

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.

SOLUTIONS SYSTÈME

HAUTE PRESSION & FILTRATION

SOLUZIONI DI SISTEMA

ALTA PRESSIONE & FILTRAZIONE



müller
efficiency matters

PROCHE DES CLIENTS + INNOVANTE VICINANZA AL CLIENTE + INNOVAZIONE

“ Nous sommes une entreprise familiale et nous en sommes fiers. Nos clients apprécient notre implication personnelle et notre grande capacité d’innovation.

Siamo un’azienda a conduzione familiare; di ciò siamo orgogliosi ed i clienti apprezzano il nostro impegno personale e capacità d’innovazione.”

Peter Müller, fondateur de l’entreprise // fondatore

SOMMAIRE

L’entreprise	3
Compétences clés	4
// Technologie de filtration	4
// Génération de haute pression	6
// Développement de commandes	8
// Technologie de transport de copeaux	10
Systèmes efficaces	13
combiloop	16
// combiloop CL1 E	18
// combiloop CL2 E	20
// combiloop CL2 G	22
// combiloop CL3 G	24
// combiloop CL4 G	26
// combiloop CL5	28
combistream	30
// combistream CS2	32
// combistream CS3	34
// combistream CS4	36
Dimensionnement et raccordement	38
// Foire aux questions	38
// Remarques importantes	39
// Légende	40
// Accessoires de raccordement	42
Services Web	43

INDICE

Azienda	3
Competenze chiave	4
// Tecnologia di filtrazione	4
// Generazione di alta pressione	6
// Sviluppo dei sistemi di comando	8
// Tecnologia per il 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 G	26
// combiloop CL5	28
combistream	30
// combistream CS2	32
// combistream CS3	34
// combistream CS4	36
Progettazione e collegamento	38
// Domande frequenti	38
// Indicazioni importanti	39
// Didascalia	40
// Accessori di collegamento	42
Servizi web	43



Depuis plus de 20 ans, le nom Müller est synonyme de fiabilité, de professionnalisme et de solutions individuelles innovantes dans la construction de machines.

L’entreprise est située au cœur d’une région dédiée à l’industrie automobile et à la technologie médicale, donc très proche de grandes entreprises d’usinage. Cela est une chance, et fonde notre philosophie : nous impliquons nos clients dans nos processus, afin de développer des systèmes répondant à leurs besoins actuels et futurs.

Avec son équipe de spécialistes hautement qualifiés, Müller propose aujourd’hui ses systèmes haute pression innovants pour les machines-outils dans le monde entier.

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

Müller 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 si è sviluppata fino a diventare un operatore internazionale che offre soluzioni innovative ad alta pressione per le macchine utensili.

COMPÉTENCES CLÉS COMPETENZE CHIAVE

FILTRATION, HAUTE PRESSION, COMMANDES, CONVOYEUR À COPEAUX

FILTRAZIONE, ALTA PRESSIONE, SISTEMA DI CONTROLLO, CONVOGLIATORE DI TRUCIOLI

La pureté des réfrigérants et des lubrifiants ainsi qu'une réfrigération-lubrification ciblée sont capitales pour la stabilité et l'efficacité de l'usinage. Ce constat a amené le constructeur de systèmes spéciaux et prestataire de services Peter Müller à concevoir combiloop, la première unité haute pression pour réfrigérants lubrifiants. Depuis la fin des années 1990, la filtration des réfrigérants lubrifiants, la génération de haute pression et le développement de commandes sont nos principaux domaines de compétence et des technologies clés chez nous et pour nous.

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.

Technologie de filtration // Tecnologia di filtrazione

Les systèmes de filtration suivants ont fait leurs preuves et équipent souvent les unités haute pression pour les réfrigérants lubrifiants :

- // Filtre à décolmatage automatique
- // Filtre en cascade
- // Filtres à bande et lit filtrant
- // Filtres interchangeables

Avec vous, nous choisissons la technologie qui convient en fonction des processus d'usinage, du niveau de charge des machines et des résultats souhaités. Cela exige, bien sûr, de tenir compte du type de réfrigérant, mais aussi du débit nécessaire de l'installation.

Il ne sert à rien de concevoir une installation de réfrigération-lubrification surdimensionnée ou sous-dimensionnée. Suivant la capacité de pompage installée et les besoins effectifs – filtration plein débit ou en dérivation – la capacité effective nécessaire du filtre peut être calculée en quelques opérations.

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.

Filtration : notre compétence clé – facteur de succès pour vous car

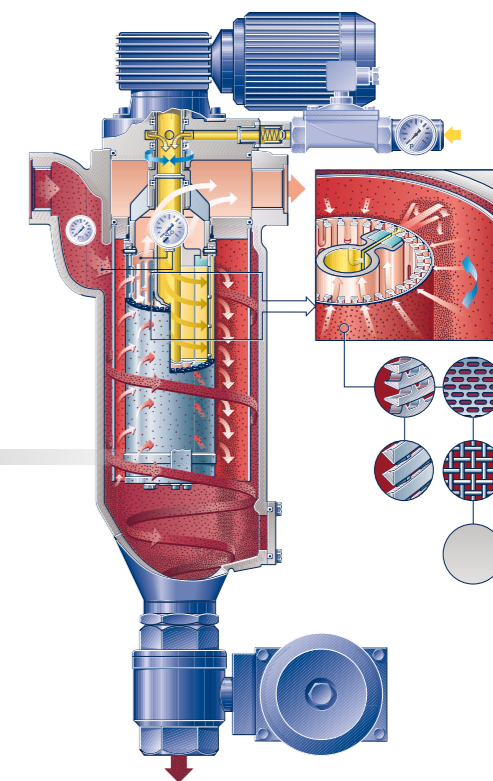
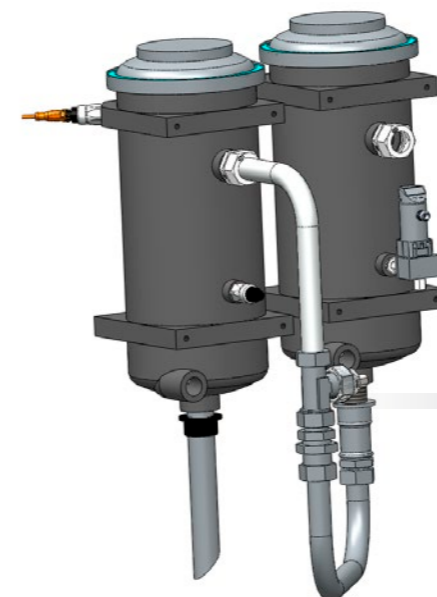
- // vous avez un réfrigérant lubrifiant propre sur le tranchant de l'outil
- // la surface usinée est de meilleure qualité
- // les dommages à la pompe, donc des temps d'immobilisation coûteux, sont évités

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

Le filtre à décolmatage automatique ne demandant presque pas d'entretien, il peut être utilisé pour la filtration plein débit et la filtration en dérivation de tous les matériaux et réfrigérants lubrifiants. Le fluide imprègne le filtre de l'extérieur vers l'intérieur, les saletés se collent à l'extérieur du filtre en mailles tressées en inox fritté et retombent. Le filtre est nettoyé automatiquement par rinçage à contre-courant avec de l'air ou son propre fluide. Les filtres sont proposés en différentes tailles et peuvent être combinés, ce qui permet de filtrer efficacement de petites comme de grandes quantités, sans fluide et de manière sûre pour le procès.

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 sinterizzato 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.



Dans le cas du filtre en cascade, la mise en cascade d'un préfiltre et d'un filtre fin permet d'épurer le fluide. Ce dernier passe tout d'abord à travers un préfiltre grossier (densité des mailles d'env. 500 µm) nécessitant un nettoyage occasionnel. Il en résulte un gâteau de filtre (augmentation du rendement et de la finesse de filtre). Lors de la deuxième étape, le fluide prénettoyé passe à travers le filtre fin. Il est ainsi possible d'atteindre une pureté allant jusqu'à 20 µm. Des éléments en treillis métallique lavables ou des filtres interchangeables (fibre de verre) sont utilisés comme filtres fins. Ces filtres sont particulièrement adaptés pour de hautes performances de rinçage.

Nel filtro a cascata, il fluido viene depurato mediante una serie di filtri composta da pre-filtro e filtro a maglia fine. Il fluido passa prima attraverso il pre-filtro 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 pre-depurato 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.

Si l'on considère le prix d'achat, le filtre à cartouche ou à poche interchangeable est la solution la plus avantageuse. Leur capacité dépend en règle générale du produit. Selon les sollicitations et l'encrassement, leur entretien peut donc être assez coûteux. Pour cette raison, les filtres interchangeables ne sont généralement pas utilisés pour la filtration plein débit ou en dérivation de la cuve de la machine, mais plutôt comme préfiltres et comme filtres aval pour protéger la pompe ou d'autres appareils. Pour ce qui est de la finesse de filtration, avec une filtration pouvant atteindre 2 µm, le filtre interchangeable est très flexible.

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 purezza fino a 2 µm, è molto flessibile.



Génération de haute pression // Generazione di alta pressione

Il existe pour la génération de haute pression les technologies les plus diverses. Une distinction est faite entre les pompes à capacité optimisée et les autres, entre autres en fonction du fluide.

Étant donné que nos systèmes sont conçus essentiellement pour deux réfrigérants lubrifiants, à savoir les huiles de coupe et les émulsions à base d'eau (au minimum 8 % d'huile), nous nous concentrons sur les technologies de pompe éprouvées pour ces deux fluides.

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%).

Type de pompe Tipo di pompa	Remarque Nota	Classe d'efficacité Classe di efficienza	Pression max. avec huile Max. pressione con olio	Pureté du fluide Purezza del fluido
Pompe à piston <i>Pompa a pistoni</i>	// Capacité optimisée, en particulier à des pressions élevées. Rendement élevé. Sujette à l'encrassement. Nécessite une filtration efficace. // <i>Pompa ottimale, in particolare con elevate pressioni. Alto livello di rendimento. Soggetta alla formazione di sporco. Necessita di una ottima filtrazione.</i>	70-95 %	300 bars / bar	30 µm
Pompe à engrenages <i>Pompa ad ingranaggi</i>	// Capacité optimisée. Usure plus rapide à des pressions élevées et en service continu. Rendement élevé. Sujette à l'encrassement. Nécessite une filtration efficace. // <i>Pompa ottimale. Si usura più rapidamente con elevate pressioni ed impiego duraturo. Alto livello di rendimento. Soggetta alla formazione di sporco. Necessita di una ottima filtrazione.</i>	70-90 %	100 bars / bar	40-60 µm
Pompe à vis <i>Pompa a vite</i>	// Insensible à l'encrassement, mais rendement relativement faible. Idéale jusqu'à 80 bars. Un entraînement puissant est nécessaire à des pressions élevées. // <i>Pompa soggetta alla formazione di sporco, ma con un rendimento relativamente scarso. Ideale fino a 80 bar. A pressioni elevate necessita di una grande potenza motrice.</i>	50-85 %	150 bars / bar	60-80 µm
Pompe à piston plongeur <i>Pompa a stantuffo flottante</i>	// Principe de la pompe à piston pour pressions très élevées, mais rendement faible. Nécessite un entraînement très puissant et une excellente filtration. // <i>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.</i>	60-85 %	1.200 bars / bar	10-20 µm

Ces pompes sont des pompes dites constantes – ce qui signifie qu'elles ont un débit constant. Cela peut toutefois entraîner des problèmes en termes de sécurité du processus et d'efficacité.

Par exemple, une pompe dont le débit est de 12 l/min alimente le consommateur (en l'occurrence l'outil) en permanence à un débit de 12 l/min. Or, si un débit de 3 l/min seulement est nécessaire pour obtenir un enlèvement de copeaux efficace, les 9 l/min inutilisés sont refoyés vers le réservoir.

Problème : ce surdimensionnement est entre autres la cause d'un réchauffement qui peut souvent avoir des « effets indésirables », par exemple au niveau des tolérances dimensionnelles.

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'utente (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.

eco+ dynamic power concept

Chez Müller, le **concept eco+ dynamic power** est le garant de technologies de pompe éco-efficaces, avec des pompes à piston à régulation automatique ou des entraînements à variateur de fréquence.

Les avantages du **concept eco+ dynamic power** : une plus grande efficacité énergétique, un apport de chaleur réduit, une plus grande stabilité de la température, un rendement accru.

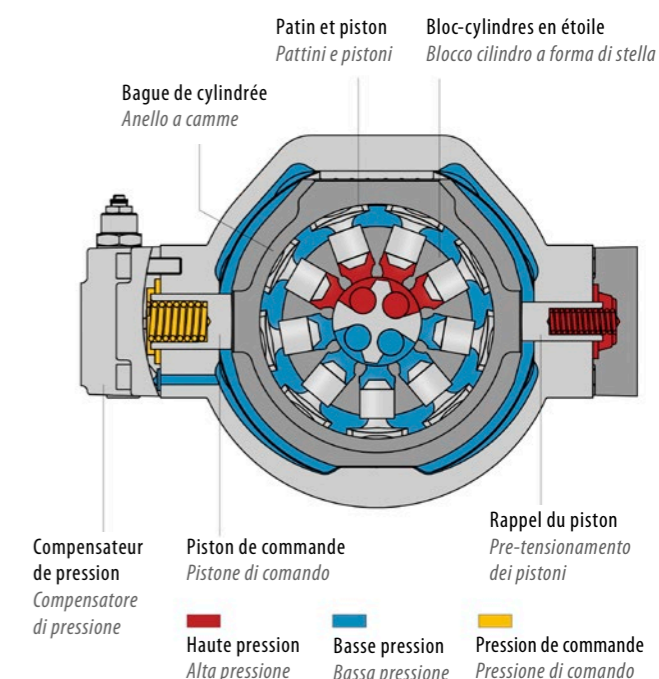
Il concetto di eco+ dynamic power di Müller è sinonimo di efficienti tecnologie sotto il profilo energetico, grazie a pompe a pistoni autoregolanti o motori a frequenza regolata. I vantaggi di tale concetto sono una elevata efficienza energetica, un ridotto apporto di calore, una elevata stabilità della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

Efficace contre le surdimensionnement !

Selon les besoins et l'application, nous vous proposons trois solutions pour améliorer durablement l'efficacité de la génération de haute pression tout en augmentant la sécurité du processus.

Pour des pressions de plus de 80 bars et un débit nettement supérieur à 16 litres par minute, les pompes utilisées sont soit des pompes à piston à régulation, soit des entraînements à variateur de fréquence basés sur le **concept eco+ dynamic power**. À la différence des pompes à débit constant, la pompe haute pression régulée fournit grâce à son circuit de régulation intégré le débit exact nécessaire à la pression réglée pour l'usinage. Elle s'adapte donc aux exigences effectives du processus d'usinage et garantit sa stabilité et son efficacité. L'entraînement à variateur de fréquence est généralement utilisé avec une pompe à débit constant. Ici, la régulation du débit, donc de la pression, s'effectue par régulation de la fréquence du moteur, c'est-à-dire de la vitesse. Dans les deux cas, le débit de la pompe est commandé de manière intelligente. Au final, l'entraînement économique, l'effet de régulation et l'absence de capacité de refroidissement (pas de surdimensionnement) permettent une économie appréciable au niveau des coûts pour des performances améliorées.

Pour les solutions d'entrée de gamme – jusqu'à 70 bars au maximum et des débits de 24 litres par minute au maximum –, nous utilisons des pompes à engrenages. Avec vous, nous définissons la capacité constante de la pompe en fonction de l'application spécifique. Le risque de surdimensionnement et d'apport de chaleur excessif est ainsi minimisé.



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 **concept 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, 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. : pompe à piston régulée en pression
Fig.: pompa ad alta pressione regolata

Développement de commandes // Sviluppo dei sistemi di comando

Tout comme pour le choix de la bonne technologie de filtration et de la technologie haute pression adaptée, le choix de la commande dépend des exigences concrètes du processus d'usage.

Pour nous, la commande doit avant tout permettre une utilisation intelligente de l'installation haute pression et une communication stable avec la machine-outil.

// afin de répondre aux exigences de la directive Machines et de détecter les erreurs du système, de manière à garantir la sécurité de la machine et du processus de production ;

// afin que le processus de production soit aussi éco-efficace que possible, grâce à une commande intelligente (instructions, paramétrages, etc.).

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 possibile sotto il profilo energetico, grazie alle possibilità di controllo strutturate in modo intelligente (comandi, parametri, ecc.).



Indicateur électrique d'encrassement du filtre

Un pressostat différentiel intégré mesure l'encrassement du filtre et envoie une alarme à la machine à partir d'un niveau d'encrassement déterminé.

Visualizzazione elettrica dello sporco nel filtro

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



Sorties commutables

Côté machine, le nombre de codes de commande libres nécessaire (p. ex. fonctions M) doit être identique au nombre de sorties haute pression commutables souhaité.

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.

Commande électronique

Cette centrale de commande programmable en communication permanente avec la commande de la machine est le cerveau du système haute pression pour réfrigérants lubrifiants. Elle surveille le niveau dans la cuve de liquide épuré, active les sorties haute pression successivement ou ensemble selon les besoins, contrôle la pompe de circulation, commande le nettoyage automatique du filtre et informe sur l'état de marche de l'appareil.

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 lubrificante. Questa controlla il livello di riempimento 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.

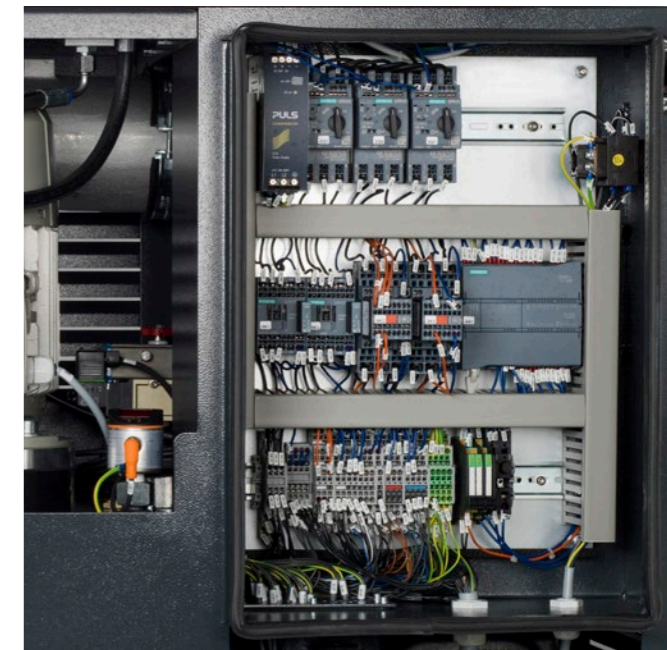


Entraînement à variateur de fréquence

La vitesse du moteur de la pompe est ici modifiée. La vitesse de consigne peut être déterminée au moyen d'une instruction de la commande de la machine ou simplement au moyen d'un réglage sur l'unité haute pression. Cette méthode permet d'adapter le débit aux exigences du procès. Ce type de commande atteint ses limites dans les gammes de vitesses basses, car dans ce cas, la performance des moteurs asynchrones courants diminue fortement.

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.



Commande de pression (mécanique / électronique)

// Régulateur de pression à la sortie haute pression – la forme de commande de pression la plus simple.

// Pour délivrer à un outil déterminé ou une tourelle porte-outils différentes pressions pouvant être sélectionnées librement au moyen du programme de la machine, la solution privilégiée consiste à combiner plusieurs sorties pour former une ou plusieurs lignes d'alimentation de la machine. La sélection s'effectue au moyen de codes de commande libres (p. ex. fonctions M) dans la machine.

// Une troisième possibilité est le réglage en continu de la pression directement via le programme de la machine. Il faut pour cela que la commande de la machine-outil puisse générer les instructions correspondantes.

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.



Technologie de transport de copeaux // Tecnologia per il trasporto trucioli

Une gestion efficace des copeaux est primordiale pour la fiabilité du processus d'usinage et son choix constitue également un réel défi.

En effet, il n'est pas rare que des matériaux très différents produisant divers types de copeaux soient usinés sur la même machine. La solution idéale serait d'utiliser un convoyeur à copeaux convenant pour chaque type.

Avec combistream, nous vous proposons des technologies d'évacuation modernes pour les types de copeaux les plus divers. Pour ce faire, nos développements spécifiques à chaque modèle s'appuient sur trois concepts de base.

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.

Concept de base 1 // Concetto di base 1

Le convoyeur de zone de travail, en tant que convoyeur à raclettes ou à chaînes charnières avec grande sortie pour réfrigérants lubrifiants et bac collecteur de copeaux situé sous la sortie, est particulièrement adapté dans les cas suivants :

- // quantité importante de copeaux.
- // autant que possible peu de matériaux et types de copeaux différents, afin de choisir le convoyeur convenant le mieux.
- // encrassement normal et moyen de la machine par des copeaux plutôt de grande taille et rugueux ou aptitude à un nettoyage accru du bac collecteur de boues dans le cas de matériaux très fins.
- // travail d'entretien de l'ensemble de l'installation moyennement important (nettoyage de la cuve de la machine selon le degré d'encrassement, mais au maximum une fois par mois).

Il convogliatore in area di lavoro a nastro raschiante o a nastro cernierato con grande bocca di uscita del lubrificante 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).

Concept de base 1 recommandé pour Concetto di base 1 raccomandato per	Matériau Materiale	Convoyeur à copeaux Convogliatore di trucioli
// Encrassement normal et moyen de la machine. // Grado normale e medio di sporco della macchina.	// Aciers et alliages durs, différents copeaux longs à courts. // Acciai e leghe dure, trucioli diversi da lunghi a corti.	// Transporteur à chaînes charnières // Convogliatore a nastro cernierato
// Encrassement important de la machine. // Grado elevato di sporco della macchina.	// Laiton, aluminium et autres matériaux à copeaux très fins. // Acciaio, alluminio e altri materiali a truciolo molto sottile.	// Convoyeur à raclettes // Convogliatore a nastro raschiante



Figure pour le concept de base 1
Figura per il concetto di base 1

- 1 // Convoyeur à chaînes charnières en tant que convoyeur de zone de travail
Nastro cernierato come convogliatore in area di lavoro
- 2 // Sortie du convoyeur de zone de travail vers le bac collecteur de copeaux
Uscita dal convogliatore in area di lavoro nel recipiente di raccolta trucioli

Concept de base 2 // Concetto di base 2

Le convoyeur de zone de travail, en tant que convoyeur à chaînes charnières avec grande sortie pour réfrigérants lubrifiants directement dans la préfiltration intégrée par le biais de tamis à fentes avec évacuation automatique des copeaux via un convoyeur à raclettes, est particulièrement adapté dans les cas suivants :

- // quantité importante de copeaux.
- // de nombreux types de matériaux et de copeaux différents afin que le principe de préfiltration puisse être appliqué efficacement.
- // niveau d'encrassement moyen de la machine par des copeaux fins et flottants. Ceci permet d'éviter un nettoyage trop fréquent du bac collecteur de boues.
- // travail d'entretien de l'ensemble de l'installation moyennement important (nettoyage de la cuve de la machine selon le degré d'encrassement, mais au maximum quatre fois par an).

Il convogliatore in area di lavoro a nastro cernierato con grande bocca di uscita del lubrificante direttamente in un setaccio integrato di pre-separazione 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 pre-separazione viene applicato nel modo più efficiente.
- // grado medio di sporco della macchina anche dovuto a trucioli fini e flottanti. 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).

Concept de base 2 recommandé pour Concetto di base 2 raccomandato per	Matériau Materiale	Convoyeur à copeaux Convogliatore di trucioli
// Encrassement moyen de la machine. // Grado medio di sporco della macchina.	// Aciers et alliages durs, différents copeaux longs à courts. // Acciai e leghe dure, trucioli diversi da lunghi a corti.	// Convoyeur à chaînes charnières préfiltration intégrée (500 µm) // Convogliatore a nastro cernierato pre-separazione integrata (500 µm)
// Encrassement important de la machine. // Grado elevato di sporco elevato della macchina.	// Laiton, aluminium et autres matériaux à copeaux très fins. // Acciaio, alluminio e altri materiali a truciolo molto sottile.	// Convoyeur à chaînes charnières préfiltration intégrée (300 µm) // Convogliatore a nastro cernierato pre-separazione integrata (300 µm)



Figure pour le concept de base 2
Figura per il concetto di base 2

- 1 // Sortie du convoyeur vers la zone de préfiltration de la cuve
Uscita dal convogliatore in area di lavoro nell'area di pre-separazione del serbatoio
- 2 // Zone du tamis à fentes (préfiltration) avec tôles de guidage pour copeaux dans la cuve supplémentaire
Area del setaccio (pre-separazione) con lamiera di guida dei trucioli nel serbatoio supplementare

Concept de base 3 // Concetto di base 3

Le convoyeur de zone de travail, en tant que convoyeur à raclettes ou à chaînes charnières avec grande sortie pour réfrigérants lubrifiants directement dans la cuve de la machine en combinaison avec un nettoyage du fond de cuve par un convoyeur à raclettes (généralement avec des installations de filtration plein débit), est particulièrement adapté dans les cas suivants :

- // quantité de copeaux importante.
- // usinage avec changement fréquent de matériau, divers types de copeaux pouvant être évacués au mieux avec le concept de base 3.
- // encrassement important de la machine par des copeaux fins et des boues.
- // spécifique pour laiton et aluminium, le cas échéant matières plastiques.
- // peu d'entretien (nettoyage de la cuve de la machine selon le degré d'encrassement, mais au maximum deux fois par an).

Il convogliatore in area di lavoro a nastro raschiante o a nastro cernierato con grande bocca di uscita del lubrificante 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).

Concept de base 3 recommandé pour Concetto di base 3 raccomandato per	Matériau Materiale	Convoyeur à copeaux Convogliatore di trucioli
// Tous matériaux, tous types de copeaux, pour changements fréquents de type d'usinage. // Tutti i materiali, tutti i tipi di truciolo, con lavorazioni che mutano frequentemente.	// Aciers et alliages durs. Copeaux très différents, longs à courts. Changement fréquent de matériau. // Acciai e leghe dure, trucioli molto diversi da lunghi a corti. Frequente cambio di materiale.	// Local machine : convoyeur à bandes charnières Bac collecteur de boues : convoyeur à raclettes // Macchina: convogliatore a nastro cernierato Serbatoio Fanghi: convogliatore a nastro raschiante
// Uniquement copeaux fins flottants. // Solo trucioli fini e flottanti.	// Laiton, aluminium et autres matériaux à copeaux très fins. // Acciaio, alluminio e altri materiali a truciolo molto sottile.	// Local machine : convoyeur à raclettes Bac collecteur de boues : convoyeur à raclettes // Macchina: convogliatore a nastro raschiante Serbatoio Fanghi: convogliatore a nastro raschiante



Figure pour le concept de base 3
Figura per il concetto di base 3

- 1 // **Sortie du convoyeur de zone travail au niveau de la cuve de la machine**
Uscita dal convogliatore in area di lavoro nell'area del serbatoio della macchina
- 2 // **Convoyeur à chaînes charnières en tant que convoyeur de zone de travail, en association avec le nettoyage du fond du bac collecteur de boues**
Nastro cernierato per il convogliatore in area di lavoro in abbinamento alla pulizia del fondo del serbatoio dello sporco

La pratique montre que ces trois concepts de base sont parfaitement adaptés à de nombreux cas d'utilisation et peuvent être appliqués à différents types de machine. Cela ne signifie pas que dans certains cas exceptionnels, d'autres systèmes d'évacuation des copeaux ne peuvent pas également être utilisés.

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.

SYSTÈMES EFFICIENTS SISTEMI EFFICACI

LE FRUIT DE NOS COMPÉTENCES IL RISULTATO DELLE NOSTRE COMPETENZE

La pression croissante de la concurrence dans le secteur de l'usinage par enlèvement de copeaux exige des améliorations notables et durables de la productivité et des procédés. La technologie des réfrigérants lubrifiants joue ici un grand rôle. La solution : refroidissement haute pression concentré avec combiloop ou combistream. Nous avons développé à partir de nos domaines de compétence ces systèmes qui vous permettront de rationaliser et d'améliorer sensiblement vos procédés.

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 lubrificazione. 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'unité à haute pression compacte
L'unità compatta di alta pressione



combiloop est une unité accessoire classique pour les machines-outils, telles que les systèmes de chargement ou d'aspiration, qui se caractérise par sa construction particulièrement compacte. Que ce soit dans le cadre d'un premier équipement ou d'un équipement ultérieur, les systèmes combiloop sont des compléments idéaux, tant en termes de haute pression que de filtration.

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

Système haute pression et convoyeur à copeaux combinés
La soluzione integrata di alta pressione e convogliatore di trucioli



combistream combine un système haute pression, un convoyeur à copeaux et un filtre fin et permet, en option, la gestion de la température. Les systèmes combistream rendant tout appareil accessoire inutile, ils garantissent des salles de production propres, ordonnées et sûres.

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.

Potentiel de performance combiloop et combistream Potenziale prestazioni di combiloop e combistream

Les versions de base prédéfinies de nos solutions système combiloop et combistream sont personnalisables afin de répondre de manière particulièrement efficace aux différentes exigences et attentes en matière de processus et de potentiels de performance visés.

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.

Gamme de pressions Gamma di pressione	Matériau Materiale	Solution Müller Soluzione Müller	Bénéfice Beneficio
< 70 bars / bar	Laiton Acier	combiloop CL1 E	// Nettoyage des réfrigérants lubrifiants // Meilleur refroidissement et meilleure lubrification du tranchant // Évacuation concentrée des copeaux pendant le perçage, le tournage et le fraisage
	Ottone Acciaio		// Pulizia del lubrificante // Migliore refrigerazione e lubrificazione sulla unità di taglio // Scarico concentrato continuo dei trucioli durante l'alesatura, la tornitura e la fresatura
30-70 bars / bar	+ Cuivre** + Bronze**	combiloop CL1 E combiloop CL2 E / G combistream CS2	// Broyage précoce des copeaux, élimination des copeaux emmêlés, longs et en vrille // Perçage sans déblayage possible // Perçage profond ($\varnothing < 10$ mm) en une seule passe possible* // Usinage en plusieurs postes possible sans problème
	+ Rame** + Bronzo**		// Rottura precoce dei trucioli, rimozione di trucioli lunghi, attorcigliati ed a ricciolo // Possibilità di alesatura senza compensazione // Possibilità di alesature profonde ($\varnothing < 10$ mm) in una sola passata* // Funzionamento senza problemi su più turni di lavoro
70-100 bars / bar	+ Aluminium + Acier fin	combiloop CL2 E / G combiloop CL3 G combiloop CL4 G combistream CS2 / CS3 / CS4	// Bon usinage de l'aluminium et de l'inox // Perçage profond ($\varnothing < 5$ mm) en une seule passe possible*
	+ Alluminio + Acciaio inossidabile		// Ottima lavorazione su alluminio e acciaio // Possibilità di alesature profonde ($\varnothing < 5$ mm) in una sola passata*
> 100 bars / bar	+ Alliages durs et titane + Aluminium en association avec du silicium / cuivre	combiloop CL3 G combiloop CL4 G / CL5 combistream CS3 / CS4	// Perçage profond ($\varnothing < 2$ mm) en une seule passe possible* // Usinage d'alliages d'une dureté extrême et de titane* // Idéal pour l'aluminium en association avec du silicium et du cuivre*
	+ Leghe dure e titanio + Alluminio in combinazione con silicio / rame		// Possibilità di alesature profonde ($\varnothing < 2$ mm) in una sola passata* // Lavorazione di leghe estremamente dure e di titanio* // Ideale per alluminio in combinazione con silicio e rame*

* avec forets à refroidissement interne // con alesatori a refrigerazione interna

** les matériaux lubrifiants se laissent facilement usiner à partir de 50 bars // le materiale lubrificanti diventano facilmente lavorabili a partire da 50 bar

Une grande partie des processus d'usinage nécessitant une haute pression s'effectue dans une plage comprise entre 50 et 70 bars. La plage de pression pour l'usinage de l'aluminium et de l'inox se situe entre 70 et 100 bars. Les perçages profonds jusqu'à 5 mm peuvent être réalisés en une seule passe. Des pressions supérieures à 100 bars sont notamment requises pour l'usinage hautes performances tel que les perçages profonds de 2 à 5 mm et l'usinage d'alliages durs.

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.



Sans haute pression Senza alta pressione

// La pression étant inférieure à 30 bars, les copeaux ne sont généralement pas brisés. Les inconvénients : la pièce présente souvent des éraflures et des copeaux longs tombent dans la cuve. De plus, des copeaux se déposent sur la tourelle, l'outil et la pièce.

// 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, all'utensile e al pezzo.



Avec haute pression Con alta pressione

// La pression étant supérieure à 30 bars, les copeaux sont brisés en petits morceaux. Les avantages : pas de copeaux dans la zone d'usinage et sur la broche de reprise. De plus, la filtration et l'élimination des copeaux brisés sont plus simples.

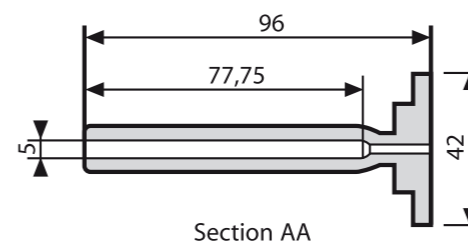
// Con impiego di alta pressione oltre i 30 bar, i trucioli vengono rotti in piccoli pezzi. I vantaggi: l'area di lavoro e il contromandrino rimangono privi di trucioli. Inoltre i trucioli rotti in piccoli pezzi sono più facili da filtrare e smaltire.

Exemple d'économies possibles Esempio di possibile risparmio

Exemple client concret montrant **les avantages du perçage profond** en interne par rapport à la sous-traitance :

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

// Sous-traitance Coût par pièce : 0,33 €	// Lavorazione conto terzi Costo pezzo: 0,33 €
// Réalisation sur place Coût par pièce : 0,18 € Usure des forets 0,03 € plus coût machine 0,15 €	// Lavorazione in azienda Costo pezzo: 0,18 € Usura dell'alesatore 0,03 € oltre ai costi macchina 0,15 €
// Économie* par pièce : 0,15 € par jour (700 pièces): 100 € par an (192 jours): 19.200 €	// Risparmio* per pezzo: 0,15 € al giorno (700 pezzi): 100 € all'anno (192 giorni): 19.200 €
* autres économies, p. ex. énergie, non comprises.	* altri tipi di risparmio, ad esempio l'efficienza energetica, non vengono considerati.



D'autres détails et exemples sur le web :



Ulteriori dettagli ed esempi sul web:



Exemple client concret montrant **les avantages du perçage sans élimination des copeaux**, sans / avec combiloop :

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

Sans combiloop CL3 // Élimination des copeaux nécessaire	Senza combiloop CL3 // Sono necessarie operazioni di asportazione
// Temps de production pour 150 00 pièces tournées : 209 jours de production	// Tempo di lavorazione per 150.000 pezzi torniti: 209 giorni di produzione
// Coûts sur la base du taux horaire de la machine par an : 209 jours x 21 heures x 68 € = 298.452 €	// Costi su base di tariffa oraria per macchina per anno: 209 giorni x 21 ore x 68 € = 298.452 €
Avec combiloop CL3 // Élimination des copeaux non nécessaire	Con combiloop CL3 // Processo di asportazione eliminato
// Gain de temps par pièce : jusqu'à 8 %	// Risparmio di tempo per pezzo in questo caso: fino all'8%
// Temps de production pour 150 00 pièces tournées : 192 jours de production	// Tempo di lavorazione per 150.000 pezzi torniti: 192 giorni di produzione
// Coûts sur la base du taux horaire de la machine par an : 192 jours x 21 heures x 68 € = 274.176 €	// Costi su base di tariffa oraria per macchina per anno: 192 giorni x 21 ore x 68 € = 274.176 €
// Potentiel d'économies par machine par an : 24.276 €	// Potenziale di risparmio per macchina per anno: 24.276 €

L'UNITÉ HAUTE PRESSION COMPACTE

L'UNITÀ COMPATTA DI ALTA PRESSIONE

combiloop®

Économie de place, flexibilité et jusqu'à cinq chiffres euros et plus d'économies de coûts de fabrication : la technologie de filtration innovante de notre combiloop est le garant d'un nettoyage continu et parfait du réfrigérant lubrifiant de vos outils et permet ainsi de générer des pressions élevées jamais atteintes.

- // Amélioration de la durée de vie de l'outil
- // Vitesses de coupe plus élevées
- // Économie de temps et flexibilité
- // Consommation d'énergie réduite
- // Qualité accrue de la production
- // Dégagement de chaleur réduit
- // Augmentation du rendement
- // Utilisation optimale de l'espace

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 CL3 G : de nouvelles références dans le segment des unités à haute pression pour réfrigérants lubrifiants sur le plan du design, de la performance et de la durabilité.
- // combiloop CL3 G: nuovi standard in fatto di design, resa, efficienza e durata nel settore delle unità di alta pressione per lubrorefrigeranti.

www.combiloop.de

combiloop CL1 E

PARFAITE SOUS L'EMBARREUR PERFETTO SOTTO IL CARICATORE DI BARRE

Cette unité à haute pression prouve qu'un rendement accru et un design moderne ne sont pas forcément synonymes de prix élevés. Le nouveau concept de filtre avec surface de filtration triplée assure une efficacité maximale dans la classe compacte. Grâce à son dimensionnement bien pensé, la combiloop CL1 peut être montée sous de nombreux embarreurs. Comme unité mobile, elle est parfaitement adaptée à une utilisation alternée sur diverses machines (par ex. pour les petites séries).

Questa unità di alta pressione è la dimostrazione che prestazioni elevate e un design moderno non devono essere necessariamente costosi. Il nuovo concetto di filtro con superficie filtrante triplicata assicura la massima efficienza nel segmento delle macchine compatte. Grazie alle dimensioni ben calcolate, combiloop CL1 può essere installato sotto molti caricatori di barre. L'unità mobile è ideale per uso alternato su macchine diverse (ad es. per piccoli lotti).



combiloop CL1 E, mobile // combiloop CL1 E, mobile



// Une nouveauté signée Müller : triple surface de filtration pour des fluides d'une pureté maximale.
// Changement de filtre simple et rapide grâce à l'accès par le haut via un couvercle.
// Innovazione Müller: zona di filtrazione 3 volte superiore per una maggiore purezza del fluido.
// Sostituzione del filtro semplice e veloce grazie all'accesso dall'alto attraverso il coperchio.

Caractéristiques techniques

Équipement	// Env. 690 x 565 x 565 mm (L x l x H), poids env. 140 kg // 70 bars, pompe haute pression comme pompe constante (pompe à engrenages robuste) // Alimentation 3~/PE 400 V/50 Hz
Débit de refoulement	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pression	En continu jusqu'à 70 bars
Filtre	// Filtre interchangeable, treillis métallique lavable // Double filtre commutable, treillis métallique lavable
Finesse du filtre	40 µm, 60 µm
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Connecteurs	Jusqu'à 4 sorties commutables

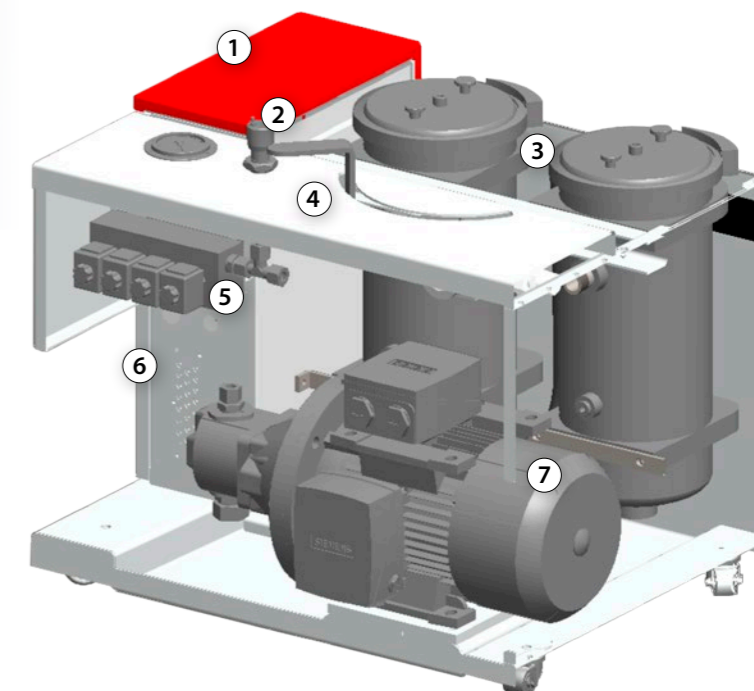
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Ca. 690 x 565 x 565 mm (L x l x H) Peso ca. 140 kg // 70 bar, pompa ad alta pressione sotto forma di pompa costante (robusta pompa a 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, rete metallica lavabile // Filtro duplex, rete metallica lavabile
Finezza filtrazione	40 µm, 60 µm
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Collegamenti alle utenze	Fino a 4 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



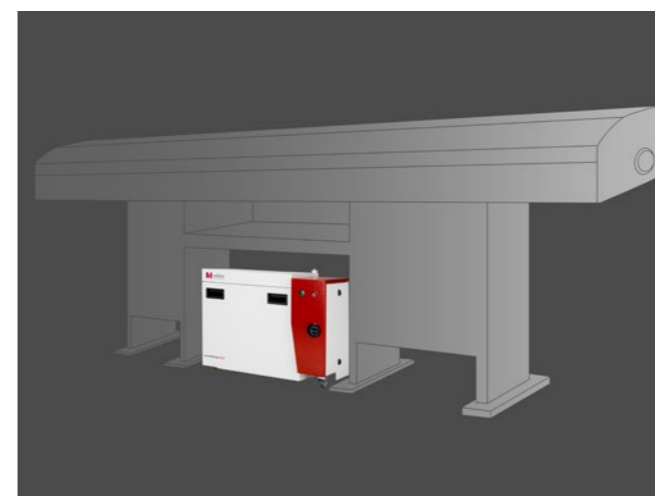
- 1 // Unité à haute pression mobile avec un design élégant
- 2 // Vanne de régulation avec affichage pour réglage en continu de la pression de service
- 3 // Filtre fin comme filtre interchangeable (option double filtre commutable)
- 4 // Levier de commutation pour double filtre
- 5 // Bloc de distribution avec sorties commutables (option)
- 6 // Commande électronique
- 7 // Pompe haute pression comme pompe constante (pompe à engrenages)

Applications : broyage précoce des copeaux, arrosage de la broche, perçage profond jusqu'à 2,5 mm et 10xD à 70 bars avec forets à une lèvre de coupe.

- 1 // Unità ad alta pressione mobile con un design elegante
- 2 // Valvola con display per la regolazione continua della pressione di esercizio
- 3 // Filtro a maglia fine come filtro ricambiabile (opzione filtro duplex)
- 4 // Commutazione leva per il filtro duplex
- 5 // Gruppo collettori di distribuzione con uscite commutabili (opzione)
- 6 // Comando elettronico
- 7 // Pompa di alta pressione sotto forma di pompa costante (pompa a ingranaggi)

Campi di impiego: rottura precoce dei trucioli, asportazione trucioli, alesatura profonda fino a 2,5 mm e 10xD a 70 bar con l'uso di punte a cannone.

Options // Opzioni



// Bloc de distribution avec sorties commutables
 // Gruppo collettori di distribuzione con uscite commutabili

Photo non disponible :
Double filtre commutable
 Senza immagine:
Filtro duplex

combiloop CL2 E

SERVICE CONTINU JUSQU'À 100 BARS – SOUS L'EMBARREUR PER L'IMPIEGO DURATURO FINO A 100 BAR – SOTTO IL CARICATORE

Grâce à la disposition intelligente des composants, l'unité combiloop CL2 est très peu encombrante et s'intègre facilement sous de nombreux embarreurs. À l'intérieur de l'installation bien proportionnée, le principe de fonctionnement protégé de la préfiltration dans le système de cuve à 3 chambres, combiné aux éléments en treillis métallique lavables et facilement accessibles, assure une filtration fine et une pompe constante permet de générer des pressions jusqu'à 100 bars.

Grazie al montaggio intelligente dei componenti, combiloop CL2 è decisamente poco ingombrante e facile da installare sotto molti caricatori. All'interno dell'impianto ben proporzionato il principio di funzionamento protetto dalla pre-separazione dello sporco nel sistema di serbatoio a 3 camere in combinazione con filtri a maglia lavabili e facilmente accessibili esegue la filtrazione, mentre una pompa costante fornisce pressioni fino a 100 bar.



combiloop CL2 E, mobile // combiloop CL2 E, mobile



// **Nette augmentation de la durée de vie des filtres fins grâce au système de cuve à 3 chambres. La première chambre sert à la préséparation, dans la deuxième chambre, le fluide se stabilise et s'écoule dans la troisième chambre par le trop-plein.**
// **Netto aumento della durata del filtro a maglia fine grazie al sistema di serbatoio a 3 camere. La camera 1 serve per la pre-separazione, nella camera 2 si decanta il fluido che poi scorre a sfiocamento nella camera 3.**

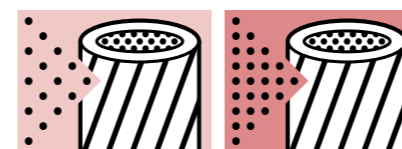
Caractéristiques techniques

Équipement	// Env. 810 x 680 x 565 mm (L x l x H), poids env. 230 kg // 100 bars, pompe haute pression comme pompe constante (pompe à engrenages robuste), système de cuve à 3 chambres avec préfiltration, cuve à liquide épuré de 50 l, commande électronique // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Débit de refoulement	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pression	En continu jusqu'à 70/100 bars
Filtre	// Préfiltre 150 µm // Filtre interchangeable, treillis métallique lavable // Double filtre commutable, treillis métallique lavable
Finesse du filtre	40 µm, 60 µm
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Connecteurs	Jusqu'à 8 sorties commutables

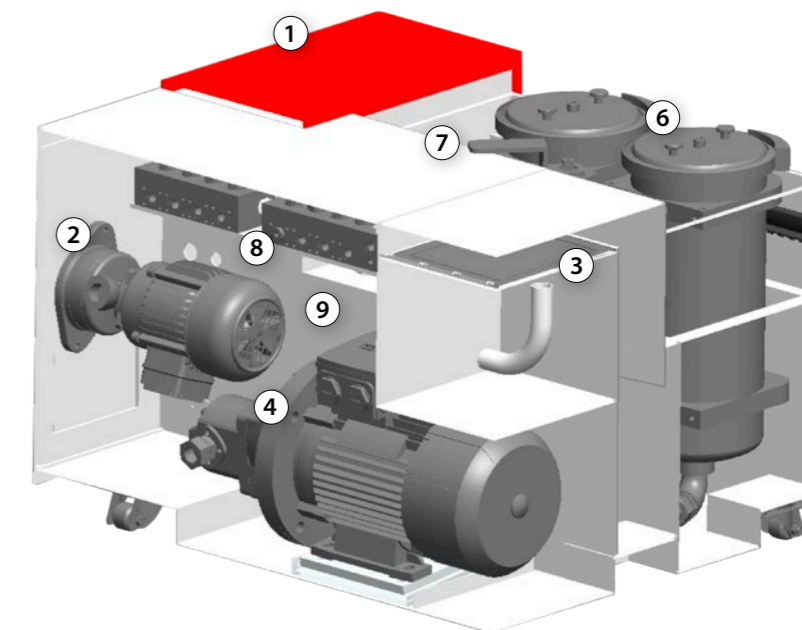
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Ca. 810 x 680 x 565 mm (L x l x H), Peso ca. 230 kg // Pompa ad alta pressione da 100 bar sotto forma di pompa costante (robusta pompa a ingranaggi), sistema di serbatoio a 3 camere con pre-separazione, serbatoio liquido depurato da 50 litri, comando elettrico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pressione	Continua fino a 70 / 100 bar
Filtro	// Pre-filtro da 150 µm // Filtro ricambiabile, rete metallica lavabile // Filtro duplex, rete metallica lavabile
Finezza filtrazione	40 µm, 60 µm
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Collegamenti alle utenze	Fino a 8 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



- 1 // Unité à haute pression mobile avec un design élégant avec système de cuve à 3 chambres de 50 l
- 2 // Pompe de transfert
- 3 // Chambre de préfiltration (150 µm) avec ouverture d'accès
- 4 // Moteur et pompe haute pression (engrenages)
- 5 // Vanne de régulation avec affichage pour réglage en continu de la pression de service (n'est pas visible)
- 6 // Filtre fin comme filtre interchangeable (option double filtre commutable)
- 7 // Levier de commutation pour double filtre
- 8 // Bloc de distribution avec sorties commutables
- 9 // Commande électronique

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

Applications : broyage précoce des copeaux, arrosage de la broche, perçage profond jusqu'à 2,5 mm et 10xD à 70 bars et jusqu'à 1,6 mm et 20xD à 100 bars avec forets à une lèvre de coupe.

Campi di impiego: rottura precoce dei trucioli, asportazione trucioli, alesatura profonda fino a 2,5 mm e 10xD con 70 bar fino a 1,6 mm e 20xD a 100 bar con l'uso di punte a cannone.

Options // Opzioni



- // Double filtre commutable
- // Filtro duplex

Photo non disponible :
Variateur de fréquence (eco+), sorties régulées (mécaniques), niveaux de pression
Senza immagine:
Convertitore di frequenza (eco+), uscite a regolazione di pressione (meccanica), livelli di pressione

combiloop CL2 G

POUR LE SERVICE CONTINU JUSQU'À 100 BARS PER L'IMPIEGO DURATURO FINO A 100 BAR

Unité à haute pression compacte mobile avec système de cuve à 3 chambres pour l'application constante de haute pression sur les machines-outils. Convient pour tous les matériaux, en particulier pour les matériaux à copeaux fins comme le laiton et l'aluminium. Principe de fonctionnement protégé de la pré-filtration dans le système de cuve à 3 chambres.

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



combiloop CL2 G, mobile // combiloop CL2 G, mobile



// **Nette augmentation de la durée de vie des filtres fins grâce au système de cuve à 3 chambres. La première chambre sert à la préséparation, dans la deuxième chambre, le fluide se stabilise et s'écoule dans la troisième chambre par le trop-plein.**
// **Netto aumento della durata del filtro a maglia fine grazie al sistema di serbatoio a 3 camere. La camera 1 serve per la pre-separazione, nella camera 2 si decanta il fluido che poi scorre a sfioramento nella camera 3.**

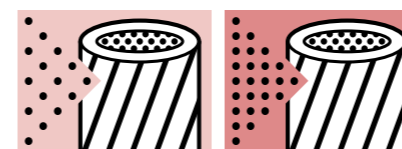
Caractéristiques techniques

Équipement	// Env. 1.011 x 608 x 1.020 mm (L x l x H), poids env. 250 kg // < 100 bars, pompe haute pression comme pompe constante (pompe à engrenages), système de cuve à 3 chambres avec préfiltration, cuve à liquide épuré de 50 l, commande électronique // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Débit de refoulement	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pression	En continu jusqu'à 70/100 bars
Filtre	// Préfiltre 150 µm // Filtre interchangeable, treillis métallique lavable // Double filtre commutable, treillis métallique lavable
Finesse du filtre	40 µm, 60 µm
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Connecteurs	Jusqu'à 10 sorties commutables

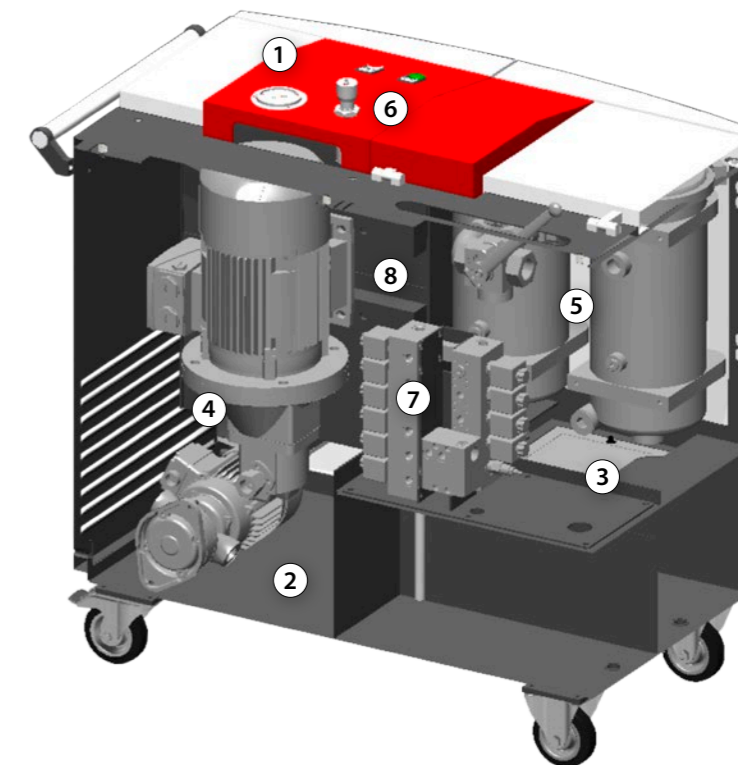
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Ca. 1.011 x 608 x 1.020 mm (L x L x H) Peso ca. 250 kg // Pompa di alta pressione da 100 bar sotto forma di pompa costante (robusta pompa a ingranaggi), sistema di serbatoio a 3 camere con pre-separatore, serbatoio liquido depurato da 50 l, comando elettrico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9 / 12 / 16 / 20 / 24 l/min
Pressione	Continua fino a 70/100 bar
Filtro	// Pre-filtro da 150 µm // Filtro ricambiabile, rete metallica lavabile // Filtro duplex, rete metallica lavabile
Finezza filtrazione	40 µm, 60 µm
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Collegamenti alle utenze	Fino a 10 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



- 1 // Corps moderne avec système de cuve à 3 chambres de 50 l
- 2 // Pompe de transfert
- 3 // Chambre de préfiltration (150 µm) avec ouverture d'accès
- 4 // Moteur et pompe haute pression (engrenages)
- 5 // Filtre fin comme filtre interchangeable (option double filtre commutable)
- 6 // Vanne de régulation avec affichage pour réglage en continu de la pression de service
- 7 // Bloc de distribution avec sorties commutables
- 8 // Commande électronique (n'est pas visible)

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

Applications : broyage précoce des copeaux, arrosage de la broche, perçage profond jusqu'à 2,5 mm et 10xD à 70 bars et jusqu'à 1,6 mm et 20xD à 100 bars avec forets à une lèvre de coupe.

Campi di impiego: rottura precoce dei trucioli, asportazione trucioli, alesatura profonda fino a 2,5 mm e 10xD con 70 bar fino a 1,6 mm e 20xD a 100 bar con l'uso di punte a cannone.

Options // Opzioni



- // Double filtre commutable
- // Filtro duplex

Photo non disponible :
Variateur de fréquence (eco+), sorties réglées (mécaniques), niveaux de pression mécanique.
Senza immagine:
Convertitore di frequenza (meccanica), livelli di pressione meccanici.

combiloop CL3 G

POUR L'USINAGE HAUTES PERFORMANCES JUSQU'À 27 L/MIN PER LAVORAZIONI AD ALTO RENDIMENTO FINO A 27 L/MIN

La puissance à l'état pur ! Grâce au filtre automatique optionnel, les finesses de filtration jusqu'à 25 µm et une filtration en dérivation intégrée de la cuve de la machine ne constituent pas un problème. Avec la pompe de régulation, l'apport de chaleur est réduit de jusqu'à 15 °C par rapport aux pompes conventionnelles. De plus, avec des pressions pouvant atteindre 300 bars, il est possible de réaliser des trous extrêmement petits.

Potenza pura! La grana del filtro fino a 25 µm e una filtrazione a portata secondaria integrata del serbatoio macchina non sono più un problema grazie al filtro automatico opzionale. La pompa di regolazione 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.

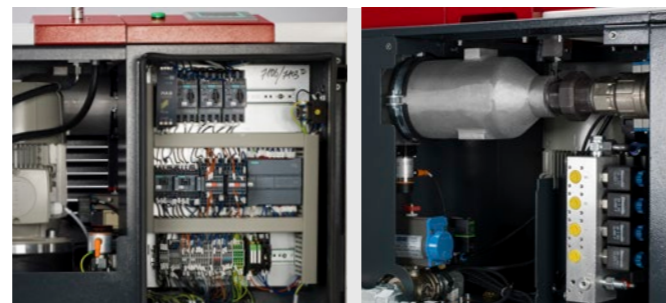


combiloop CL3 G, mobile
combiloop CL3 G, mobile



Caractéristiques techniques

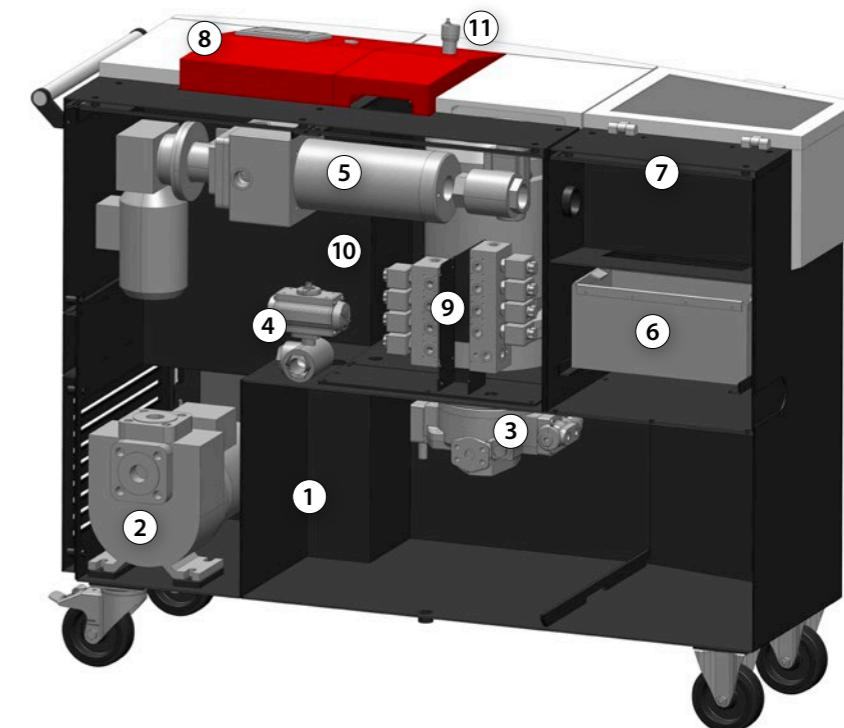
Équipement	// Env. 1 300 x 600 x 1 100 mm, poids env. 430 kg // < 300 bars, pompe à piston régulée en pression eco+, cuve à liquide épuré de 130 l, commande électronique // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Débit de refoulement	9-27 l/min
Pression	// 80 bars, jusqu'à 110 bars max. à 27 l/min // 130 bars, jusqu'à 150 bars max. à 20 l/min // 210 bars max. à 12 l/min // 300 bars max. à 9 l/min
Filtre / Finesse du filtre	// Filtre interchangeable (fibre de verre, 25 µm) // Double filtre commutable (fibre de verre, 25 µm) // Filtre automatique (30 µm), filtre en dérivation, collecte des boues dans un tamis (150 µm)
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Connecteurs	Jusqu'à 10 sorties commutables



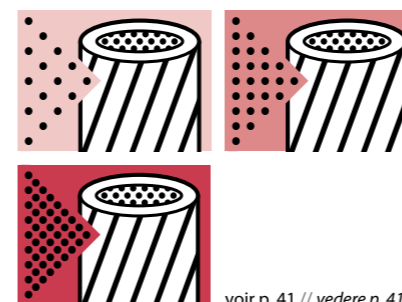
// Technologie de commande ultra moderne et manipulation aisée grâce au pavé tactile.
// Entretien et dépannage facilités grâce à une utilisation intelligente de l'espace.
// Modernissima tecnologia di controllo e semplicità dei comandi grazie al touchpad.
// L'intelligente sfruttamento dello spazio agevola moltissimo l'assistenza e la manutenzione.

Dati tecnici

Equipaggiamento	// ca. 1.300 x 600 x 1.100 mm, peso ca. 430 kg // <300 bar, pompa a pistoni a regolazione di pressione eco+, serbatoio liquido depurato da 130 l, comando elettrico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	9-27 l/min
Pressione	// 80 bar, fino a 110 bar max. con 27 l/min // 130 bar, fino a 150 bar max. con 20 l/min // 210 bar, fino a 210 bar max. con 12 l/min // 300 bar, fino a 210 bar max. con 9 l/min
Filtro / Finezza filtrazione	// Filtro ricambiabile (fibra di vetro, 25 µm) // Filtro duplex (fibra di vetro, 25 µm) // Filtro automatico (30 µm), filtro bypass, asportazione dei fanghi nel filtro a cestello (150 µm)
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Collegamenti alle utenze	Fino a 10 uscite commutabili



Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41

- 1 // Corps moderne avec cuve de liquide épuré de 130 l
- 2 // Pompe centrifuge pour le circuit de filtration
- 3 // Pompe haute pression régulée eco+
- 4 // Robinet à boisseau sphérique pour filtration en dérivation (option)
- 5 // Filtre à décolmatage automatique (option)
- 6 // Tamis de collecte pour boue de filtration
- 7 // Chambre de stabilisation bac de purge
- 8 // Écran tactile pour la commande de l'installation
- 9 // Bloc électrovannes avec sorties commutables
- 10 // Commande électronique
- 11 // Ajustage haute pression

Applications : broyage précoce des copeaux, arrosage de la broche, perçage profond jusqu'à 0,6 mm et 100xD avec forets à une lèvre de coupe. Tous types de copeaux. Encrassement normal de la machine. Pour l'usinage du laiton et de l'aluminium, il est recommandé d'utiliser un filtre automatique.

- 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 (opzione)
- 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.

Options // Opzioni



// Double filtre commutable
// Filtro duplex

Photo non disponible :
Préchauffage avec contrôleur de température, sorties réglées en pression (mécanique), échangeur de chaleur à plaques (uniquement en association avec le filtre automatique en option), robinet à boisseau sphérique pour filtration en dérivation, filtre automatique (30 µm)

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), valvola a sfera per filtrazione secondaria, filtro automatico (30 µm)

combiloop CL4 G

UN STANDARD – FORTEMENT PERSONNALISABLE UNO STANDARD – ALTAMENTE PERSONALIZZABILE

Vous avez besoin de débits de rinçage élevés ? À cela viennent s'ajouter des copeaux fins et un fort encrassement de la machine ? Une qualité de surface excellente est votre priorité absolue ? Alors, la combiloop CL4 est l'unité qu'il vous faut. Proposée dans trois tailles de cuve à liquide épuré, elle permet une filtration haute pression, en dérivation ou plein débit et peut, grâce à sa modularité astucieuse, s'adapter parfaitement à vos exigences en termes de filtration, de débit de rinçage et de refroidissement sûrs pour les processus. Avec la combiloop CL4, la personnalisation est le maître mot.

Servono elevate prestazioni di lavaggio? Sono presenti trucioli fini e un alto grado di sporco sulla macchina? Una superficie di elevata qualità è il tuo standard? Allora combiloop CL4 è un must. Utilizzando serbatoi di tre dimensioni, fornisce la filtrazione ad alta pressione, la filtrazione secondaria o a portata totale e grazie alla modularità intelligente si adatta alle specifiche esigenze in termini di filtrazione sicura, potenza di lavaggio e refrigerazione. Con combiloop CL4 la personalizzazione è standard.



combiloop CL4 G-400
combiloop CL4 G-400 **eco+**
dynamic power concept



combiloop CL4 G-600
combiloop CL4 G-600 **eco+**
dynamic power concept



combiloop CL4 G-800
combiloop CL4 G-800 **eco+**
dynamic power concept

Caractéristiques techniques

	CL4 G-400	CL4 G-600	CL4 G-800
Équipement	// Dimensions 1.400 x 863 x 2.000 mm // Poids env. 500 kg // Cuve à liquide épuré de 400 l // Filtration en dérivation ou plein débit	// Dimensions 1.765 x 863 x 2.000 mm // Poids env. 700 kg // Cuve à liquide épuré de 600 l // Filtration plein débit	// Dimensions 2.200 x 863 x 2.000 mm // Poids env. 800 kg // Cuve à liquide épuré de 800 l // Filtration plein débit
Raccordement	Alimentation 3~/PE 400 V / 50 Hz		
Pompes	Jusqu'à 2	Jusqu'à 3	Jusqu'à 4
Débit de refoulement et pression	Maximum 60 l/min, maximum 300 bar	Maximum 130 l/min, maximum 300 bar	
Filtre/ finesse du filtre	// Filtre en cascade (500/40 µm) // Filtre automatique (40 µm)	// Filtre automatique (40 µm)	
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)		
Connecteurs	Jusqu'à 10 sorties commutables		

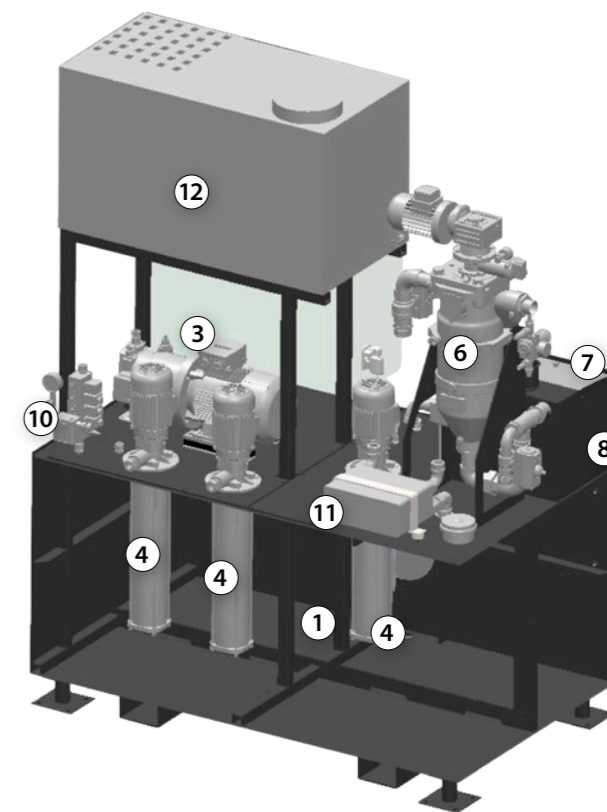
Dati tecnici

	CL4 G-400	CL4 G-600	CL4 G-800
Equipaggiamento	// Dimensioni 1.400 x 863 x 2.000 mm // Peso ca. 500 kg // Serbatoio liquido depurato da 400 l // Filtrazione secondaria a portata totale	// Dimensioni 1.765 x 863 x 2.000 mm // Peso ca. 700 kg // Serbatoio liquido depurato da 600 l // Filtrazione a portata totale	// Dimensioni 2.200 x 863 x 2.000 mm // Peso ca. 800 kg // Serbatoio liquido depurato da 800 l // Filtrazione a portata totale
Collegamento	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 filtrazione	// Filtro a cascata (500/40 µm) // Filtro automatico (40 µm)	// Filtro automatico (40 µm)	
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)		
Collegamenti alle utenze	Fino a 10 uscite commutabili		

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



CL4 G-800, configuration des pompes 1
CL4 G-800, configurazione delle pompe 1

- 1 // Cuve de liquide épuré
- 2 // Pompe centrifuge pour circuit de filtration (non représentée)
- 3 // Pompe haute pression réglée eco+
- 4 // Pompes basse pression pour refroidissement par barbotage
- 5 // Capteur de niveau (n'est pas visible)
- 6 // Filtre automatique autonettoyant pour débit intégral
- 7 // Tamis de collecte pour boue de filtration
- 8 // Chambre de tranquillisation bac de purge
- 9 // Écran tactile pour la commande de l'installation (n'est pas visible)
- 10 // Bloc électrovannes avec sorties commutables
- 11 // Échangeur de chaleur à plaques (option)
- 12 // Système de refroidissement (en option)
- 13 // Commande électronique (n'est pas visible)

- 1 // Serbatoio liquido depurato
- 2 // Pompa centrifuga per il circuito di filtrazione (non visibile)
- 3 // Pompa ad alta pressione regolata eco+
- 4 // Pompe a bassa pressione per il raffreddamento per inondazione
- 5 // Sensore di livello (non visibile)
- 6 // Filtro automatico autopulente per flusso completo
- 7 // Filtro a cestello di raccolta per fanghi
- 8 // Camera di assestamento cestello dei fanghi
- 9 // Pannello touch pad per il comando dell'impianto (non visibile)
- 10 // Gruppo valvole con uscite commutabili
- 11 // Scambiatore di calore a piastre (opzione)
- 12 // Sistema di raffreddamento (opzionale)
- 13 // Comando elettrico (non visibile)

Applications : broyage précoce des copeaux, arrosage de la broche, perçage profond jusqu'à 0,6 mm et 100xD avec forets à une lèvre de coupe. Tous types de copeaux. Fort encrassement de la machine.

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.

Options // Opzioni



// Système de refroidissement (CL4 G-600 et 800)
// Sistema di raffreddamento (CL4 G-600 e 800)

Photo non disponible :
Échangeur de chaleur à plaques (CL4 G-400), commande de pression via le programme de la machine, système de gestion de la température, carénage
Senza immagine:
Scambiatore di calore a piastre (CL4 G-400), controllo di pressione mediante programma della macchina, sistema di gestione della temperatura, alloggiamento

combiloop CL5

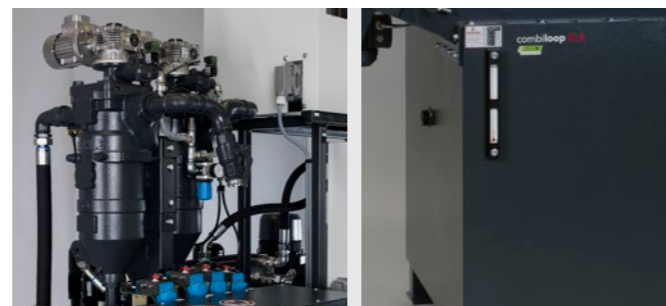
INSTALLATION SUR MESURE POUR RÉFRIGÉRANTS LUBRIFIANTS IMPIANTO LUBROREFRIGERANTE A POTENZA PERSONALIZZATA

Haute précision et perfection caractérisent vos produits ? Le déroulement de vos processus est cadencé à 100 % ? Votre installation pour réfrigérants lubrifiants doit être parfaitement coordonnée ? Avec un débit de rinçage de 300 litres par minute, la filtration automatique, l'évacuation des boues automatisée, la configuration des pompes au choix ainsi que la commande des outils à haute pression et la mise en température optionnelle du fluide, la combiloop CL5 satisfait tous les désirs.

I vostri prodotti si distinguono per la perfezione e l'elevato grado di precisione? Il tuo flusso di processo è temporizzato al 100%? Il sistema di lubrorefrigerazione deve essere perfettamente sincronizzato? Con prestazioni di lavaggio di 300 l al minuto, filtrazione automatica, asportazione automatica fanghi, configurazioni a scelta della pompa, controllo degli utensili con l'alta pressione e controllo della temperatura opzionale del materiale, combiloop CL5 soddisfa ogni esigenza.



combiloop CL5
combiloop CL5



// Filtration haute performance grâce à la combinaison de filtres automatiques autonettoyants pour débit intégral.
// La cuve de liquide épuré peut avoir une contenance de 250 l à 2.000 l selon le niveau d'extension.
// Filtration haute performance grâce à la combinaison de filtres automatiques autonettoyants pour débit intégral.
// Il serbatoio liquido depurato può contenere, a seconda del livello di potenziamento, da 250 l a 2.000 l di fluido.

Caractéristiques techniques

Équipement	// Dimensions variables sur demande, poids dépendant du niveau d'extension // < 1.200 bars, pompe à piston régulée en pression eco+, filtre à rinçage à contre-courant haute performance (40 µm), pompe de transfert, cuve à liquide épuré de 250 à 2.000 l, commande électronique // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Débit de refolement	// Système basse pression : jusqu'à 200 l/min // Système haute pression : jusqu'à 100 l/min
Pression	Selon le débit jusqu'à 1.200 bars
Filtre / Finesse du filtre	// Filtre automatique (40 µm), filtration plein débit, collecte des boues dans un tamis (150 µm) // Différents filtres fins selon la pompe
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Connecteurs	Jusqu'à 12 sorties commutables

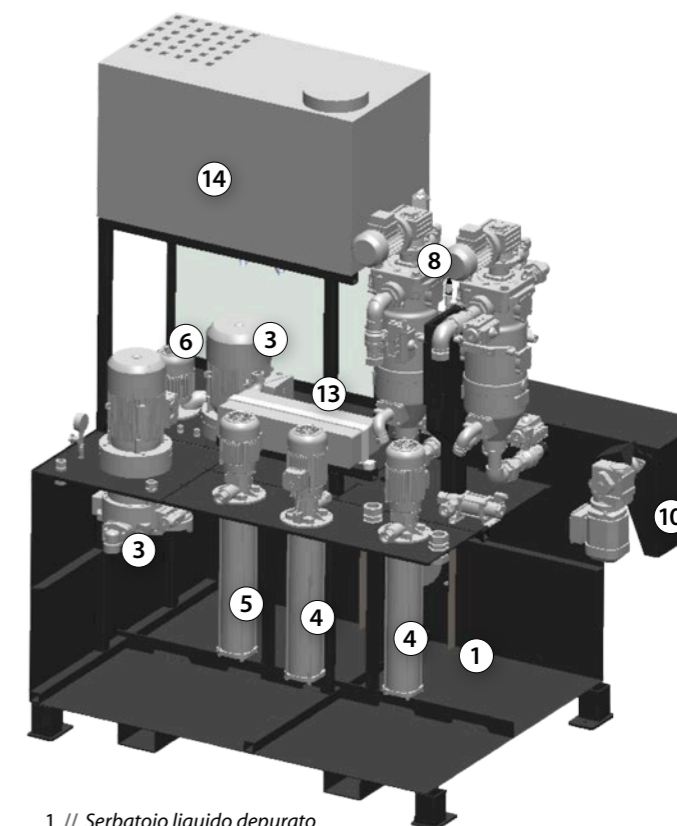
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Dimensioni variabili su richiesta, peso a seconda del livello di potenziamento // <1.200 bar, pompa a pistoni a regolazione di pressione eco+, filtro automatico autopulente ad alto rendimento (40 µm), pompa per trasferimento, serbatoio liquido depurato da 250-2.000 l, comando elettrico // Power supply 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Portata	// Sistema a bassa pressione: fino a 200 l/min // Sistema ad alta pressione: fino a 100 l/min
Pressione	A seconda della portata fino a max. 1.200 bar
Filtro / Finezza filtrazione	// Filtro automatico (40 µm), filtrazione a portata totale, raccolta fanghi con filtro a cestello (150 µm) // Vari filtri fini, a seconda delle esigenze di pompaggio
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Collegamenti alle utenze	Fino a 12 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



- 1 // Cuve de liquide épuré
- 2 // Pompe centrifuge pour le circuit de filtration (n'est pas visible)
- 3 // Pompe haute pression régulée eco+
- 4 // Pompes basse pression pour refroidissement par barbotage
- 5 // Pompe basse pression pour rinçage Niagara
- 6 // Pompe basse pression pour rinçage Cover
- 7 // Capteur de niveau de remplissage et de température (non représenté)
- 8 // Combinaison de filtres automatiques autonettoyants pour débit intégral
- 9 // Chambre pour filtre boues (n'est pas visible)
- 10 // Évacuation des boues automatisée (en option)
- 11 // Écran tactile pour la commande de l'installation (n'est pas visible)
- 12 // Bloc de distribution avec sorties commutables
- 13 // Échangeur de chaleur à plaques (option)
- 14 // Système de refroidissement (option)
- 15 // Commande électronique (n'est pas visible)

- 1 // Serbatoio liquido depurato
- 2 // Pompa centrifuga con circuito di filtrazione (non visibile)
- 3 // Pompa ad alta pressione regolata eco+
- 4 // Pompe a bassa pressione per il raffreddamento per inondazione
- 5 // Pompa a bassa pressione per il lavaggio Niagara
- 6 // Pompa a bassa pressione per il lavaggio Cover
- 7 // Sensori di massimo livello e di temperatura (non visibili)
- 8 // Combinazione di filtri automatici autopulenti per flusso completo
- 9 // Camera di raccolta (non visibile)
- 10 // Asportazione automatica fanghi (opzione)
- 11 // Pannello touch pad per il comando dell'impianto (non visibile)
- 12 // Gruppo valvole con uscite commutabili (non visibile)
- 13 // Scambiatore di calore a piastre (opzione)
- 14 // Sistema di raffreddamento (opzione)
- 15 // Comando elettrico (non visibile)

Applications : broyage précoce des copeaux, arrosage de la broche, perçage profond jusqu'à 0,6 mm et 100xD avec forets à une lèvre de coupe. Tous types de copeaux. Fort encrassement de la machine.

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.

Options // Opzioni



// Évacuation automatique des boues
// Rimozione automatica dello sporco

Photo non disponible :
Échangeur de chaleur à plaques, commande de pression via le programme de la machine, système de gestion de la température, carénage
Senza immagine:
Scambiatore di calore a piastre, controllo di pressione mediante programma della macchina, sistema di gestione della temperatura, alloggiamento

SYSTÈME HAUTE PRESSION ET CONVOYEUR À COPEAUX COMBINÉS SISTEMA AD ALTA PRESSIONE E CONVOGLIATORE DI TRUCIOLI IN UNO

Augmentation de la puissance de 100 % jusqu'à 300 bars ! combistream est un véritable multitalent : haute pression + convoyeur à copeaux + filtre fin + cuve de liquide épuré + cuve de machine. L'avantage pour vous : usinage sans interruption grâce à un haut niveau d'automatisation de la gestion des copeaux et des pressions très élevées.

- // Quantité de réfrigérant lubrifiant plus importante pour une température plus stable
- // La technologie de pompe à haute pression éprouvées
- // Solution intégrée : exploitation optimale de l'espace et propreté
- // Meilleure qualité et productivité accrue
- // Perçage de trous profonds sur place
- // Plus grande longévité des outils
- // Économie de temps et flexibilité
- // Vitesses de coupe plus élevées

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

www.combistream.de

combistream



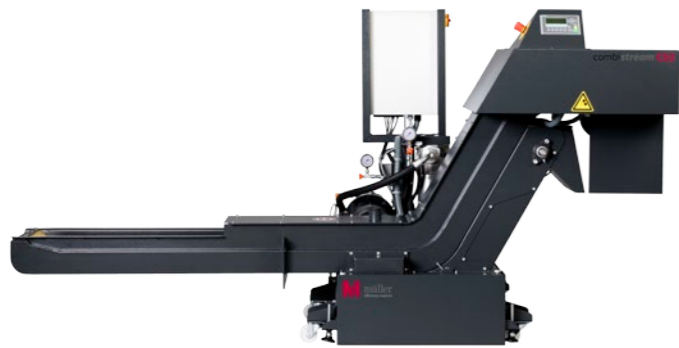
- // combistream CS4 – haute pression, puissance avec filtration plein débit ! Pour tous types de copeaux. Pour changement fréquent de matériau et de type d'usinage. Pour un encrassement très élevé.
- // combistream CS4 – alta pressione ad alto rendimento con filtrazione a portata totale! Tutti i tipi di truciolo. Per materiali e lavorazioni che cambiano frequentemente. Per un grado di sporco molto elevato.

combistream CS2

SOLUTION D'ENTRÉE DE GAMME JUSQU'À 100 BARS SOLUZIONE BASILARE FINO A 100 BAR

La solution d'entrée de gamme pour l'évacuation combinée des copeaux à haute pression offre une flexibilité maximale. Même pour le niveau d'extension le plus petit, vous pouvez faire votre choix parmi différents systèmes d'évacuation des copeaux. Installés sur la cuve de base, ils sont combinés à la technologie haute pression de la combistream CS2 (besoins en haute pression jusqu'à 100 bars). De nouveaux filtres hautes performances lavables garantissent une propreté maximale jusqu'à 40 µm pour un fonctionnement à haute pression sur des outils à refroidissement interne.

La soluzione basilare combinata di convogliatore di trucioli e alta pressione offre la massima flessibilità. Anche nella versione più piccola sono disponibili diversi sistemi di trasporto trucioli. Costruito sul serbatoio base, la tecnologia ad alta pressione di combistream CS2 si combina con i requisiti di alta pressione fino a 100 bar. Il filtro lavabile di nuova concezione ad alte prestazioni garantisce la massima pulizia fino a 40 µm per l'uso ad alta pressione sugli utensili a refrigerazione interna.



combistream CS2, avec mise sous haute pression et concept de base de convoyeur à copeaux 2
combistream CS2, con accumulo di alta pressione e concetto di base 2 del convogliatore di trucioli



// Intelligent : le convoyeur à chaîne charnière dans la zone de travail et le convoyeur à raclettes pour préfiltration 500-300 µm avec évacuation des copeaux et nettoyage par tamis à fentes dans la cuve supplémentaire.
// Soluzione intelligente: Convogliatore a nastro cernierato in area di lavoro e convogliatore a nastro raschiante per la pre-separazione a 500-300 µm con rimozione dei trucioli ed evacuazione tramite il setaccio di separazione nel serbatoio supplementare.

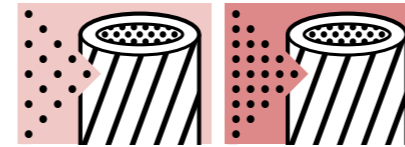
Caractéristiques techniques

Équipement	// Dimensions en fonction de la machine, poids en fonction du niveau d'extension, cuve de la machine, cuve supplémentaire ou à liquide épuré en fonction de la version // < 70 à 100 bars via une pompe constante comme pompe à engrenages, pompe d'alimentation, cuve supplémentaire de 230 l, commande électronique // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Évacuation des copeaux, filtration de la cuve de la machine	Concepts de base 1 et 2, en fonction de la mise en œuvre au sein de la machine
Débit de refoulement et pression	// Système basse pression selon version // Haute pression 70 bars à 12 / 20 / 24 l/min // Haute pression 100 bars à 12/20 l/min
Filtration haute pression	Le système haute pression permet d'aspirer directement dans la cuve supplémentaire de 230 l via un filtre à treillis métallique lavable : // Filtre simple (40 ou 60 µm) // Double filtre commutable (40 à 60 µm)
Connecteurs	Jusqu'à 10 sorties commutables

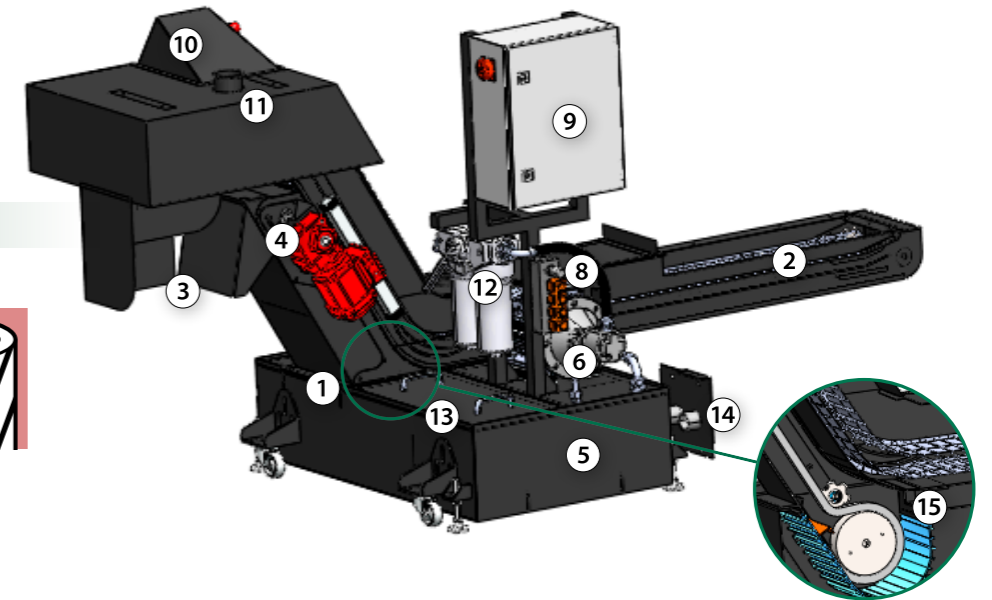
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Dimensioni a seconda della macchina, peso a seconda del livello di potenziamento, serbatoio macchina, serbatoio supplementare o serbatoio liquido depurato a seconda della versione // < 70 fino a 100 bar tramite pompa costante sotto forma di pompa a ingranaggi, pompa di alimentazione, serbatoio supplementare da 230 l, comando elettrico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Convogliatore trucioli, filtrazione serbatoio macchina	Concetto di base 1 e 2, a seconda della possibilità di integrazione nella macchina
Portata e 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 l tramite un filtro a rete metallica lavabile: // Filtro semplice (40 o 60 µm) // Filtro duplex (40-60 µm)
Collegamenti alle utenze	Fino a 10 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



- 1 // Cuve de la machine en tant que cuve supplémentaire avec préfiltration
- 2 // Convoyeur à copeaux pour la zone d'usinage de la machine
- 3 // Double éjecteur de copeaux
- 4 // Préfiltration du convoyeur à raclettes pour évacuation automatique des boues
- 5 // Plage de la cuve supplémentaire : 500-300 µm
- 6 // Moteur avec pompe autoaspirante à haute pression (en tant que pompe constante)
- 7 // Capteur de niveau (non représenté)
- 8 // Bloc de distribution avec sorties commutables
- 9 // Commande électronique
- 10 // Écran tactile pour la commande de l'installation
- 11 // Buse d'aspiration de brouillards d'huile
- 12 // Double filtre commutable (option)
- 13 // Trappe de nettoyage de la cuve supplémentaire
- 14 // Stabilisateur du niveau
- 15 // Tamis à fentes autonettoyant via un mécanisme de convoyeur à raclettes avec une évacuation automatique des copeaux

- 1 // Serbatoio macchina come serbatoio supplementare con pre-separazione
- 2 // Convogliatore trucioli per l'area di asportazione di trucioli della macchina
- 3 // Doppio evacuatore di trucioli
- 4 // Convogliatore a nastro raschiante di pre-separazione per scarico automatizzato dello sporco
- 5 // Area serbatoio supplementare 500-300 µm
- 6 // Motore con pompa ad alta pressione autoaspirante (come pompa costante)
- 7 // Sensore di livello (non visibile)
- 8 // Gruppo valvole con uscite commutabili
- 9 // Comando elettrico
- 10 // Pannello touch pad per il comando dell'impianto
- 11 // Bocchetonni di aspirazione dell'olio nebulizzato
- 12 // Filtro duplex (opzioni)
- 13 // Apertura di pulizia serbatoio supplementare
- 14 // Stabilizzatore di livello
- 15 // Setaccio di separazione autopulente mediante meccanismo di convogliamento a nastro raschiante con rimozione dei trucioli automatica

Options // Opzioni



- // Double filtre (60 µm)
- // Filtro Duplex (60 µm)

Photo non disponible :

Arrosage de la broche de reprise, variateur de fréquence (eco+), tamis à fentes pour la préfiltration (300 µm), dispositif d'évacuation au niveau de l'éjecteur de copeaux, aéroréfrigérant (unité auxiliaire), bloc de distribution avec sorties commutables

Senza immagine:

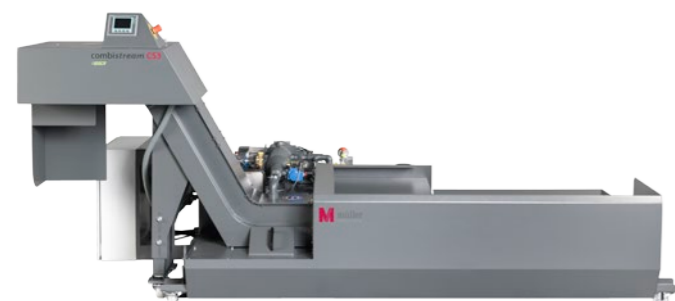
Pulizia del contromandrino, convertitore di frequenza (eco+), setaccio preseparazione (300 µm), dispositivo di soffiaggio sull'evacuatore di trucioli, scambiatore di calore ad acqua fredda (gruppo ausiliario), gruppo valvole con uscite commutabili

combistream CS3

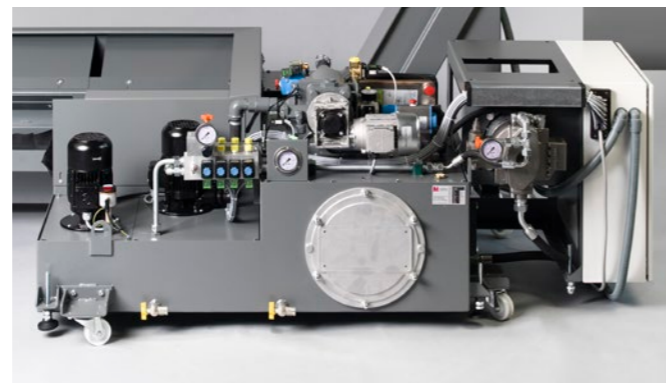
JUSQU'À 300 BARS. INTÉGRATION PARFAITE ! FINO A 300 BAR. PERFETTAMENTE INTEGRATO!

La combistream CS3 se distingue par une technologie de pompe haut de gamme combinée à la filtration fine optimale du réfrigérant lubrifiant pour l'alimentation en haute pression sur la machine. Les copeaux peuvent être brisés de manière précoce et les perçages profonds réalisés en une seule passe – le tout, en combinaison avec jusqu'à trois convoyeurs à copeaux différents installés sur une seule et même cuve de base. Résultat : une technologie améliorée et parfaitement intégrée !

Eccellente tecnologia della pompa in combinazione con la migliore filtrazione fine del lubrificante per la fornitura dell'alta pressione alla macchina – questo è combistream CS3. Rottura precoce dei trucioli e alesature profonde in una sola passata – il tutto utilizzando fino a tre differenti concetti di trasporto dei trucioli e lo stesso serbatoio di base. La migliore tecnologia, perfettamente integrata!



combistream CS3, avec mise sous haute pression et concept de base de convoyeur à copeaux 1
combistream CS3, con accumulo di alta pressione e concetto di base 1 del convogliatore di trucioli



// Unique : double évacuation des copeaux avec convoyeur à chaînes charnières et nettoyage de cuve supplémentaire.
// Unica nel suo genere: doppia asportazione dei trucioli tramite convogliatore a nastro cernierato e in più pulizia del serbatoio.

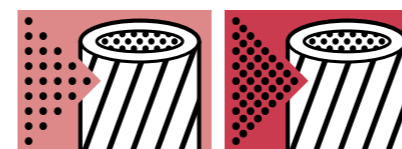
Caractéristiques techniques

Équipement	// Dimensions en fonction de la machine, poids en fonction du niveau d'extension, cuve de la machine, cuve supplémentaire ou à liquide épuré en fonction de la version // < 300 bars via la technologie de pompe de régulation eco+ pompe d'alimentation, cuve à liquide épuré intégrée, commande électronique // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Évacuation des copeaux, filtration de la cuve de la machine	Concepts de base 1, 2 et 3, en fonction de la mise en œuvre au sein de la machine
Débit de refoulement et pression	// Système haute et basse pression en fonction de la version // 80–300 bars // 9–45 l/min
Filtration haute pression	// Filtre interchangeable (25 µm) aussi comme double filtre commutable // Filtre en cascade 500/25 µm (option 500/40 µm) // Filtre automatique autonettoyant (30 µm)
Connecteurs	Jusqu'à 10 sorties commutables

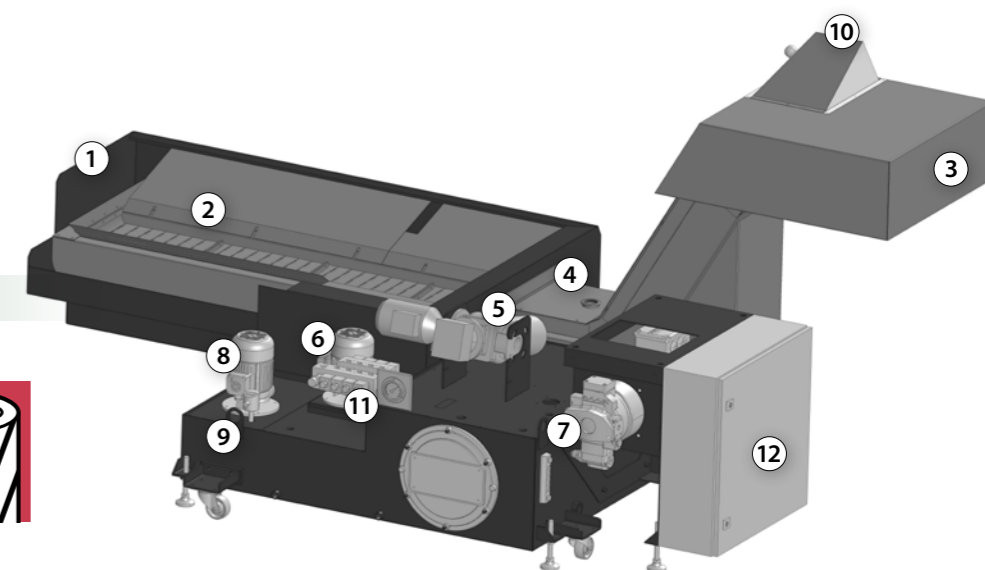
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Dimensioni a seconda della macchina, peso a seconda del livello di potenziamento, serbatoio macchina, serbatoio supplementare o serbatoio liquido depurato a seconda della versione // < 300 bar tramite tecnologia delle pompe di regolazione eco+, pompa di alimentazione, serbatoio liquido depurato integrato, comando elettrico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Convogliatore trucioli, filtrazione serbatoio macchina	Concetto di base 1, 2 e 3, a seconda della possibilità di integrazione nella macchina
Portata e pressione	// Sistema ad alta e bassa pressione a seconda della versione // 80–300 bar // 9–45 l/min
Filtrazione ad alta pressione	// Filtro ricambiabile (25 µm) anche come filtro duplex // Filtro a cascata 500/25 µm (opzione 500/40 µm) // Filtro automatico autopulente (30 µm)
Collegamenti alle utenze	Fino a 10 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



- 1 // Cuve de la machine, comprenant un collecteur de boues et une cuve de liquide épuré
- 2 // Convoyeur à copeaux (à bandes charnières ou à racloir)
- 3 // Éjection des copeaux
- 4 // Collecte des boues : filtre automatique sur convoyeur
- 5 // Filtre à décolmatage automatique (option)
- 6 // Pompe centrifuge pour le circuit de filtrage
- 7 // Pompe à piston régulée en pression eco+
- 8 // Pompe basse pression pour refroidissement par arrosage
- 9 // Capteur de niveau
- 10 // Écran tactile pour la commande de l'installation
- 11 // Bloc électrovannes avec sorties commutables
- 12 // Commande électronique

- 1 // Serbatoio della macchina, comprende un serbatoio dei fanghi e uno per il liquido depurato
- 2 // Convogliatore di trucioli sotto forma di nastro cernierato o raschiante
- 3 // Evacuatore di trucioli
- 4 // Asportazione dei fanghi: filtro automatico sul nastro convogliatore
- 5 // Filtro automatico autopulente (opzione)
- 6 // Pompa centrifuga con circuito di filtrazione
- 7 // Pompa ad alta pressione regolata eco+
- 8 // Pompa a bassa pressione per refrigerazione a spruzzo
- 9 // Sensore di livello
- 10 // Pannello touch pad per il comando dell'impianto
- 11 // Gruppo valvole con uscite commutabili
- 12 // Comando elettrico

Options // Opzioni



- // Filtre automatique (30 µm)
- // Filtro automatico (30 µm)

Photo non disponible :
Double filtre commutable, dispositif d'évacuation à l'éjection des copeaux, échangeur de chaleur à plaques (uniquement en association avec le filtre automatique en option), préchauffage, système de gestion de la température, régulateur pour commande de la pression via le programme de la machine, Soupape de régulation de débit pour commande de pression via le programme de la machine.

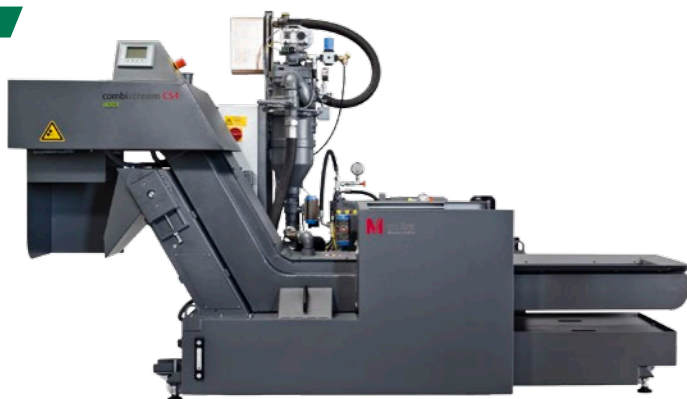
Senza immagine:
Filtro duplex, dispositivo di soffiaggio sull'evacuatore di trucioli, scambiatore di calore a piastre (solo in combinazione con un filtro automatico opzionale), preriscaldamento, sistema di gestione della temperatura, valvola a regolazione di portata per controllo di pressione mediante programma della macchina, Soupape de régulation de débit pour commande de pression via le programme de la machine.

combistream CS4

AUTOMATISATION MAXIMALE AUTOMATIZZAZIONE MASSIMA

Vous souhaitez un système de gestion des copeaux haute-ment automatisé avec un fluide très pur et extrêmement disponible ? La combistream CS4 est l'unité qu'il vous faut. Comme solution de filtration plein débit, la combistream CS4 fournit des réfrigérants d'une pureté pouvant atteindre 30 µm aussi bien au système basse pression qu'au système haute pression.

Volete un sistema di gestione del truciolo completamente automatizzato, un refrigerante pulito e grande facilità di installazione? combistream CS4 è quello che fa per te. Come soluzione di filtrazione a portata totale, combistream CS4 fornisce costantemente sia il sistema a bassa pressione che quello ad alta pressione con olio depurato fino a 30 µm.



combistream CS4, avec mise sous haute pression et concept de base de convoyeur à copeaux 3
combistream CS4, con accumulo di alta pressione e concetto di base 3 del convogliatore di trucioli



Caractéristiques techniques

Équipement	// Dimensions en fonction de la machine, poids en fonction du niveau d'extension, cuve de la machine, cuve supplémentaire ou à liquide épuré en fonction de la version // < 300 bars via la technologie de pompe de régulation eco+, filtration plein débit via un filtre à rinçage à contre-courant haute performance, pompe d'alimentation, cuve à liquide épuré // Alimentation 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Fonctionnement	// Huile de coupe // Émulsion eau (au minimum 8 % d'huile)
Convoyeur à copeaux, filtration de la cuve de la machine	Technologie d'évacuation des copeaux. Concepts de base 2 et 3, en fonction de la mise en œuvre au sein de la machine
Concept de filtration	Filtration plein débit haute et basse pression
Débit de refolement et pression	// Système haute et basse pression en fonction de la version // 80-300 bars // 9-45 l/min
Connecteurs	Jusqu'à 10 sorties commutables



// Inégale, double évacuation des copeaux par convoyeur à bandes charnières et nettoyage de la cuve supplémentaire.
// Filtration fine avec filtre automatique autonettoyant dans la version haut de gamme.
// Straordinario: doppio evacuatore di trucioli con convogliatore a nastro cernierato e pulizia serbatoio supplementare.
// Filtrazione fine con filtro autopulente automatico con massimo livello di potenziamento.

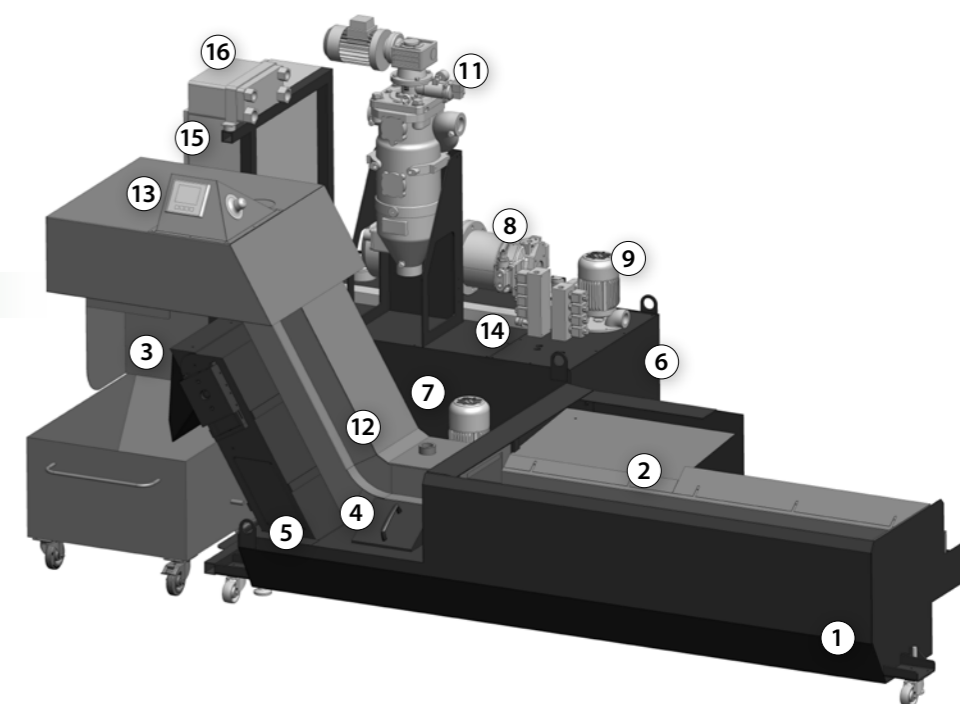
Dati tecnici

Equipaggiamento	// Dimensioni a seconda della macchina, peso a seconda del livello di potenziamento, serbatoio macchina, serbatoio supplementare o serbatoio liquido depurato a seconda della versione // < 300 bar tramite tecnologia delle pompe di regolazione eco+, filtrazione a portata totale mediante filtro automatico autopulente ad alto rendimento, pompa di alimentazione, serbatoio liquido depurato a parte, comando elettrico // Alimentazione elettrica 3~/ PE 400 V / 50 Hz
Funzionamento	// Olio da taglio // Emulsione acquosa (min. 8% di olio)
Convogliatore trucioli, filtrazione serbatoio macchina	Concetto di base 2 e 3, a seconda della possibilità di integrazione nella macchina
Concetto di filtrazione	Filtrazione a portata totale ad alta e bassa pressione
Portata e pressione	// Sistema ad alta e bassa pressione a seconda della versione // 80-300 bar // 9-45 l/min
Collegamenti alle utenze	Fino a 10 uscite commutabili

Fonction // Funzione



voir p. 41 // vedere p. 41



- 1 // Cuve de la machine en tant que collecteur de boues avec nettoyage du fond intégré et évacuation automatique des boues
- 2 // Convoyeur à copeaux pour la zone d'usinage de la machine
- 3 // Double éjecteur de copeaux
- 4 // Sortie de l'huile du caisson du convoyeur
- 5 // Nettoyage du fond avec évacuation automatique via un convoyeur à raclettes
- 6 // Cuve de liquide épuré pour la filtration plein débit
- 7 // Pompe centrifuge pour le circuit de filtration
- 8 // Pompe à piston régulée en pression eco+
- 9 // Pompe basse pression
- 10 // Capteur de niveau (n'est pas visible)
- 11 // Filtre à décolmatage automatique pour filtration plein débit
- 12 // Collecte des boues : filtre automatique sur convoyeur
- 13 // Écran tactile pour la commande de l'installation
- 14 // Bloc électrovannes avec sorties commutables
- 15 // Commande électronique
- 16 // Échangeur de chaleur à plaques (option)

- 1 // Serbatoio macchina come serbatoio sporco con pulizia del fondo integrata e scarico automatico dello sporco
- 2 // Convogliatore di trucioli per l'area di truciolatura della macchina
- 3 // Doppio evacuatore di trucioli
- 4 // Fuoriuscita di olio sulla cassetta convogliatrice
- 5 // Pulizia del fondo con scarico automatico tramite nastro raschiante
- 6 // Serbatoio pulito per la filtrazione a portata totale
- 7 // Pompa centrifuga con circuito di filtrazione
- 8 // Pompa ad alta pressione regolata eco+
- 9 // Pompa a bassa pressione
- 10 // Sensore di livello (non visibile)
- 11 // Filtro automatico autopulente per portata piena
- 12 // Asportazione dei fanghi: filtro automatico sul nastro convogliatore
- 13 // Pannello touch pad per il comando dell'impianto
- 14 // Gruppo valvole con uscite commutabili
- 15 // Comando elettrico
- 16 // Scambiatore di calore a piastre (opzione)

Options // Opzioni



// Échangeur de chaleur à plaques
// Scambiatore di calore a piastre

Photo non disponible :
Dispositif d'évacuation à l'éjection des copeaux, préchauffage, système de gestion de la température, commande de la pression via le programme de la machine
Senza immagine:
Dispositivo di soffiaggio sull'evacuatore di trucioli, preriscaldamento, sistema di gestione della temperatura, controllo di pressione mediante programma macchina

DIMENSIONNEMENT ET RACCORDEMENT PROGETTAZIONE E COLLEGAMENTO

Foire aux questions // Domande frequenti

Quels sont les facteurs qui déterminent le dimensionnement d'un système haute pression ?

Entre autres :

- // Besoins en termes de haute pression et de débit de refoulement
 - // Fluide de refroidissement (p. ex. type et viscosité)
 - // Type et nombre d'outils
 - // Amenée de haute pression et de réfrigérants lubrifiants dans la machine
 - // Conditions de production locales (p. ex. température)
- En tant que partenaires compétents pour les solutions système de filtration haute pression, nos collaborateurs qualifiés se tiennent à votre entière disposition pour répondre à toutes vos questions et vous conseiller individuellement.

Quelle est la pression requise ?

La pression dépend de deux facteurs : premièrement, du matériau à usiner et des avantages souhaités (voir p. 17) et, deuxièmement, de la profondeur maximale du perçage profond. À l'aide du diagramme (1), il est possible de déterminer de manière approximative la haute pression requise pour la profondeur de perçage souhaitée avec des forets à une lèvre.

Quel est le débit requis ?

Le débit dépend principalement du diamètre et du nombre de buses de sortie. La viscosité du fluide est également l'un des facteurs d'influence, tout comme, bien entendu, la demande en haute pression et son intégration à l'intérieur de la machine. À l'aide du diagramme (2), il vous est possible de déterminer en toute simplicité vos besoins pour chaque buse de sortie.

Quelles seraient les conséquences d'une installation haute pression dont le dimensionnement ne serait pas optimal ?

- // Conséquence la plus fréquente dans la pratique : un surdimensionnement. Conséquence : gaspillage des ressources ainsi que non-atteinte des potentiels de rationalisation visés
- // Des pressions trop élevées peuvent entraîner, entre autres, un endommagement de la surface des pièces ainsi que, pour les machines de petites dimensions, un endommagement des tuyaux et des câbles situés à l'intérieur de la machine.

Comment calculer le débit de refoulement et la pression dans le cas d'outils multiples ?

Pour ce faire, utilisez gratuitement notre calculateur de débit de refoulement. Scannez le code QR ci-contre ou rendez-vous sur le site

www.muellerhydraulik.de/fr



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 di utensili
- // Alimentazione di alta pressione e lubrificanti nella macchina
- // Condizioni di produzione locali (es. temperatura)

In quanto vostro partner esperto in soluzioni di filtrazione ad alta pressione vi offriamo la consulenza di personale qualificato che potrà fornirvi in qualsiasi momento consulenza personalizzata e risposte a domande specifiche.

Di che pressione ho bisogno?

Semplificando il concetto, questo dipende da due fattori: da una parte dal tipo di trucioli da rimuovere in combinazione con i vantaggi derivati (v. p. 17) e in secondo luogo dalla profondità massima dei fori di alesatura profonda. Con l'aiuto del diagramma (1) è possibile stabilire con una buona approssimazione l'alta pressione necessaria per la profondità dei fori desiderata, eseguita con un'alesatura profonda con uso di punte a cannone.

Di che portata ho bisogno?

La portata è influenzata significativamente dal diametro degli ugelli di uscita e dal loro numero. Altri fattori determinanti sono la viscosità del liquido, nonché ovviamente le esigenze di alta pressione corrispondenti e le condizioni all'interno della 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/it



Déterminer les besoins en toute simplicité // Semplici strumenti per calcolare il fabbisogno

Pression de réfrigérant lubrifiant p (pour huile de perçage profond), en tenant compte de la profondeur de perçage // Pressione del lubrificante p (per olio per alesatura profonda), considerando la profondità del foro

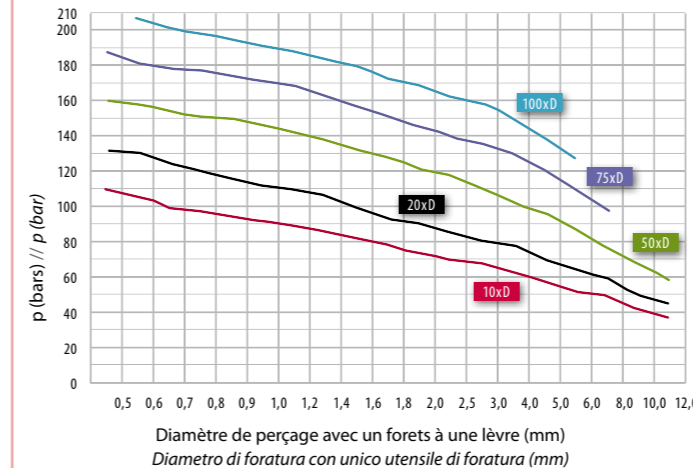


Diagramme 1: Pression // Diagramma 1: Pressione

Calcul du débit de refoulement Q par outil ou par buse de sortie // Calcolo della portata Q per utensile o per ugello di uscita

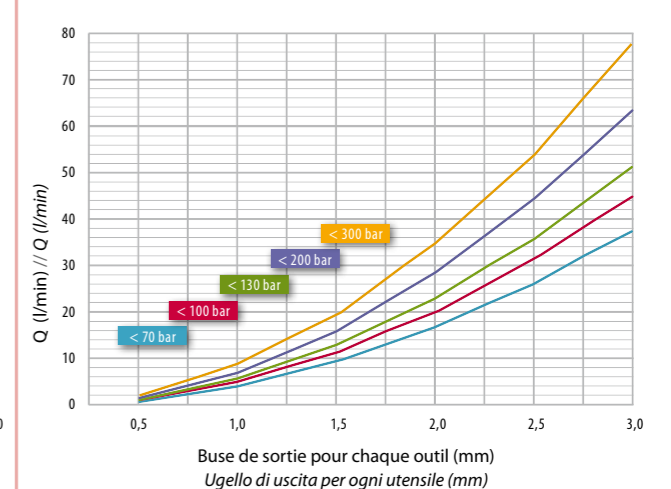


Diagramme 2: Débit de refoulement // Diagramma 2: Portata

Remarques importantes // Indicazioni importanti

À quoi faut-il prêter tout particulièrement attention pour la connexion d'une unité haute pression pour réfrigérants lubrifiants à une machine-outil ?

- // La machine a-t-elle suffisamment de codes de commande libres (p. ex. fonctions M) pour la communication avec la commande ?
- // La zone de travail de la machine où est appliquée la haute pression est-elle suffisamment protégée (couverte) de manière à éviter tout dommage corporel ?
- // Si on utilise de l'huile de coupe, on devrait installer un dispositif d'extinction d'incendie.
- // Dans les applications à haute pression, un brouillard d'huile ou d'eau a facilement tendance à se former dans l'huile de coupe, mais aussi dans les émulsions aqueuses. Il est donc recommandé d'installer un aspirateur.

Sécurité de fonctionnement du procès garantie dans l'usage à haute pression

A) avec des émulsions à base d'eau :

- // une émulsion à 8 % d'huile est nécessaire pour obtenir une bonne lubrification ;
- // l'émulsion doit résister aux sollicitations permanentes dues à la pression élevée et les deux phases ne doivent pas se séparer ; il importe donc de déterminer au préalable la qualité de l'émulsion avec le fournisseur,

B) avec de l'huile de coupe :

- // la viscosité de l'huile de coupe répond-elle aux exigences de l'usage ?
- // si on utilise des forets à refroidissement interne, à partir d'un diamètre < 2 mm, il est recommandé de choisir une huile pour perçage profond.

Conditions techniques préalables importantes

- // Lors de l'utilisation de filtres automatiques, une alimentation en air (150 l/min pour CL3/CS3 et 300 l/min pour CL4/CS4) est nécessaire.
- // Viscosité des huiles pour usinage par enlèvement de copeaux 15–22 mm²/s, des huiles pour perçage profond 5–8 mm²/s

Che particolare attenzione si deve prestare durante l'allacciamento di un sistema ad alta pressione del lubrificante 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 o lesioni?
- // 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

Légende // Didascalìa

Vous trouverez dans notre catalogue certains indicateurs et suppléments de nom qui, en plus de répondre à vos exigences (par ex. besoins en termes de haute pression et de débit de refoulement), vous aident à faire votre choix en établissant un premier classement simple. Pour une configuration détaillée de l'installation haute pression adéquate, l'équipe de vente Müller se tient à votre disposition pour tout conseil.

Nel nostro catalogo troverete determinati marchi di identificazione e parti dei nomi, che fungono da prima e semplice classificazione e vi aiuteranno ad individuare il prodotto giusto per i vostri requisiti (per es. esigenze di alta pressione e di portata del flusso). Il Team delle vendite di Müller è sempre pronto per una consulenza sulla configurazione dettagliata dell'impianto ad alta pressione idoneo per voi.

eco + dynamic power concept



Les produits ainsi identifiés sont équipés, par défaut, de technologies de pompes économes en énergie (entraînements à fréquence variable ou pompes à piston à régulation automatique). Nous jouons un rôle précurseur de premier plan en matière de technologie de pompe de régulation eco+. Celle-ci garantit un apport de chaleur réduit grâce à l'utilisation parfaite des ressources. La haute efficacité énergétique de la pompe permet de plus faibles puissances d'entrée par rapport aux pompes constantes traditionnelles, le tout combiné à l'adaptation mécanique du débit de refoulement aux besoins réels. La pompe se distingue également par son fonctionnement silencieux. Autres avantages pour le client : absence de sons de haute fréquence dérangeants pendant la fabrication avec, en plus, des coûts énergétiques moindres !

I prodotti con questo marchio di identificazione godono della dotazione di serie di tecnologie di pompaggio ad alta efficienza energetica (azionamento con regolazione di frequenza o pompe a pistone ad autoregolazione). È proprio grazie al concept eco abbinato alla tecnologia delle pompe di regolazione che abbiamo assunto un ruolo pionieristico di primo piano, riassumibile in un apporto di calore più ridotto grazie ad una perfetta gestione delle risorse. L'elevata efficienza della pompa richiede meno potenza motore rispetto alle pompe costanti tradizionali e questo si combina con la regolazione meccanica della portata a seconda del fabbisogno effettivo. La pompa si distingue anche per il funzionamento silenzioso. Ulteriori vantaggi per il cliente: assenza di fastidiosi suoni ad alte frequenze durante la produzione associata a costi energetici più bassi!

Suppléments de nom de produit // Parti dei nomi dei prodotti

Supplément de nom Parte del nome	Exemple Esempio	Signification Significato
E	combiloop CL2 E	// Encoffrage , convient pour des emplacements de montage particulièrement étroits (par ex. sous un embarreur). // Chiuso , idoneo ad aree di installazione particolarmente anguste (per es. sotto un caricatore di barre).
G	combiloop CL2 G	// Encoffrage , convient pour une installation classique, par exemple à côté d'une machine-outil ou d'un embarreur. // Chiuso , per l'installazione classica, ad esempio nella zona adiacente alla macchina utensile o ad un caricatore di barre.
Aucun / Nessuno	combiloop CL5	// Pas d'encofrage // Non chiuso

Niveau d'encrassement de la machine // Grado di sporco della macchina

Les exigences envers une unité haute pression varient fortement selon le niveau d'encrassement de la machine. En élaborant les symboles ci-après, nous souhaitons pour ainsi dire vous permettre de déterminer en un coup d'œil l'unité haute pression adaptée, par rapport au niveau d'encrassement de la machine. En raison des diverses possibilités de configuration en termes de débit de refoulement et de filtration, certaines unités haute pression peuvent répondre à plusieurs exigences. Nous distinguons essentiellement trois niveaux d'encrassement liés à la quantité et aux types de copeaux produits pendant vos processus d'usinage.

L'esigenza di un'unità di alta pressione varia sensibilmente, a seconda del grado di sporco della macchina. Con lo sviluppo dei simboli sintetici intendevamo rendervi, per così dire, possibile determinare sinteticamente l'unità ad alta pressione adeguata, rapportandola al grado di sporco della macchina. In base a varie possibilità di configurazione, con riferimento a portata e filtrazione, determinate unità ad alta pressione possono essere la risposta giusta a parecchi requisiti. Fondamentalmente distinguiamo tra tre gradi di sporco della macchina, riconducibili alla quantità e ai tipi di trucioli generati dai vostri processi di lavorazione.



- // Faible encrassement (par ex. acier de décolletage, copeaux grossiers, peu de copeaux fins)
- // Grado di sporco ridotto (ad es. acciaio automatico, trucioli grossolani, pochi trucioli fini)



- // Encrassement moyen (par ex. acier de décolletage, acier inox, ratio mixte de copeaux fins/grossiers)
- // Grado di sporco medio (ad es. acciaio automatico, acciaio inox, trucioli fini e grossolani misti)



- // Encrassement important (par ex. aluminium, laiton, fonte, titane et, surtout, copeaux fins grâce aux opérations de finissage et d'usinage à la fraise)
- // Grado di sporco elevato (ad es. alluminio, ottone, ghisa, titanio, prevalentemente trucioli fini prodotti da lavori di levigatura e fresatura)

Accessoires de raccordement // Accessori di collegamento



- 1 // Tuyaux et raccords à vis
 - conduites d'aspiration
 - conduites de pression
 - adaptateur d'aspiration
 - raccords à vis
- 2 // Manomètre avec vanne d'arrêt
- 3 // Éléments filtrants (filtre interchangeable) :
 - éléments en treillis métallique, lavables, 40 et 60 µm pour CL1, CL2 et CS2
 - éléments en fibre de verre 25 µm (lavables dans certaines conditions) pour CL3 et CS3
- 4 // Régulateur et limiteur de pression (p. ex. arrosage de la broche)
- 5 // Blocs de distribution pour l'intérieur de la machine
- 6 // Extensions composées de tuyaux d'aspiration et de pression, raccords à vis, blocs de distribution, buses à visser



- 1 // Tubi flessibili e raccordi
 - Condotte di aspirazione
 - Condotte di pressione
 - Adattatore di aspirazione
 - Raccordi
- 2 // Manometro con valvola di ritenzione
- 3 // Elementi filtranti (filtro ricambiabile):
 - Elementi a filo intrecciato lavabile da 60 e 40 µm per CL1, CL2 e CS2
 - Elementi in fibra di vetro da 25 µm (lavabile in forma limitata) per CL3 e CS3
- 4 // Regolatore e limitatore di pressione (es. lavaggio mandrino)
- 5 // Gruppi di collettori di distribuzione per l'interno della macchina
- 6 // Set di montaggio composto da: tubi di aspirazione e pressione, raccordi, gruppi di collettori di distribuzione e ugelli a vite



Services Web // Servizi web

Vous voulez vous convaincre « en direct » des principaux avantages du refroidissement haute pression concentré dans l'usinage ? Vous aimeriez savoir quel est le débit de réfrigérant lubrifiant nécessaire pour les opérations de tournage, de perçage ou de fraisage ? Vous voulez savoir quelle est la haute pression optimale pour votre tour ou votre fraiseuse ? Rendez-vous sur le site www.muellerhydraulik.de/fr pour découvrir des fonctions supplémentaires.

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/it ulteriori funzioni aggiuntive.



Sous réserve de modifications techniques.
Con riserva di modifiche tecniche.

www.muellerhydraulik.de



Müller Hydraulik GmbH
Albring 29
D-78658 Zimmern o. R.

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