

A photograph of a waterfall cascading over dark, jagged rocks. The water is white and frothy as it falls. The background is slightly blurred, emphasizing the texture of the rocks and the movement of the water.

SOLUZIONI DI SISTEMA
ALTA PRESSIONE
& FILTRAZIONE



CM MARANGONI SRL

Contrà San Silvestro, 14

I - 36100 Vicenza

T 0444.544087

F 0444.320201

www.cmmarangoni.com



müller
efficiency matters

INDICE

Azienda	3
Competenze chiave	4
// Tecnologia di filtrazione	4
// Generazione di alta pressione	6
// Sviluppo sistemi di comando	8
// Tecnologia trasporto trucioli	10
Sistemi efficaci	13
combiloop	16
// combiloop CL1 E	18
// combiloop CL2 E	20
// combiloop CL2 G	22
// combiloop CL3 G	24
// combiloop CL4	26
// combiloop CL5	28
combistream	30
// combistream CS2	32
// combistream CS3	34
// combistream CS4	36
Configurazione ed integrazione	38
// Domande frequenti	38
// Note importanti	39
// Legenda	40
// Accessori di collegamento	42
Web services	43

VICINANZA AL CLIENTE + INNOVAZIONE

// Siamo una azienda a conduzione familiare; di ciò siamo orgogliosi ed i clienti apprezzano il nostro impegno personale e capacità di innovazione //

Peter Müller, Fondatore //



Da oltre 20 anni Müller Hydraulik è sinonimo di affidabilità, professionalità e soluzioni innovative specifiche per i clienti nel costruzione di macchine.

Müller Hydraulik è ubicata al centro dell'area industriale automobilistica e dell'ingegneria biomedica tedesca quindi, nel cuore pulsante di aziende importanti nel settore delle lavorazioni ad asportazione di truciolo. Opportunità e filosofia: coinvolgiamo i clienti nei nostri progetti al fine di apportare le esigenze attuali e future della clientela nelle nostre soluzioni di sistema.

Con un team altamente qualificato, Müller Hydraulik si è sviluppata fino a diventare un operatore internazionale che offre soluzioni innovative ad alta pressione per le macchine utensili.

COMPETENZE CHIAVE

Filtrazione, Alta pressione, Sistema di controllo, Convogliatore trucioli

La purezza dei lubrificanti e refrigeranti unitamente alla lubrorefrigerazione mirata sono elementi chiave importanti in un processo produttivo stabile ed efficace. In quanto partner di assistenza e produttore di gruppi speciali, Peter Müller ha saputo riconoscere tale importanza, introducendo la prima unità di alta pressione per lubrorefrigeranti combiloop. Dalla fine degli anni Novanta, la filtrazione di lubrorefrigeranti, la generazione di alta pressione e lo sviluppo dei sistemi di controllo, costituiscono i nostri principali settori di competenza e di tecnologie chiave.

Tecnologia di filtrazione //

Nei sistemi ad alta pressione dei lubrorefrigeranti, sono principalmente diffusi e consolidati i seguenti metodi di filtrazione:

- // Filtro automatico autopulente
- // Filtro a cascata
- // Filtro a nastro e filtro a vasca
- // Filtro ricambiabile

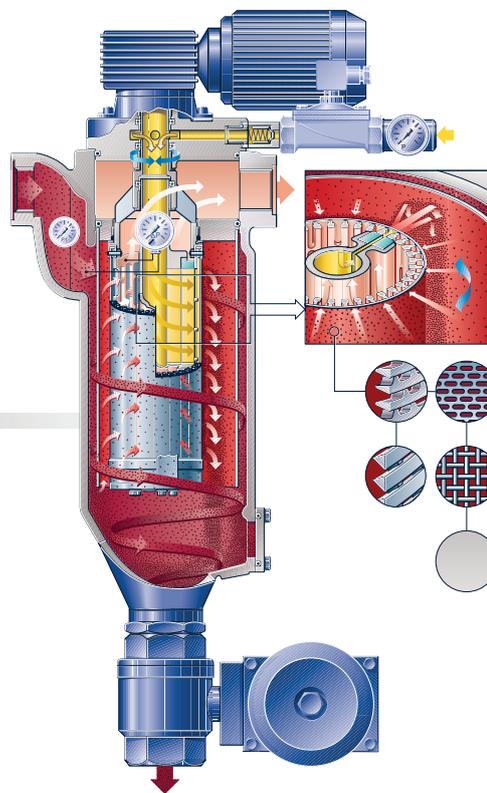
A seconda dei processi produttivi utilizzati, del livello di carico delle macchine e dei risultati auspicati dal cliente, decidiamo assieme a lui la tecnologia più opportuna. Nella scelta, non va considerato unicamente il tipo di fluido refrigerante, ma anche la portata necessaria per l'impianto.

Dimensionare un impianto di lubrorefrigerazione con eccessive prestazioni non è funzionale in base alla potenza delle pompe installate ed alle effettive esigenze, sia che si tratti di una filtrazione a portata totale che di una secondaria, è possibile in pochi passi determinare la potenza di filtrazione realmente necessaria.

Filtrazione: la nostra competenza chiave – il vostro fattore di successo, grazie a

- // un lubrorefrigerante pulito sulla unità di taglio dell'utensile
- // una migliore finitura superficiale della lavorazione
- // assenza di danni alla pompa e quindi di costosi tempi di fermo macchina

Il **filtro automatico autopulente**, pressoché privo di manutenzione è indicato nella filtrazione a portata totale o secondaria di tutti i prodotti lubrorefrigeranti. Il fluido passa attraverso il filtro dall'esterno verso l'interno, lo sporco aderisce esternamente alla maglia in acciaio sinterizzata e cade verso il basso. La pulizia automatica del filtro avviene mediante controlavaggio automatico con aria od il fluido stesso. Grazie alle diverse dimensioni costruttive ed alle possibilità di combinazioni è possibile filtrare portate piccole od elevate in modo efficace, senza fluidi e nell'assoluta sicurezza di processo.



Nel **filtro a cascata**, il fluido viene depurato mediante una serie di filtri composta da prefiltro e filtro a maglia fine. Il fluido passa prima attraverso il prefiltro a maglia grossa lavabile (spessore della maglia ca. 500 μm). Si forma così una specie di torta, con un conseguente aumento del grado di separazione e della finezza della filtrazione. Nel secondo passaggio, il fluido predepurato passa attraverso il filtro a maglia fine. È possibile raggiungere purezze fino a 20 μm . Per il filtro a maglia fine vengono utilizzati elementi a rete metallica lavabile o filtri ricambiabili (in fibra di vetro). Questo filtro è particolarmente indicato per elevate prestazioni di lavaggio.

Per quanto concerne i costi i **filtri ricambiabili**, sotto forma di cartuccia o sacchetti, rappresentano la variante più economica. La prestazione di filtrazione dipende generalmente dal fluido. A seconda del grado di compromissione e sporco, i costi di manutenzione possono divenire davvero elevati. Proprio per questo motivo, si evita l'impiego di filtri ricambiabili nella filtrazione, a portata totale o secondaria, del serbatoio della macchina e di norma come filtro a valle o a monte per la protezione della pompa o di altre apparecchiature. Nell'ambito della finezza, il filtro ricambiabile, con purezze fino a 2 μm , è molto flessibile.



Generazione di alta pressione //

Per produrre alta pressione esistono diverse tecnologie. A seconda del fluido, si distingue tra pompe ottimali e pompe non ottimali.

Poiché di norma nell'ambito della lubrorefrigerazione abbiamo a che fare con due tipologie fluido refrigeranti, ci concentriamo sulle tecnologie di pompa che si sono affermate in abbinamento agli olii da taglio integrali ed alle emulsioni a base acquosa (con una percentuale di olio pari all'8%).

Tipo di pompa	Nota	Classe di efficienza	Max pressione con olio	Purezza del fluido
Pompa a pistoni	// Pompa ottimale, in particolare con elevate pressioni. Alto livello di rendimento. Soggetta a formazione di sporco. Necessita di ottima filtrazione	70-95 %	300 bar	30 µm
Pompa ad ingranaggi	// Pompa ottimale. Si usura più rapidamente con elevate pressioni ed impiego duraturo. Alto livello di rendimento. Soggetta alla formazione di sporco. Necessita di ottima filtrazione	70-90 %	100 bar	40-60 µm
Pompa a vite	// Pompa soggetta alla formazione di sporco, ma con rendimento relativamente scarso. Ideale fino a 80 bar. A pressioni elevate necessita di una grande potenza motrice.	50-85 %	150 bar	60-80 µm
Pompa a stantuffo flottante	// Principio della pompa a pistoni per pressioni molto elevate. Presenta tuttavia un rendimento scarso. Necessita di una elevata potenza motrice e di una ottima filtrazione	60-85 %	1200 bar	10-20 µm

Le pompe sopra menzionate sono pompe costanti, vale a dire che forniscono costantemente una determinata portata. Tuttavia ciò può comportare problemi nella sicurezza del processo e nell'efficacia.

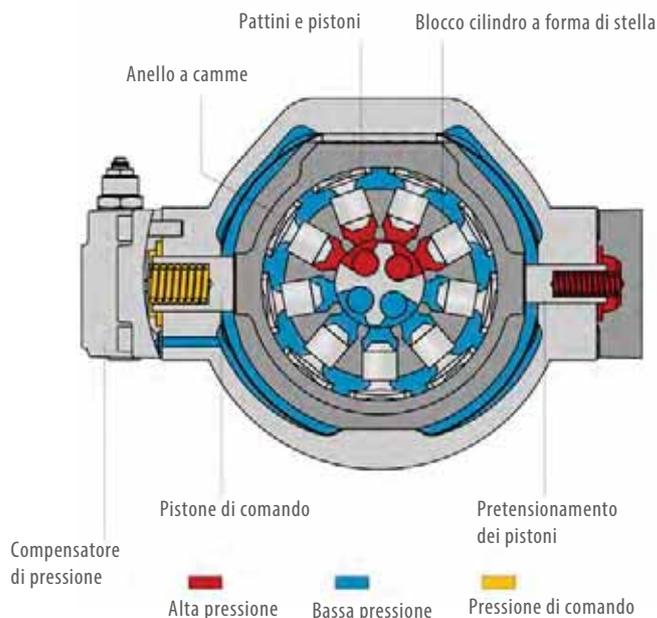
Ad esempio: se una pompa presenta una portata di 12 litri al minuto, essa rifornisce l'utenza (cioè l'utensile) in modo costante. Se per l'effettiva asportazione truciolo sono necessari solo 3 litri al minuto significa che i restanti 9 litri ritornano al serbatoio.

Problema: questo cosiddetto sovradimensionamento causa, tra l'altro, un apporto di calore che può spesso provocare effetti indesiderati, nella lavorazione quali variazioni di tolleranze nelle quote.



dynamic power concept

Il concetto di *eco+ dynamic power* di Müller Hydraulik è sinonimo di efficienti tecnologie sotto il profilo energetico, grazie a pompe a pistoni autoregolanti o motori a frequenza regolata. I vantaggi di tale concetto sono una elevata efficienza energetica, un ridotto apporto di calore, una elevata stabilità della temperatura ed un elevato rendimento.



Efficaci contro il sovradimensionamento!

A seconda delle esigenze e dell'applicazione offriamo tre soluzioni per migliorare in modo costante l'efficacia nella produzione di alta pressione ed aumentare la sicurezza di processo.

Per pressioni superiori a 80 bar e portate nettamente superiori a 16 litri al minuto rientrano nel concetto di *eco+ dynamic power* le pompe a pistoni regolate o motori a frequenza regolata. Grazie al circuito di regolazione integrato la pompa ad alta pressione regolata fornisce, a differenza di quelle costanti, la portata esatta necessaria per la lavorazione con la pressione impostata. Essa si adatta quindi alle esigenze effettive richieste dal processo di asportazione truciolo garantendo così processi stabili ed efficienti. Il motore a frequenza regolata viene utilizzato per lo più in combinazione con una pompa costante. Qui la portata e la pressione vengono calibrate attraverso una regolazione della frequenza del motore, ovvero del numero di giri. In entrambi i casi si verifica un comando intelligente della portata della pompa. L'economica potenza motrice, l'effetto di regolazione ed il venir meno della potenza di refrigerazione non necessaria (nessun sovradimensionamento quindi) comportano un notevole risparmio di costi con una migliorata potenza.

Per le soluzioni della nostra gamma base, cioè pressioni fino a un massimo di 70 bar e portate sino a 24 litri al minuto, utilizziamo pompe ad ingranaggi. Con il cliente definiamo e dimensioniamo la portata costante della pompa in funzione della specifica applicazione. Evitiamo così il pericolo di sovradimensionamento e di elevato apporto di calore che vengono ridotti al minimo.

Fig: Pompa ad alta pressione regolata //

Sviluppo dei sistemi di comando //

Analogamente a quanto affermato per la definizione delle giuste tecnologie di filtrazione e di alta pressione, alla domanda relativa al corretto sistema di comando rispondiamo concentrandoci sulla concreta esigenza nel processo lavorazione.

Per noi, il sistema di comando deve permettere un uso intelligente dell'impianto ad alta pressione e una comunicazione affidabile con la macchina utensile

// per soddisfare le normative sulle macchine ed individuare errori nel sistema, in modo da garantire la sicurezza della macchina e del processo di produttivo;

// per mantenere il processo produttivo il più efficiente
errori nel sistema, in modo da garantire la sicurezza della macchina e del processo di produttivo;



Visualizzazione elettrica dello sporco nel filtro

Il grado di sporcizia del filtro viene misurato tramite un pressostato differenziale; un allarme viene segnalato alla macchina a partire da un determinato valore.



Uscite commutabili

Sulla macchina utensile sono necessari tanti codici liberi di controllo (ad esempio delle funzioni M) quante sono le uscite di alta pressione commutabili necessarie.



Comando elettrico

La centralina elettrica a logica programmata rappresenta, in combinazione con il sistema di controllo della macchina, il cervello del sistema ad alta pressione del lubrorefrigerante. Questa controlla il livello di riem-pimento nel serbatoio del liquido depurato; sblocca, a seconda della necessità, le uscite di alta pressione in modo sequenziale o combinato, controlla la pompa di alimentazione: impartisce il comando di pulizia automatica del filtro e comunica lo stato operativo dell'apparecchiatura



Motore a frequenza regolata

Viene modificato il numero di giri del motore della pompa. Il regime nominale può essere determinato mediante un comando della centralina macchina o semplicemente mediante una preimpostazione sull'unità di alta pressione. È così possibile adeguare la portata ai requisiti della lavorazione. Questo tipo di controllo conosce i suoi limiti ai bassi regimi in quanto i motori asincroni in commercio perdono notevolmente in potenza.

Comando di pressione (meccanico, elettronico)

- // Regolatore di pressione sulla uscita di alta pressione. La forma più semplice di comando di pressione.
- // Nel caso si mettano a disposizione di un determinato utensile o di una torretta portautensili, diverse pressioni liberamente selezionabili tramite il programma della macchina, l'integrazione di più uscite in una o più linee di alta pressione costituisce la variante privilegiata. Questa selezione avviene mediante codici comando disponibili nella macchina ad esempio le funzioni M).
- // Una terza possibilità: è data dalla regolazione continua della pressione direttamente tramite il programma macchina utensile. A tal fine il sistema di controllo macchina utensile deve essere in grado di produrre i corrispondenti comandi.



Tecnologia per il trasporto trucioli//

Una gestione ottimale dei trucioli è fondamentale per l'affidabilità del processo produttivo, e per questo la scelta della soluzione appropriata è indubbiamente impegnativa.

Non di rado accade che sulla stessa macchina vengano lavorati i materiali più diversi che producono i più diversi tipi di trucioli. L'ideale sarebbe poter inserire il convogliatore più adatto per ogni tipo di truciolo.

Con combistream offriamo le più moderne tecnologie per il trasporto di trucioli dei tipi più diversi. Proprio per questo le nostre specifiche elaborazioni sono fondate su tre concetti di base.

Concetto di base 1 //

Il convogliatore in area di lavoro a nastro raschiante o a nastro cernierato, con grande bocca di uscita del lubrorefrigerante e recipiente di raccolta trucioli integrato sotto di essa, è particolarmente indicato per:

- // elevata quantità di trucioli.
- // materiali e tipi truciolo il meno diversi possibile al fine di determinare con precisione il convogliatore più adatto.
- // grado normale e medio di sporco della macchina causato da trucioli grandi e grossolani ovvero predisposizione a un'elevata pulizia del serbatoio sporco in caso di materiali molto sottili.
- // media esigenza di manutenzione dell'impianto intero (pulizia a seconda del grado di sporco, ma al massimo una volta al mese).

Concetto base 1 <i>raccomandato per</i>	Materiale	Trasportatore truciolo
<i>// Grado medio di contaminazione macchina</i>	<i>// Acciai e leghe dure, truciolo lungo e corto</i>	<i>// Convogliatore a nastro cernierato</i>
<i>// Grado elevato di contaminazione macchina</i>	<i>// Ottone, alluminio e materiali con truciolo fine</i>	<i>// Convogliatore a nastro raschiante</i>



Figura per il concetto di base 1

1 // Nastro cernierato

2 // Uscita dal convogliatore

Concetto di base 2 //

Il convogliatore in area di lavoro a nastro raschiante o a nastro cernierato con grande bocca di uscita del lubrorefrigerante direttamente in un setaccio integrato di preseparazione con evacuazione automatizzata dei trucioli tramite nastro raschiante è particolarmente indicato per:

- // elevata quantità di trucioli.
- // materiali e tipi di truciolo il più diversi possibile, così che il principio di preseparazione viene applicato nel modo più efficiente.
- // grado medio di sporco della macchina anche dovuto a trucioli fini eflottanti. È dunque necessario evitare di pulire troppo spesso il serbatoio dello sporco.
- // media esigenza di manutenzione dell'intero impianto (pulizia a seconda del grado di sporco, ma al massimo quattro volte all'anno).

Concetto base 2 raccomandato per	Materiale	Trasportatore truciolo
// Grado medio di contaminazione macchina	// Acciai e leghe dure, truciolo lungo e corto	// Convogliatore a nastro cernierato
// Grado elevato di contaminazione macchina	// Ottone, alluminio e materiali con truciolo fine	// Convogliatore a nastro raschiante



Figura per il concetto di base 2

1 // Uscita dal convogliatore in area di lavoro nell'area di preseparazione del serbatoio

2 // Area del setaccio (preseparazione) con lamiere di guida dei trucioli nel serbatoio supplementare



Concetto di base 3 //

Il convogliatore in area di lavoro a nastro raschiante o a nastro cernierato con grande bocca di uscita del lubrorefrigerante direttamente nel serbatoio della macchina in combinazione con pulizia del fondo del serbatoio mediante un convogliatore a nastro raschiante (di norma in abbinamento a impianti di filtrazione a portata totale) è particolarmente indicato per:

- // elevata quantità di trucioli.
- // lavorazione con frequenti cambi di materiale, vari tipi di trucioli che possono essere rimossi al meglio con un approccio che segue il concetto di base 3.
- // grado di intasamento elevato della macchina dovuto a trucioli fini e fanghi.
- // specifico per ottone, alluminio e materiali plastici.
- // bassa esigenza di manutenzione (pulizia del serbatoio macchina a seconda del grado di sporco, ma al massimo due volte l'anno).

Concetto base 3 <i>raccomandato per</i>	Materiale	Trasportatore truciolo
// Tutti i materiali, tutti i tipi di truciolo, con lavorazioni che mutano frequentemente	// Acciai e leghe dure, trucioli molto diversi da lunghi a corti. Frequente cambio materiale	// Macchina: convogliatore a nastro cernierato Vasca fanghi: convogliatore a nastro raschiante
// Solo trucioli fini e flottanti	// Ottone, alluminio e materiali con truciolo fine	// Macchina: convogliatore a nastro raschiante Vasca fanghi: convogliatore a nastro raschiante



Figura per il concetto di base 3

1 // Uscita dal convogliatore in area di lavoro nell'area del serbatoio della macchina

2 // Nastro cernierato per il convogliatore in area di lavoro in abbinamento alla pulizia del fondo del serbatoio dello sporco

La pratica dimostra che queste tre concezioni di base si prestano in modo ottimale a numerose applicazioni e possono essere implementate in vari tipi di macchina. Ciò non significa tuttavia che, in casi particolari, non si possano utilizzare anche altre tecniche di convogliamento dei trucioli.

SISTEMI EFFICACI

IL RISULTATO DELLE NOSTRE COMPETENZE

La crescente concorrenza nell'asportazione di truciolo comporta continue migliorie nella produttività e nella configurazione dei processi. Un elemento chiave è rappresentato dalla tecnica di lubrorefrigerazione. La soluzione: una refrigerazione ad alta pressione con combiloop o combistream. Grazie alla nostra competenza abbiamo sviluppato interessanti soluzioni affinché possiate semplificare e migliorare sensibilmente il vostro sistema produttivo.

combiloop®

L'unità compatta di alta pressione



Il compatto gruppo ausiliario ad alta pressione **combiloop** è il classico gruppo ausiliario di una macchina utensile, come lo sono ad esempio i sistemi di carico o aspirazione ed è caratterizzato da una struttura particolarmente compatta. I sistemi combiloop, con la loro alta pressione di precisione e ottime caratteristiche di filtrazione, possono essere installati sia nel corso dell'allestimento iniziale che successivamente.

combistream

La soluzione integrata di alta pressione e convogliatore di trucioli



combistream è la combinazione di alta pressione, convogliatore di trucioli, filtrazione finissima e gestione ottimale della temperatura. Poiché i sistemi combistream rendono superflui gli apparecchi accessori, essi permettono di mantenere puliti, ordinati e sicuri i locali di produzione.

Potenziale prestazioni di combiloop e combistream

Le versioni base predefinite delle nostre soluzioni di sistema combiloop e combistream sono personalizzabili. Esse possono quindi essere impiegate per soddisfare in modo particolarmente efficiente esigenze diverse di applicazioni, processi e potenziale di prestazioni.

Gamma pressione	Materiale	Soluzione Müller	Beneficio
< 70 bar	Ottone Acciaio	combiloop CL1 E	// Pulizia del lubrificante // Migliore refrigerazione e lubrificazione sulla unità di taglio // Scarico concentrato dei trucioli durante alesature, torniture e fresature
30–70 bar	+ Rame** + Bronzo**	combiloop CL1 E combiloop CL2 E / G combistream CS2	// Rottura precoce dei trucioli, rimozione di trucioli lunghi, attorcigliati o a riccio // Foratura continua senza estrazione punta // Foratura profonda ($\varnothing < 10\text{mm}$) in unica passata * // Funzionamento senza problemi su più turni di lavoro
70–100 bar	+ Alluminio + Acciaio Inox	combiloop CL2 E / G combiloop CL3 G combiloop CL4 combistream CS2 / CS3 / CS4	// Ottima lavorazione su Alluminio e Acciaio // Foratura profonda ($\varnothing < 5\text{mm}$) in unica passata *
> 100 bar	+ Leghe dure e Titanio + Alluminio in combinazione con Silicio/Rame	combiloop CL3 G combiloop CL4 / CL5 combistream CS3 / CS4	// Foratura profonda ($\varnothing < 2\text{mm}$) in unica passata * // Lavorazione di leghe estremamente dure e Titanio * // Ideale per Alluminio e Rame *

* con alesatori a refrigerazione interna

** materiale lubrificanti diventano facilmente lavorabili a partire da 50 bar

Una gran parte dei processi di asportazione di trucioli per i quali è necessario l'impiego di alta pressione si svolge nell'intervallo fra 50 e 70 bar. L'intervallo fra 70 e 100 bar è invece indicato per la lavorazione di alluminio e acciaio inossidabile. Alesature profonde fino a 5 mm possono essere eseguite in un solo passaggio. L'asportazione di trucioli ad alte prestazioni richiede, in particolare, pressioni superiori a 100 bar. Questo sistema consente di eseguire con grande facilità alesature profonde fra 2 e 5 mm e asportazione di trucioli di leghe dure.



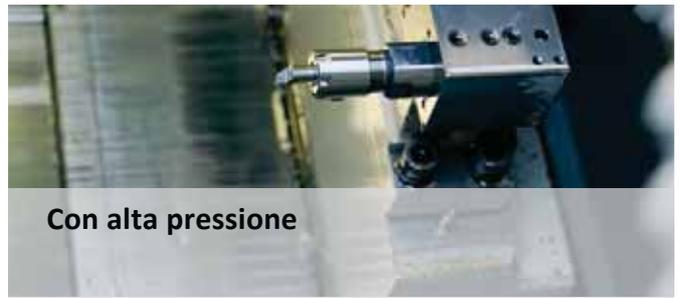
Senza alta pressione

// Con una pressione sotto i 30 bar, i trucioli di norma non vengono rotti.

Gli svantaggi:

Spesso si rinvengono tracce di graffi sul pezzo e lunghi trucioli nella vasca di contenimento.

I trucioli inoltre aderiscono alla torretta, allo utensile e al pezzo.



Con alta pressione

// Con impiego di alta pressione oltre i 30 bar, i trucioli vengono rotti in piccoli pezzi.

I vantaggi:

L'area di lavoro e il contromandrino rimangono privi di trucioli.

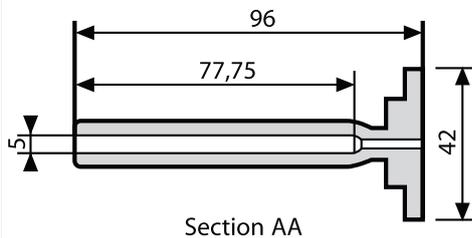
Inoltre i trucioli rotti in piccoli pezzi sono più facili da filtrare e smaltire.

Esempio di possibile risparmio

Dati ricavati da un esempio reale di un cliente per la realizzazione di alesature profonde in azienda o con lavorazione in conto terzi:

Dati ricavati da un esempio reale di un cliente per l'esecuzione di alesature senza asportazione, senza e con combiloop:

<p>// <i>Lavorazione conto terzi</i> Costo pezzo: 0.33 €</p> <p>// <i>Lavorazione in azienda</i> Costo pezzo: 0.18 € Usura alesatore 0.03 € Costi macchina 0.15€</p> <p>// Risparmio* per pezzo: 0.15 € per giorno (700 pezzi) 100 € per anno (192 gg): 19,200 €</p> <p><i>*altri tipi di risparmio, es. efficienza energetica, non vengono considerati</i></p>



<p>Senza combiloop CL3G</p> <p><i>Sono necessarie operazioni di asportazione</i></p> <p>// <i>Tempo di lavorazione per 150.000 pezzi torniti:</i> 209 giorni di produzione</p> <p>// <i>Costi su base di tariffa oraria per macchina/anno:</i> 209 giorni x 21 ore x 48,00 €</p> <p>= 210,672 €</p>

<p>Con combiloop CL3G</p> <p>// <i>Processo di asportazione eliminato</i></p> <p>// <i>Risparmio tempo per pezzo in questo caso: fino a 8%</i></p> <p>// <i>Tempo di lavorazione per 150.000 pezzi torniti:</i> 192 giorni di produzione</p> <p>// <i>Costi su base di tariffa oraria per macchina/anno:</i> 192 giorni x 21 ore x 48,00 €</p> <p>= 193,536 €</p> <p>// <i>Potenziale di risparmio per macchina/anno:</i> 17,136 €</p>

Ulteriori dettagli ed esempi sul web:



L'UNITÀ COMPATTA DI ALTA PRESSIONE

Ingombro ridotto, flessibile e con risparmi a cinque cifre in termini di costi nel processo di produzione:

l'innovativa tecnica di filtrazione dei nostri combiloop garantisce una pulizia continua e perfetta del lubrorefrigerante e consente così la generazione di pressioni straordinariamente elevate.

- // Maggiore durata dell'utensile
- // Velocità di taglio più elevate
- // Risparmio di tempo e flessibilità
- // Ridotto fabbisogno energetico

- // Qualità della produzione più elevata
- // Minore sviluppo di calore
- // Elevato rendimento
- // Sfruttamento ottimale dello spazio

combiloop®



// // combiloop CL3: nuovi standard in fatto di design, resa, efficienza e durata nel settore delle unità di alta pressione per lubrorefrigeranti.

combiloop CL1 E

PERFETTA SOTTO IL CARICATORE DI BARRE

Questa unità ad alta pressione è la prova che alte prestazioni e moderno design non devono essere costosi. L'alta efficienza della classe compatta è salvaguardata dai filtri con superficie filtrante tre volte maggiore.

Grazie alle sue misure compatte la combiloop CL1 può essere posizionata sotto molti modelli di caricatori di barra. La versione mobile è l'ideale per posizionarla su più macchine, ad esempio con piccole produzioni.



combiloop CL1 E, mobile



// Müller-Nuovo sviluppo: Tripla superficie filtrante per alte e medie impurità

// Cambio filtro rapido e semplice grazie all'accesso superiore

Dati Tecnici

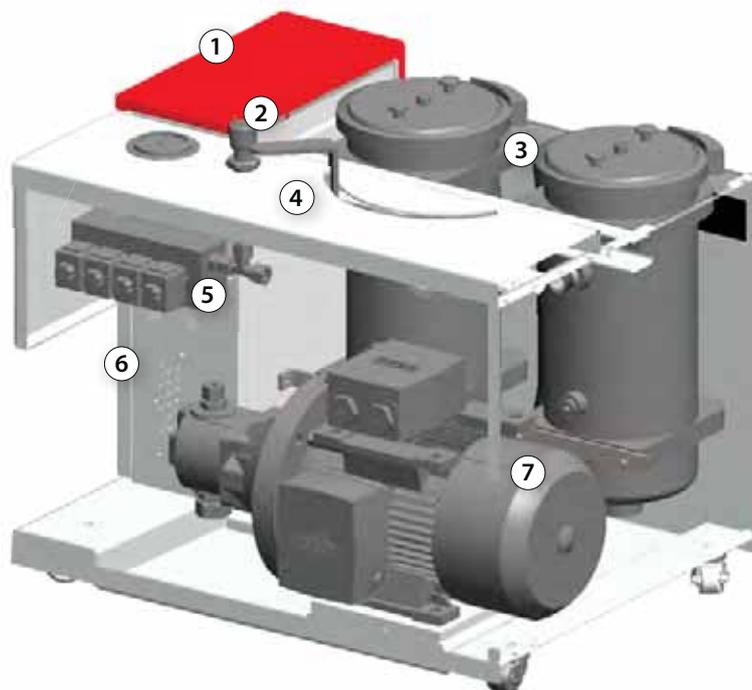
Equipaggiamento	// Dimensioni 690 x 565 x 565 mm (L x B x H), Peso ca. 140 kg // 70 bar, Pompa alta pressione - costante - ad ingranaggi // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pressione	Continua fino a 70 bar
Filtro	// Filtro ricambiabile, lavabile, in rete metallica // Doppio filtro ricambiabile, lavabile, in rete metallica
Finezza filtro	40 µm, 60 µm
Funzionamento	// Oliop da taglio // Emulsione acquosa (min. 8%)
UtENZE	Fino a 4 uscite alta pressione controllate



Funzione//



Vedi pag. 41 //



- 1 // Unità mobile alta pressione dal nuovo design
- 2 // Valvola controllo con pressostato per piccole regolazioni della pressione
- 3 // Filtro intercambiabile (opzionale doppio filtro)
- 4 // Leva commutazione per il doppio filtro
- 5 // Corpo uscite controllate (opzione)
- 6 // Elettronica di controllo (opzione)
- 7 // Pompa costante alta pressione (pompa ad ingranaggi)

Campi di applicazione:

Rottura trucioli, lavaggio mandrino, foratura profonda fino a 2,5 mm e 10xD a 70 bar per punte a cannone

Opzioni //



// **Corpo uscite controllate alta pressione**

Senza immagine:
Elettronica di controllo, doppio filtro

combiloop CL2 E

PER L'IMPIEGO CONTINUO FINO A 100 BAR POSIZIONAMENTO SOTTO AL CARICATORE DI BARRE

Grazie ad una intelligente disposizione dei componenti la CL2E è una soluzione salvaspazio che può essere posizionata sotto ai più svariati caricatori di barre. La filtrazione è basata su un sistema prefiltro con vasca a 3 camere facilmente accessibile ed un sistema a cartuccia intercambiabile in rete metallica lavabile. La pressione sino a 100 bar è fornita da una pompa costante ad ingranaggi.



combiloop CL2 E, mobile //



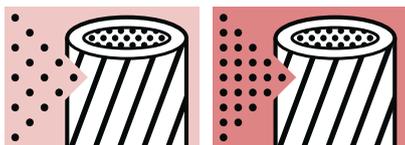
// Incremento significativo della filtrazione fine grazie ad un sistema a vasca prefiltrante a 3 camere. Una pompa di trasferimento versa il liquido nella camera 1 ove avviene una preparazione, nella camera 2 si depositano i contaminanti e tramite una tramoggia il liquido cade nella camera 3 da dove viene prelevato e filtrato tramite la pompa ad alta pressione

Dati Tecnici

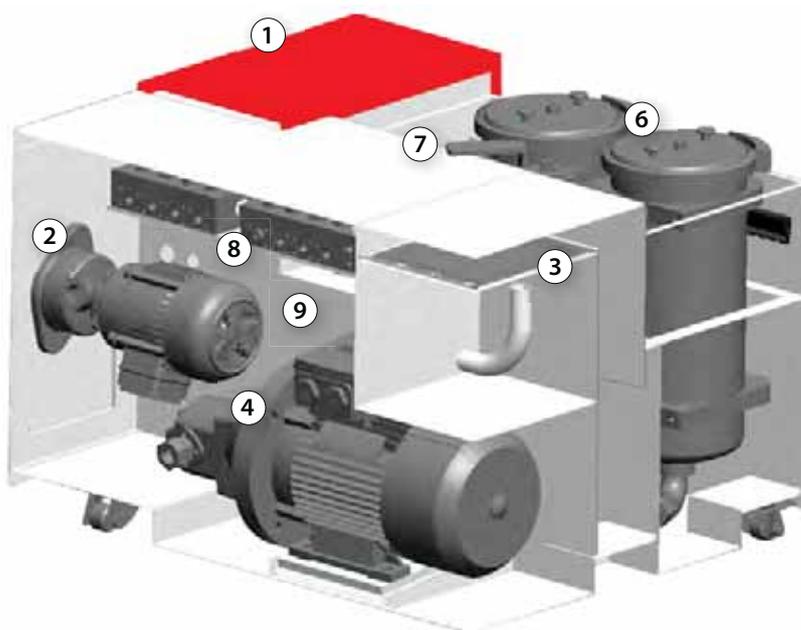
Equipaggiamento	// Dimensioni 810 x 680 x 565 mm (L x B x H), Peso ca. 230 kg // 100 bar, pompa costante ad ingranaggi, sistema di prepreparazione con vasca da 50 litri a 3 camere per liquido pulito, elettronica di controllo // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pressione	Continua fino a 70 / 100 bar
Filtro	// Prefiltrazione 150 µm // Filtro ricambiabile, lavabile, in rete metallica // Doppio filtro ricambiabile, lavabile, in rete metallica
Finezza del filtro	40 µm, 60 µm
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8%)
Utenze	Fino a 8 uscite alta pressione controllate



Funzione //



Vedi pag. 41 //



- 1 // Unità mobile ad alta pressione dal nuovo design con vasca da 50 litri a tre camere
- 2 // Pompa di trasferimento
- 3 // Camera di preseparazione (150 um) di facile accesso
- 4 // Motore e pompa alta pressione (pompa ad ingranaggi)
- 5 // Valvola controllo pressione con pressostato per piccole regolazioni operative (non visibile)
- 6 // Filtro fine intercambiabile, lavabile (opzione doppio filtro)
- 7 // Leva commutazione doppio filtro
- 8 // Corpo uscite controllate (opzione)
- 9 // Elettronica di controllo (opzione non visibile)

Campi di applicazione:

Rottura trucioli, lavaggio mandrino,
 Foratura profonda fino 2,5 mm e 10xD a 70 bar per punte a cannone
 Foratura profonda fino 1,6mm q 20xD per punte a cannone

Opzioni //



// Doppio filtro

Senza immagine:

Elettronica di controllo, inverter frequenza (eco+), pressostato meccanico uscita alta pressione, livelli pressione

combiloop CL2 G

PER L'IMPIEGO CONTINUO FINO A 100 BAR

Unità mobile e compatta di alta pressione con sistema di serbatoio a 3 camere per l'impiego continuo dell'alta pressione su macchine utensili. Ideale per tutti i materiali, in particolare anche per materiali a truciolo fine come ottone e alluminio. Principio protetto di funzionamento dalla pre-separazione dello sporco nel sistema di serbatoio a 3 camere.



combiloop CL2 G, mobile



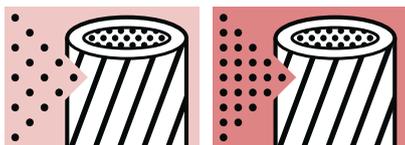
// Incremento significativo della filtrazione fine grazie ad un sistema a vasca prefiltrante a 3 camere. Una pompa di trasferimento versa il liquido nella camera 1 ove avviene una preparazione, nella camera 2 si depositano i contaminanti e tramite una tramoggia il liquido cade nella camera 3 da dove viene prelevato e filtrato tramite la pompa ad alta pressione

Dati Tecnici

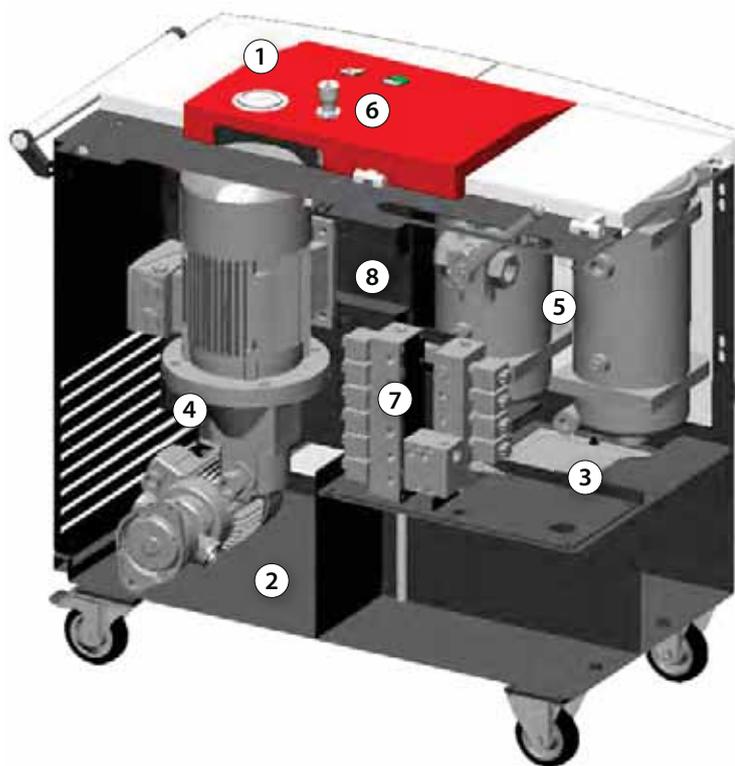
Equipaggiamento	// Dimensioni 940 x 600 x 900 mm (L x B x H), Peso ca. 250 kg // 100 bar, pompa costante ad ingranaggi, sistema di preseparazione con vasca da 50 litri a 3 camere per liquido pulito, elettronica di controllo // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pressione	Continua fino a 70 / 100 bar
Filtro	// Prefiltrazione 150 µm // Filtro ricambiabile, lavabile, in rete metallica // Doppio filtro ricambiabile, lavabile, in rete metallica
Finezza del filtro	40 µm, 60 µm
Funzionamento	// Schneidöl // Wasseremulsion (min. 8 % Ölanteil)
Conessioni	Bis zu 10 schaltbare Abgänge



Funzione //



Vedi pag 41 //



- 1 // Involucro moderno con sistema di serbatoio a 3 camere da 50 litri
- 2 // Pompa per trasferimento
- 3 // Camera di pre-separazione (150 μ m) con apertura di accesso
- 4 // Motore e pompa ad alta pressione (ingranaggio)
- 5 // Filtro a maglia fine come filtro duplex (opzione)
- 6 // Valvola con display per la regolazione continua della pressione di esercizio
- 7 // Gruppo collettori di distribuzione con uscite commutabili
- 8 // Comando elettrico

Campi di applicazione:

Rottura trucioli, lavaggio mandrino,
foratura profonda fino 2,5 mm e 10xD a 70 bar per punte a
cannone foratura profonda fino 1,6mm q 20xD per punte a cannone

Opzioni //



// Doppio filtro

Senza immagine:

Elettronica di controllo, inverter frequenza (eco+),
pressostato meccanico uscita alta pressione, livelli pressione

combiloop CL3 G

PER LAVORAZIONI AD ALTO RENDIMENTO FINO A 27 l/MIN

Potenza pura! La grana del filtro fino a 25 µm ed una filtrazione a portata secondaria integrata del serbatoio macchina non sono più un problema grazie al filtro automatico opzionale. Grazie al controllo della pompa offre un apporto di calore fino a 15°C in meno rispetto alle pompe tradizionali e con pressioni fino a 300 bar si possono realizzare anche i fori più piccoli.



combiloop CL3 G, mobile



// Tecnologia di comando all'avanguardia e comando semplice grazie al pannello touch-pad.

// Semplicità di manutenzione e assistenza grazie a un utilizzo intelligente dello spazio.

Dati Tecnici

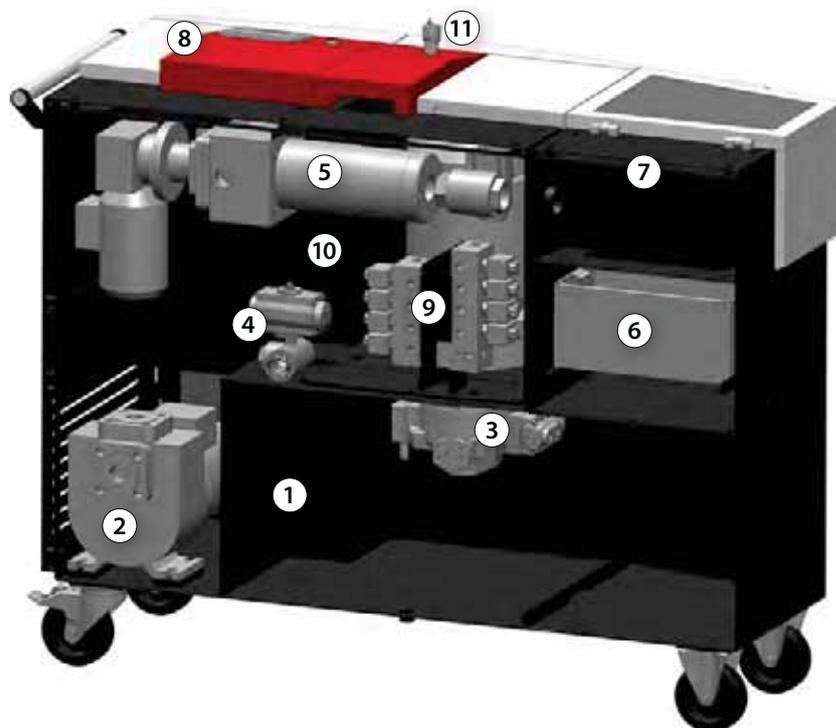
Equipaggiamento	// Dimensioni 1.300 x 600 x 1.100 mm, Peso ca. 430 kg // < 300 bar, Pompa autoregolante a pistoni eco+ Vasca liquido pulito da 130 litri - Elettronica di controllo // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9-27 l/min
Pressione	// 80 bar fino 110 bar max. con 27 l/min // 130 bar fino 150 bar max. con 20 l/min // 210 bar max. con 12 l/min // 300 bar max. con 9 l/min
Filtro Finezza del filtro	// Filtro intercambiabile (fibra di vetro da 25 µm) // Doppio filtro intercambiabile (fibra di vetro da 25 µm) // Filtro automatico da 30 µm, By-pass con collettore scarico in vaschetta per fanghi da 150 µm
Funzionamento	// Schneidöl // Wasseremulsion (min. 8 % Ölanteil)
Connessioni	Fino a 10 uscite alta pressione controllate



Funzione //



Vedi pag. 41 //



- 1 // Involucro moderno con serbatoio del liquido depurato da 130 litri
- 2 // Pompa centrifuga con circuito di filtrazione
- 3 // Motore e pompa ad alta pressione regolata *eco+*
- 4 // Valvola a sfera per filtrazione secondaria
- 5 // Filtro automatico autopulente (opzione)
- 6 // Filtro a cestello per raccolta fanghi
- 7 // Camera di decantazione + cestello di raccolta fanghi
- 8 // Pannello touch-pad per il comando dell'impianto
- 9 // Gruppo valvole con uscite commutabili
- 10 // Comando elettrico
- 11 // Regolazione alta pressione

Campi di impiego:

Rottura precoce dei trucioli, asportazione trucioli
 Alesatura profonda fino a 0,6 mm e 100xD con l'uso di punte a cannone.
 Tutti i tipi di truciolo. Grado di intasamento normale della macchina.
 Ottone e alluminio dovrebbero essere lavorati con un filtro automatico.

Opzioni //



// Doppio filtro

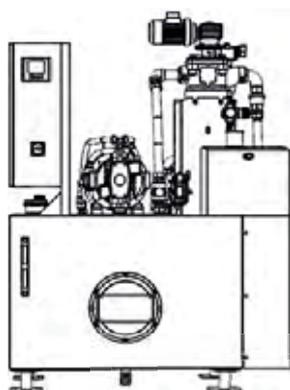
Senza immagine:

Preriscaldamento con sensore di temperatura, uscite a regolazione di pressione (meccanica), scambiatore di calore a piastre (solo in combinazione con un filtro automatico opzionale), filtro automatico (30 µm)

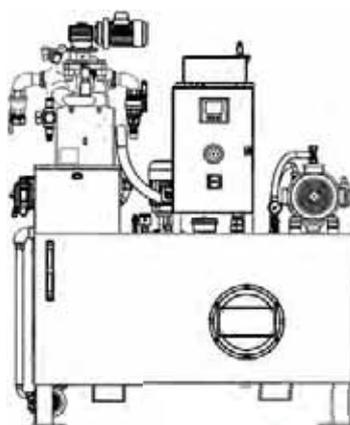
combiloop CL4

UNO STANDARD CON ALTI LIVELLI DI INDIVIDUALIZZAZIONE

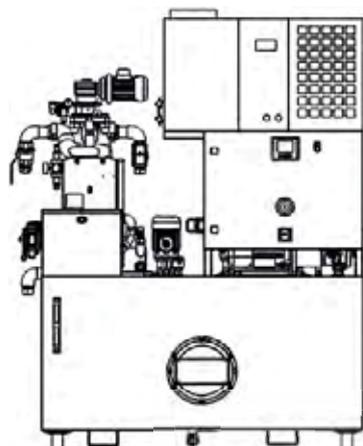
Lavorate con trucioli fini? Il vostro processo di produzione è contraddistinto da un elevato livello di sporco? La massima qualità superficiale e la pulizia dei macchinari sono il vostro standard? Allora combiloop CL4 è un must. Trattandosi di una soluzione di filtrazione a portata piena, alimenta continuamente il sistema di refrigerazione ad alta pressione e di sfioramento con un fluido depurato, anche ad elevate portate.



combiloop CL4-400



combiloop CL4-600



combiloop CL4-800



Dati Tecnici

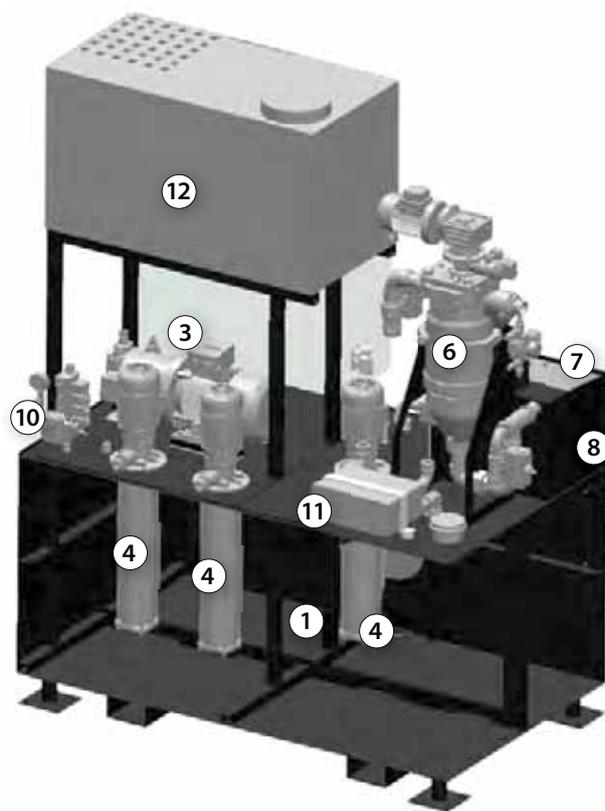
	CL4-400	CL4-600	CL4-800
Equipaggiamento	// Dimensioni mm 1350x730x1600 // Peso ca. 500 kg // Vasca 400 litri // By-pass o portata piena	// Dimensioni mm 1740x764x2000 // Peso ca. 700 kg // Vasca 600 litri // By-pass o portata piena	// Dimensioni mm 1760x957x2265 // Peso ca. 800 kg // Vasca 800 litri // By-pass o portata piena
Alimentazione	Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz		
Pompe	Fino a 2	Fino a 3	Fino a 4
Portata e Pressione	Max 60 l/min, max 300 bar	Max 130 l/min, max 300 bar	
Filtro Finezza filtro	// A cascata (500/40 µm) // Automatico (40 µm)	// Automatico (40 µm)	
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min 8%)		
Connessioni	// Fino a 10 uscite alta pressione controllate		



Funzione//



Vedi pag 41 //



CL4-800, configurazione 1

- 1 // Vasca liquido pulito
- 2 // Pompa a pistoni per il ciclo filtro (non visibile)
- 3 // Pompa alta pressione a pistoni *eco+*
- 4 // Pompa bassa pressione per refrigerazione liquido
- 5 // Sensore livello (non visibile)
- 6 // Filtro automatico autopulente per portata totale
- 7 // Collettore fanghi per filtro rete metallica
- 8 // Camera sedimentazione liquido
- 9 // Touch panel per gestione unità (non visibile)
- 10 // Gruppo valvole con uscite commutabili
- 11 // Piastra integrata scambiatore calore (opzione)
- 12 // Sistema di refrigerazione (opzione)
- 13 // Elettronica di controllo (non visibile)

Campi di impiego:

Rottura dei trucioli, lavaggio mandrino,
Foratura profonda fino a 0,6 mm e 100xD con l'uso di punte a cannone
Per tutti i tipi di truciolo. Alto livello di contaminazione macchina

Opzioni //



// Sistema refrigerazione (CL4-600 und 800)

Senza immagine:

Piastra scambiatore calore (CL4-400),
controllo pressione mediante programma macchina
sistema di gestione temperatura

combiloop CL5

POTENZA ALLA REFRIGERAZIONE LUBRIFICANTE

La Vostra produzione è caratterizzata da alta precisione e perfezione? Il Vostro processo è cronometrato dall'inizio alla fine? La refrigerazione deve essere perfettamente sintonizzata? Sarete pienamente soddisfatti della CL5 che Vi offre portate fino a 300 l/min, filtrazione automatica, scarico automatico fanghi, parametri pompa configurabili, regolazione alta pressione utensile e gestione della temperatura refrigerante.



combiloop CL5



// Filtrazione ad alta prestazione con un filtro automatico autopulente a portata totale

// Capacità vasca refrigerante da 250 a 2.000 litri

Dati Tecnici

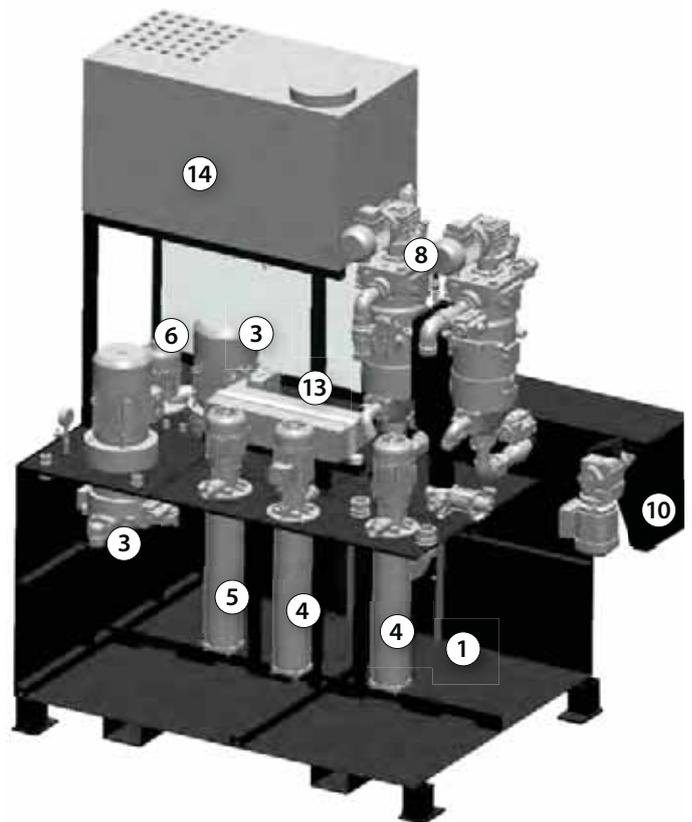
Equipaggiamento	// Dimensioni variabili a richiesta Peso in funzione della composizione // < 1.200 bar, <i>eco+</i> pompa autoregolante a pistoni Filtrazione 40 µm, pompa di trasferimento, vasca da 250 a 2000 litri, controllo elettronico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	// Sistema a bassa pressione fino a 200 l/min // Sistema alta pressione fino a 100 l/min
Pressione	In funzione della portata fino a max. 1.200 bar
Filtro Finezza filtro	// Filtro automatico (40 µm), a portata totale scarico nel collettore (150 µm) // Diverse tipologie filtro in funzione della scelta pompa
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min 8%)
Conessioni	Fino a 12 uscite alta pressione controllate



Funzione //



Vedi a pag 41 //



- 1 // Serbatoio liquido pulito
- 2 // Pompa per ciclo filtro (non visibile)
- 3 // Pompa alta pressione eco+ a pistoni auto regolante
- 4 // Pompa bassa pressione per refrigerazione liquido
- 5 // Pompa bassa pressione per filtro in cascata
- 6 // Pompa bassa pressione per fornitura flusso
- 7 // Sensore temperatura (non visibile)
- 8 // Filtro automatico autopulente a portatata totale
- 9 // Collettore scarico fanghi (non visibile)
- 10 // Scarico fanghi automatico (opzione)
- 11 // Touch panel per sistema operativo (non visibile)
- 12 // Gruppo uscite controllate (non visibile)
- 13 // Piastra scambiatore calore (opzione)
- 14 // Sistema refrigerazione (opzione)
- 15 // Elettronica di controllo (non visibile)

Campi di impiego:

Rottura dei trucioli, lavaggio mandrino,
 Foratura profonda fino a 0,6 mm e 100xD con l'uso di punte a cannone.
 Per tutti i tipi di truciolo. Alto livello di contaminazione macchina

Opzioni //



// Scarico automatico fanghi

Senza immagine:

Piastra scambiatore calore, alloggiamenti, controllo pressione da programma macchina, sistema gestione temperatura,

SISTEMA AD ALTA PRESSIONE E CONVOGLIATORE DI TRUCIOLI IN UNICA SOLUZIONE

100 % di potenza in più con una pressione fino a 300 bar! combistream è tutto in uno: alta pressione + convogliatore di trucioli + filtro a maglia fine + serbatoio liquido depurato + serbatoio della macchina.

Il vostro vantaggio? Lavorazioni senza interruzioni grazie alla massima automatizzazione nella gestione del truciolo ed a pressioni straordinariamente elevate.

- // Maggiore stabilità di temperatura grazie a maggiori quantità di lubrorefrigerante
- // L'affidabilità della tecnologia delle pompe ad alta pressione
- // Soluzione integrata: sfruttamento ottimale

- // Qualità e produttività aumentata
- // Alesatura profonda in azienda
- // Maggiore durata degli utensili
- // Risparmio di tempo e flessibilità
- // Velocità di taglio più elevate

combistream



// combistream CS4 – Elevata prestazione di alta pressione con filtrazione a portata totale. Per tutti i tipi di truciolo. Adatto per il cambio frequente di materiali e lavorazioni. Indicata per un altissimo grado di contaminazione macchina

combistream CS2

SOLUZIONE DI ACCESSO AI 100 BAR

Questa combinazione di alta pressione e convogliatore trucioli offre una grande flessibilità. Anche i livelli minori di espansione sono dotati di una ampia gamma di scelta dei convogliatori (vedi pagg. 10-11). Installati sulla vasca di base sono combinati con la tecnologia CS2 di pompe ad alta pressione fino a 100 bar. Lo sviluppo dei nuovi filtri intercambiabili, lavabili, vi garantisce una purezza del refrigerante fino a 40 µm per applicazioni di utensili a refrigerazione interna.



combistream CS2, con pompa ad alta pressione e convogliatore sul concetto base 2

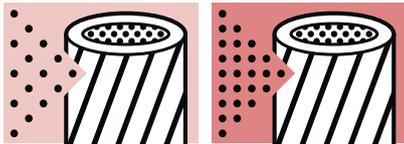


// Opzione intelligente: convogliatore a nastro cernierato o a nastro raschiante in area di lavoro e convogliatore a nastro raschiante per la preseparazione a 500-300 µm con rimozione trucioli ed evacuazione tramite setaccio di separazione nella vasca supplementare

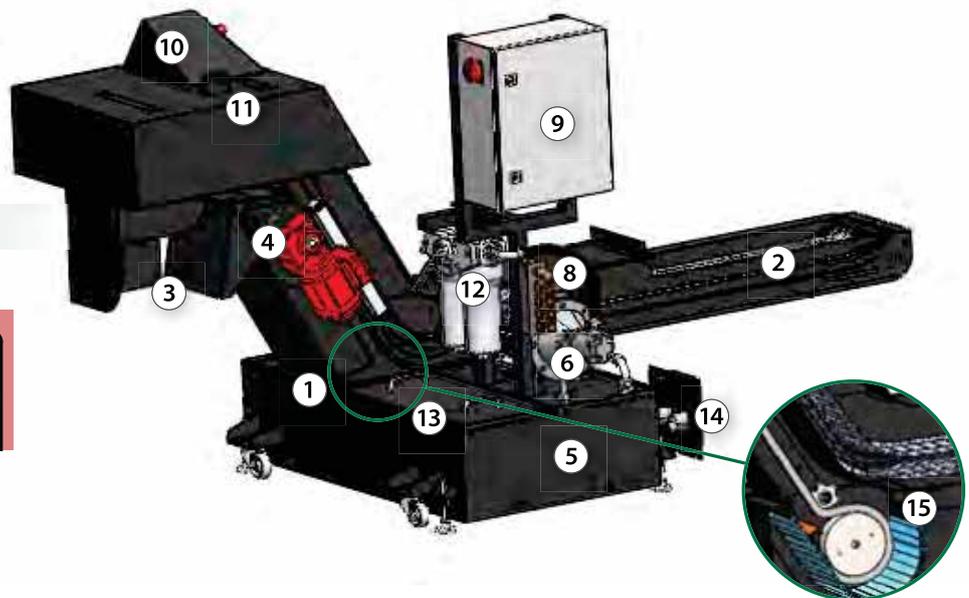
Dati Tecnici

Equipaggiamento	// Dimensioni in funzione della macchina; peso variabile in base alle opzioni; vasche in base alla versione // < 70 fino a 100 bar con pompa costante ad ingranaggi, pompa di trasferimento, vasca supplementare da 230 litri, elettronica di controllo // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min 8%)
Convogliatore e filtrazione	Concetto di base 1 e 2 (pag 10-11) in funzione del modello macchina
Portata Pressione	// Sistema di bassa pressione a seconda della versione // Alta pressione 70 bar da 12 / 20 / 24 l/min // Alta pressione 100 bar da 12 / 20 l/min
Filtrazione ad alta pressione	L'alta pressione aspira direttamente dal serbatoio supplementare da 230 litri tramite filtro a rete metallica: // Filtro semplice (40 - 60 µm) // Doppio filtro (40-60 µm)
Connessioni	Fino a 10 uscite alta pressione controllate

Funzione //



Vedi pag 41 //



- 1 // Vasca secondaria con prefiltrazione
- 2 // Convogliatore trucioli area di lavoro
- 3 // Doppio scarico trucioli
- 4 // Preseparazione con nastro raschiante per rimozione automatica sporco
- 5 // Area vasca secondaria da 500–300 μm
- 6 // Motore con pompa alta pressione costante ad ingranaggi
- 7 // Sensore livello (non visibile)
- 8 // Gruppo connettori uscite alta pressione
- 9 // Elettronica di controllo
- 10 // Pannello operativo Touch-panel
- 11 // Aspirazione nebbie olio
- 12 // Doppio filtro (opzione)
- 13 // Apertura per pulizia vasca secondaria
- 14 // Livellamento
- 15 // Sistema autopulente tramite nastro raschiante con rimozione automatica dei trucioli

Opzioni //



// Doppio filtro (60 μm)

Senza immagine:

Pulizia del contromandrino, convertitore di frequenza (eco+), setaccio preseparazione (300 μm), dispositivo soffiaggio sull'evacuatore trucioli, scambiatore calore ad acqua fredda (gruppo ausiliario), gruppo valvole con uscite controllate

combistream CS3

FINO A 300 BAR. PERFETTAMENTE INTEGRATO!

Qualità tecnologica pompa al top in connessione con la migliore filtrazione fine per la fornitura di alta pressione agli utensili.

I trucioli possono essere rotti ed evacuati facilmente in forature profonde in unica passata.

Tre diverse tipologie di evacuatori truciolo montati su una vasca base.

La migliore tecnologia perfettamente integrata!



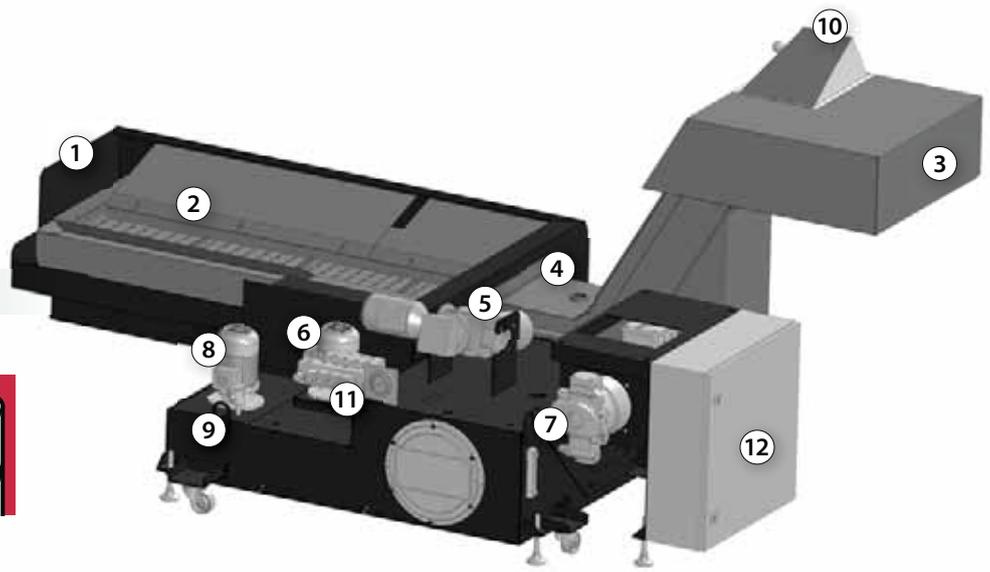
combistream CS3, con unità alta pressione ed evacuatore trucioli concetto base 1



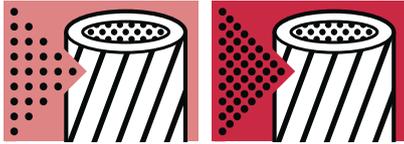
// Traete vantaggio da un flusso pulito, da una asportazione automatica dei trucioli, da pressioni straordinariamente elevate fino a 300 bar e da un alto volume di refrigerante disponibile

Dati Tecnici

Equipaggiamento	// Dimensioni in funzione della macchina; peso variabile in base alle opzioni; vasche in base alla versione // < 300 bar con pompa autoregolante (eco+), pompa di trasferimento, vasca liquido depurato, elettronica di controllo // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min 8%)
Convogliatore Filtrazione	Concetto di base 1, 2 e 3 (pag 10-12 in funzione del modello macchina)
Portata Pressione	// Sistema di bassa e alta pressione in base a versione // 80 - 300 bar // 9 - 45 l/min
Filtrazione ad alta pressione	// Filtro intercambiabile (25 µm) anche Doppio // Filtro a cascata 500/25 µm (Opzione 500/40 µm) // Filtro automatico autopulente (30 µm)
Conessioni	Fino a 10 uscite alta pressione controllate



Funzione //



Vedi pag 41 //

- 1 // Vasca macchina con serbatoi fanghi e liquido pulito
- 2 // Trasportatore trucioli a nastro cernierato o raschiante
- 3 // Evacuatore trucioli
- 4 // Asportazione fanghi: filtro automatico sul nastro convogliatore
- 5 // Filtro automatico autopulente (opzione)
- 6 // Pompa centrifuga con circuito di filtrazione
- 7 // Pompa alta pressione (eco+) autoregolante
- 8 // Pompa bassa pressione
- 9 // Sensore livello
- 10 // Pannello controllo touch-pad
- 11 // Gruppo valvole uscite alta pressione controllate
- 12 // Elettronica di controllo

Optionen // Options



// Filtro automatico (30 µm)

Senza immagine:

Doppio filtro, dispositivo soffiaggio su evaquadore trucioli, nastro cernierato in versione a fori, scambiatore calore a piastre (solo in combinazione con il filtro automatico), preriscaldamento, sistema di gestione temperatura, gruppo valvole uscita alta pressione controllabili da cnc macchina

combistream CS4

MASSIMA AUTOMATIZZAZIONE

Volete un sistema di gestione del truciolo completamente automatizzato, un refrigerante pulito ed una grande facilità di installazione?

combistream CS4 è quello che fa per Voi. Con la filtrazione a portata totale combistream CS4 rifornisce costantemente sia il sistema a bassa pressione che quello ad alta pressione con refrigerante depurato a 30 µm.



combistream CS4, con unità alta pressione e convogliatore concetto base 3



- // Straordinario: doppio evacuatore trucioli con convogliatore a nastro cernierato e nastro raschiante aggiuntivo sul fondo vasca
- // Filtrazione fine con filtro automatico autopulente

Dati Tecnici

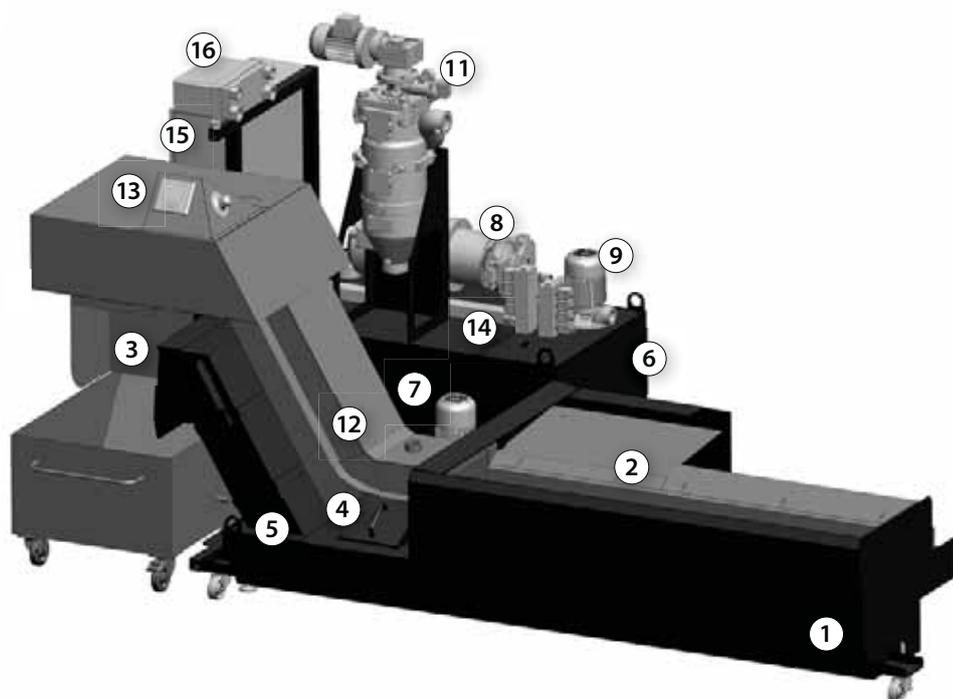
Equipaggiamento	// Dimensioni in funzione della macchina; peso variabile in base alle opzioni; vasche in base alla versione // < 300 bar con pompa autoregolante (eco+), filtrazione a portata totale con filtro automatico autopulente, pompa di trasferimento, vasca liquido depurato, elettronica di controllo // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min 8%)
Convogliatore Filtrazione	Concetto di base 2 e 3 (pag 11-12) in funzione del modello macchina
Filtrazione	Filtrazione a portata totale alta e bassa pressione
Portata Pressione	// Sistema di bassa e alta pressione in base a versione // 80 - 300 bar // 9 - 45 l/min
Conessioni	Fino a 10 uscite alta pressione controllate



Funzione //



Vedi pag 41 //



- 1 // Vasca macchina liquido sporco con sistema integrato pulizia fondo e scarico automatico sporco
- 2 // Convogliatore trucioli area di lavoro
- 3 // Doppio evacuatore trucioli
- 4 // Fuoriuscita olio dalla cassetta convogliatrice
- 5 // Pulizia del fondo con scarico tramite nastro raschiante
- 6 // Vasca liquido pulito per filtrazione totale
- 7 // Pompa centrifuga con circuito filtrazione
- 8 // Pompa ad alta pressione autoregolante tecnologia **eco+**
- 9 // Pompa bassa pressione
- 10 // Sensore livello (non visibile)
- 11 // Filtro automatico autopulente a portata totale
- 12 // Asportazione fanghi: filtro automatico su nastro convogliatore
- 13 // Pannello operativo Touch-pad
- 14 // Gruppo connessioni uscite alta pressione pilotate
- 15 // Controllo elettronico
- 16 // Scambiatore di calore (opzione)

Opzioni //



// Scambiatore calore a piastre

Senza immagine:

Dispositivo soffiaggio sull'evacuatore trucioli, nastro cernierato a fori, preriscaldamento, gestione della temperatura, controllo pressioni uscita tramite programma cnc

PROGETTAZIONE E COLLEGAMENTI

FAQ Domande Frequenti //

Quali fattori sono determinanti nella progettazione di un sistema ad alta pressione?

Fra gli altri:

- // Esigenze di alta pressione e portata
- // Liquido refrigerante (es.: tipo, viscosità)
- // Tipo e numero utensili
- // Alimentazione alta pressione e refrigeranti in macchina
- // Condizioni locali di produzione (es.: temperatura)

In quanto Vs partner esperto in soluzioni di filtrazione ad alta pressione Vi offriamo la consulenza di personale qualificato che potrà fornirVi in qualsiasi momento informazioni personalizzate e risposte a domande specifiche

Di che pressione ho bisogno?

Semplificando il concetto, questo dipende da due fattori:

- tipo di trucioli da rimuovere (vedi pag 17)
- profondità massima fori.

Con l'ausilio del diagramma (1) è possibile stabilire con buona approssimazione l'alta pressione necessaria per la profondità fori desiderata eseguita con foratura profonda e punte a cannone.

Di che portata ho bisogno?

La portata è influenzata significativamente dal \emptyset degli ugelli di uscita e dal loro numero. Altri fattori determinanti sono la viscosità del liquido, le esigenze di alta pressione e le condizioni all'interno macchina. Per mezzo del diagramma (2) è possibile valutare facilmente il fabbisogno per ogni ugello di uscita.

Quali possono essere le conseguenze di un impianto di alta pressione non progettato in modo corretto?

// Conseguenza più frequente nella pratica: sovradimensionamento.

Conseguenza: spreco di risorse e mancato raggiungimento del potenziale di razionalizzazione desiderato

// Pressioni troppo elevate possono, fra l'altro, danneggiare la superficie dei pezzi lavorati e inoltre, nelle macchine più piccole e strette, possono danneggiare i tubi flessibili e i cavi posti all'interno della macchina.

Come si calcolano la portata e la pressione dei vari set di utensili?

Per questo calcolo utilizzare il nostro calcolatore di portata. Eseguire la scansione del codice QR qui accanto o visitare il sito www.muellerhydraulik.de



Semplici strumenti per calcolare il fabbisogno //

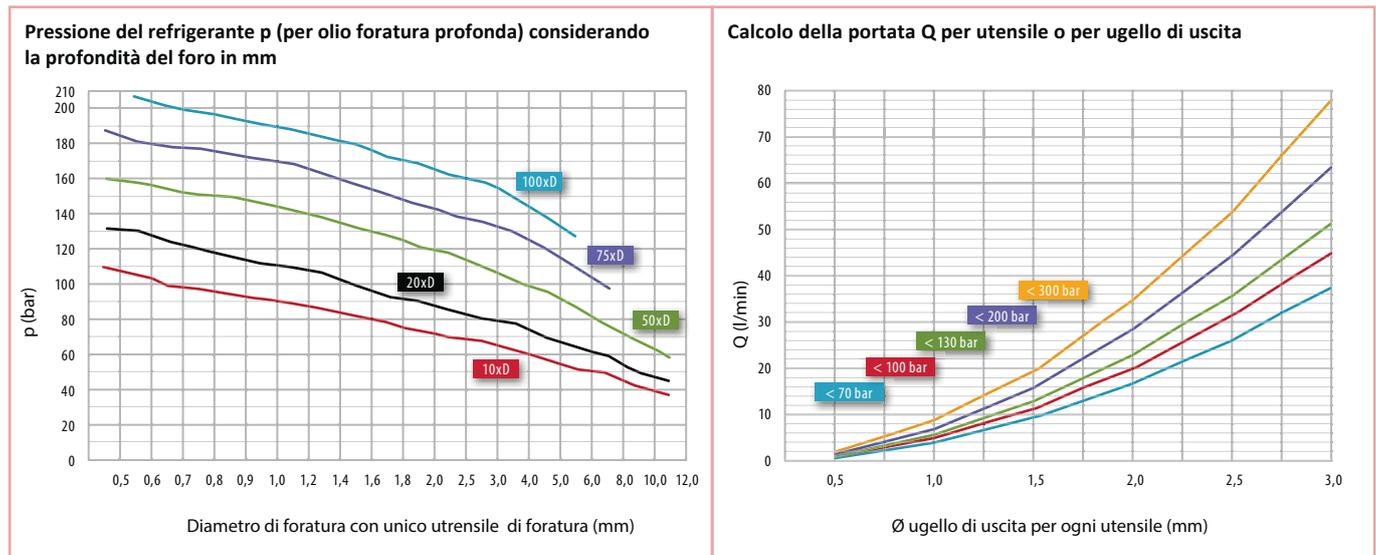


Diagramma 1: Pressione p

Diagramma 2: Porata

Note importanti

Che particolare attenzione si deve prestare durante l'allacciamento di un sistema ad alta pressione del lubrorefrigerante ad una macchina utensile?

- // È disponibile un sufficiente numero di codici comando liberi della macchina (ad esempio le funzioni M) per la comunicazione di controllo?
- // L'area macchina in cui viene realizzata l'installazione ad alta pressione è sufficientemente protetta mediante coperture in modo tale che nessuno possa subire danni?
- // Nel caso di impiego di olio integrale da taglio, si dovrebbe installare un impianto antincendio!
- // L'utilizzo di alta pressione, con olio integrale da taglio ed emulsioni acquose comporta la formazione di olio o acqua nebulizzati. Si raccomanda l'installazione di un impianto di aspirazione.

Garanzia di un sicuro funzionamento in lavorazioni con alta pressione

A) Nel caso di utilizzo di emulsioni a base acquosa:

- // Per un ottimo effetto lubrificante si presuppone una percentuale di olio nell'emulsione pari allo 8%.
- // L'emulsione deve resistere ai requisiti permanenti dell'alta pressione e non deve scindersi. Va preventivamente concordata con il fornitore dell'emulsione la qualità e diluizione di quest'ultima.

B) In caso di utilizzo di olii integrali da taglio:

- // La viscosità dell'olio integrale da taglio corrisponde anche ai requisiti della lavorazione?
- // Nel caso di impiego di alesatori con refrigerazione interna, si raccomanda di passare ad un olio per alesatura profonda a partire da diametri < 2 mm.

Importanti requisiti tecnici fondamentali

- // Se si impiegano filtri automatici, è necessaria un'alimentazione di aria (150 l/min per CL3/CS3 e 300 l/min per CL4/CS4).
- // Viscosità con olio per tornitura 15–22 mm²/s - con olio per alesatura profonda 5–8 mm²/s

Legenda //

Nel catalogo troverete indicate delle etichette, icone e nomi.

Questi vi guideranno nella scelta e consultazione del catalogo.

Per una dettagliata configurazione del Vostro sistema ad alta pressione il team Müller sarà lieto di fornirVi un aiuto ed un consiglio in qualsiasi momento

eco + dynamic power concept



dynamic power concept

I prodotti con questa etichetta sono equipaggiati con pompe ad efficienza energetica (drivers di controllo frequenza o pompe a pistoni autoregolanti).

Siamo stati i pionieri nell'utilizzo delle pompe autoregolanti a pistoni **eco+**. Importante applicazione per l'abbattimento di calore. Queste confrontate con le tradizionali pompe costanti ad ingranaggi, richiedono un minor consumo energetico e regolano automaticamente la portata in base alla effettiva esigenza richiesta. Tale pompa si distingue inoltre per la silenziosità. Alcuni benefits aggiuntivi per il Cliente: non sono emessi suoni irritanti di alta frequenza in lavorazione e si ottiene un notevole risparmio energetico!

Sigle dei prodotti //

Sigla indicata	Esempio	Significato
E	combiloop CL2 E	// Con allegato disponibile per particolari situazioni di installazione (esempio: sotto al caricatore di barre)
G	combiloop CL2 G	// Con allegato disponibile per classiche situazioni di installazione (esempio: vicino alla macchina utensilo od al caricatore di barre)
Nessuna	combiloop CL4	// Sistema non incluso /



Gradi di contaminazione macchina utensile //

La richiesta di un sistema ad alta pressione è fortemente determinato dal grado di contaminazione della macchina utensile. Con i simboli seguenti desideriamo aiutarVi a determinare con una rapida occhiata la corretta unità ad alta pressione in base al livello di contaminazione macchina. Grazie alle varie possibili combinazioni di portate e filtrazioni le nostre unità ad alta pressione possono essere la giusta soluzione a molte esigenze. In generale distinguiamo tre differenti livelli di contaminazione macchina in base al volume e tipologia dei trucioli prodotti durante la lavorazione.



// Trucioli ruvidi e grossi, basso grado di contaminazione



// Trucioli fini, medio grado di contaminazione



// Trucioli molto fini e polveri, alto grado di contaminazione

Accessori per le connessioni //



1// Tubi flessibili e raccordi

- Condotte di aspirazione
- Condotte in pressione
- Adattatori aspirazione
- Raccordi vari

2// Manometri con valvole ritenzione

3// Elementi filtranti (filtri intercambiabili):

- Cartucce a filo intrecciato lavabili (40 -60 μm) per unità CL1, CL2 e CS2
- Cartucce in fibra di vetro (25 μm) lavabili in forma limitata per unità CL3 e CS3

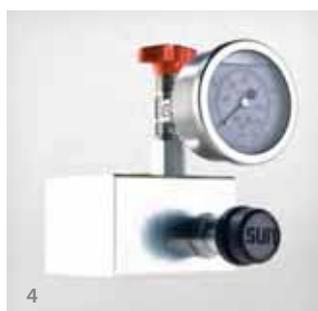


4// Regolatori e limitatori pressione (es. lavaggio mandrino)

5// Blocchi di distribuzione in area di lavoro

6// Sets composti da:

- tubi mandata e aspirazione
- connettori e raccordi
- blocchi distribuzione
- ugelli filettati





Servizi Web //

Volete vedere dal vivo i principali vantaggi della lubrorefrigerazione ad alta pressione nelle varie lavorazioni? Volete sapere quale portata di lubrorefrigerante vi è necessaria per la tornitura, fresatura od alesatura? Volete sapere quale alta pressione meglio si adatti alla vostra macchina utensile? Scoprite sul sito www.muellerhydraulik.de ulteriori funzioni aggiuntive come il nostro calcolatore di portata e la guida delle macchine.



Con riserva di modifiche tecniche



CM MARANGONI SRL
Contra San Silvestro, 14
I - 36100 Vicenza
T 0444.544087
F 0444.320201
www.cmmarangoni.com

www.muellerhydraulik.de



Müller Hydraulik GmbH
Robert-Bosch-Strasse 16
D-78667 Villingendorf

Tel +49 (0)741-174 575-0
Fax +49 (0)741-174 575-299
info@muellerhydraulik.de