020-1001		Druckschraube ø6-ø5,2 L=1
7	1	TF051-1001		Gewindestube
6	1	TF051-1002		Klemmschraube M8x0,5
5	1	TF004-1138-01		Öl Luft Verteiler für DSP
4	1	TF007-2011		Zweiphasenabspaltung Ø25-AG1/4 - Anschluss Stecker
3	1	TF007-2008		Zweiphasenabspaltung Ø25 - Stecker
2	1	TF013-1008		Luftfilter M10x1
1	1	TF013-1018		Anschlussflansch Öl-Luftverteiler elektrisch
OBJEKT / ANZAHL		BAUTEILNUMMER		BEZEICHNUNG
				Stückliste

