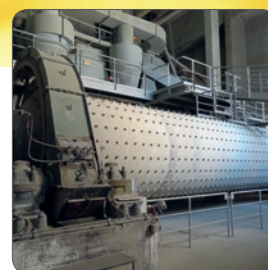




Sinonimo per manutenzione degli oli

in settore industria



Sistemi di filtrazione fine per applicazione nel settore dell'industria

www.cjc.it



Esempi applicativi

Sistemi di filtrazione fine CJC™ - un soluzione per tante applicazioni



Formatura

- Fucinatura a stampo / presse
- Impianti di laminazione
- Impianti di ricalcatura
- Martellatrici
- Curvatrici
- Bordatrici
- Trafilatrici



Asportazione di trucioli

- Macchine a barra
- Macchine affilatrice
- Macchine trinciatrice
- Macchine fresatrice



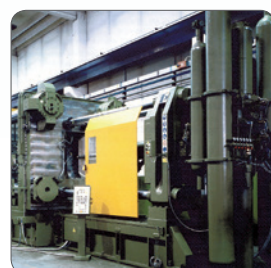
Presse

- Presse piegatrici
- Presse a vite
- Presse ad eccentrico
- Presse a cuneo
- Presse per vulcanizzazione
- Filtripressa a camera
- Presse centinatrici



Trattamenti termici

- Forni di tempra
- Bagni di tempra chiusi
- Bagni di tempra aperti
- Acqua di lavaggio
- Riutilizzo dell'olio recuperato con skimmer



Fusione

- Macchine per la pressofusione
- Sbavatrici



Compressori

- Compressori a viti
- Compressori a stantuffi
- Turbocompressori



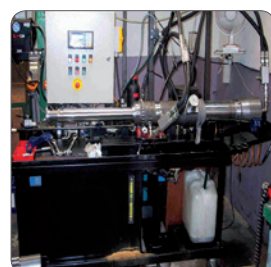
Motori / Generatori

- Motori a gas
- Motori diesel
- Generatori



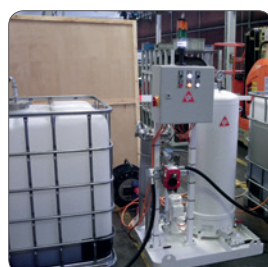
Sistemi di olio diatermico

- Industria alimentari
- Industria farmaceutica



Banchi di prova

- Banco di prova per componenti
- Banco per prove di fatica



Cisterne / serbatoi di riserva

- Magazzini di stoccaggio olio
- Serbatoi IBC



Esempi applicativi

Sistemi di filtrazione fine CJC™ - un soluzione per tante applicazioni



Industria dei rifiuti / del riciclaggio

- Cesioie per rottami
- Presse per balle
- Frantoi
- Riduttori per estrusori
- Macchine frantumatrici
- Caricatore / Scaricatore, gru



Automobilistico

- Presse idraulici
- Macchine per la pressofusione
- Stampaggio plastica
- Macchine untesili
- Sistemi di lavaggio
- Bagni / Forni di tempra
- Nastri trasportatori



Industria cartaria

- Macchine per la carta
- Calandra
- Refiner
- Confezionatrici
- Turbine



Industria delle materie plastiche

- Stampaggio plastica
- Soffiatrici
- Estrusori



Macchinari mobili

- Macchine movimento terra
- Perforatrici per gallerie
- Macchine agricole
- Macchine per costruzioni stradali
- Veicoli per la pulizia strade
- Veicoli per trasporti interni
- Gru
- Caricatore / Scaricatore



Industria dell'acciaio

- Mulini per la macinazione del carbone
- Altoforni
- Scorie di granulazione
- Convertitori
- Fonditori
- Laminatoio
- Impianti di produzione di bandelle
- Manipolatori
- Impianti di frazionamento
- Raddrizzatrici
- Saldatrici
- Sistemi di equilibratura e di sagomatura
- Alimentatori e sistemi di avanzamento
- Sistemi di comando e servosistemi
- Nastri trasportatori
- Trasformatori
- Turbine
- Impilatori ed escavatori a benna trascinata



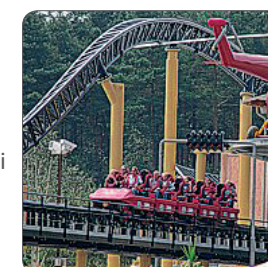
Industria del legno

- Seghe a nastro
- Segherie
- Alimentatori, classificatori e trasportatori di legno in tronchi



Industria del cemento

- Frantoi
- Mulini a corpo cilindrico
- Mulini per la macinazione del carbone
- Mulini di cemento
- Forni rotativi
- Miscelatori per cemento
- Mulini per calcestruzzo



Altre applicazioni

- Idraulici ottovolante
- Idraulici simulatore di volo
- Idraulici sistemi di controllo
- Pompe a vuoto
- Macchine etichettatrice

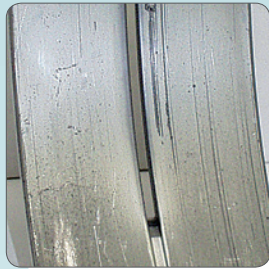
Karberg & Hennemann: da più di 65 anni,

il partner ideale per la cura e la manutenzione degli oli e dei fluidi idraulici!



Sporco, acqua e invecchiamento dell'olio

L'80 % dei prodotti di rifiuto dei circuiti idraulici e lubrificanti sono riconducibili a liquidi di esercizio sporchi



Righe a causa dell'abrasione (Bronzina)

Particelle

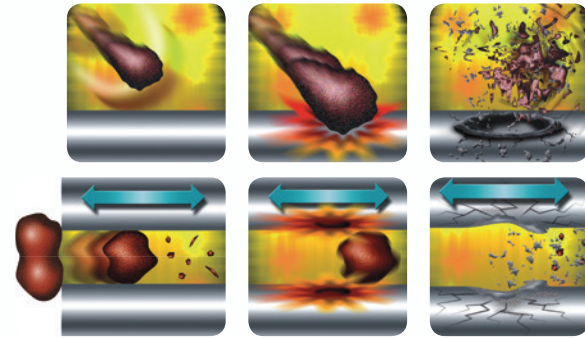
È possibile limitare l'inquinamento dell'olio da particelle solide ma non evitarlo. I contaminanti arrivano dall'esterno del sistema (p. es. aereazione, riempimento, manutenzione), ma sono anche prodotti all'interno del sistema lubrificante (abrasione) dove a loro volta creano altri danni (effetto sabbatura).

Erosione

L'olio scorrendo velocemente, trascina le particelle più fini che, urtando superfici e spigoli, generano altre particelle (effetto sabbatura).

Abrasione

Particelle dure si interpongono fra le parti in movimento danneggiando le superfici (abrasione).



Corrosione (Albero)

Acqua

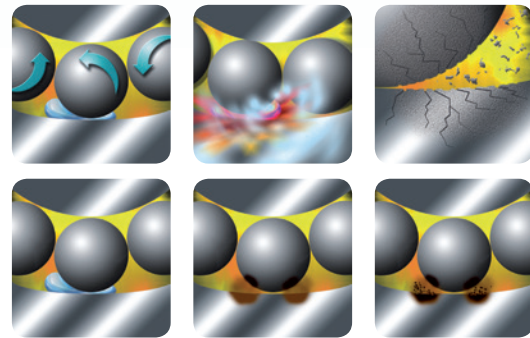
La presenza di acqua nell'olio si riesce a evitare difficilmente. Attraverso i sistemi di aereazione penetra umidità nel sistema e viene assorbita dall'olio. Variazioni di temperatura esaltano questo effetto. Ulteriori cause sono perdite del sistema di raffreddamento e altri ingressi di acqua.

Cavitazione

Le particelle di acqua nell'olio evaporano per effetto delle alte pressioni, implodono e strappano particelle dalle superfici metalliche.

Corrosione

L'acqua o altri contaminanti chimici nell'olio danno origine a ruggine o altre reazioni chimiche, che danneggiano le superfici.



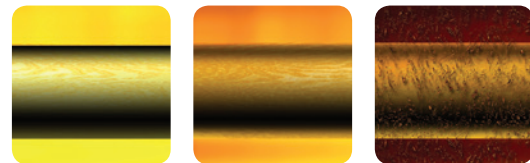
Varnish (Valvole)

Invecchiamento dell'olio (formazione resine, varnish, morchie e acidi)

I prodotti di degradazione dell'olio si trovano nell'olio idraulico come nell'olio lubrificante. I principali catalizzatori sono l'ossidazione (ossigeno) idrolisi (acqua) e pirolisi (stress termico ad alte temperature), perlopiù la combinazione di tutti e tre. I prodotti di degradazione danno origine a depositi fangosi e/o resinosi. Con l'invecchiamento inoltre, si verifica anche l'acidificazione dell'olio.

Prodotti di degradazione dell'olio

I depositi resinosi si accumulano sulle superfici metalliche, formando uno strato appiccicoso sul quale rimangono attaccate le particelle. La smerigliatura accelera il processo di usura.



Cellulosa il materiale ideale per i filtri

Eliminare in un'unica fase particelle, acqua e prodotti di invecchiamento dell'olio con i filtri di profondità CJC™

Particelle

Le particelle solide sono trattenute in modo permanente tra le fibre della cellulosa. Il 75 % del volume della cartuccia forma una struttura cava. La finezza del filtro è pari a 3 µm assoluti e a 1 µm nominale. Le cartucce per la filtrazione fine CJC™ appositamente sviluppate offrono capacità di filtrazione fine che rientra nell'intervallo submicronico.

Capacità: diversi chili



Acqua

Le fibre della cellulosa posseggono la proprietà di assorbire l'acqua attraverso effetto capillare. Persino quando nell'olio sono presenti soltanto poche ppm di acqua, le fibre della cellulosa l'assorbono dall'olio.

Capacità: diversi litri



Invecchiamento dell'olio

Prodotti di ossidazione, resine, varnish e i prodotti di disgregazione fangosi si depositano attraverso l'adsorbimento e l'assorbimento in modo permanente ai poli delle fibre di cellulosa. Le fibre di cellulosa per ogni grammo offrono una superficie interna compresa tra 120 e 150 m².

Capacità: diversi chili

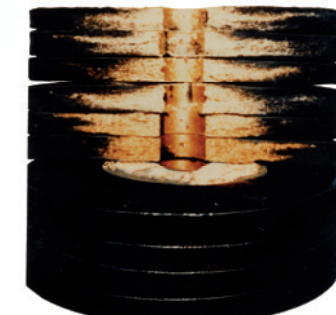


Filtrazione profonda - alta capacità di accumulo e a lunga durata delle cartucce

Le cartucce di filtrazione fine CJC™ sono filtri di profondità, ossia la separazione dai contaminanti avviene contrariamente ai filtri di superficie nella profondità del materiale filtrante. Ciò consente di ottenere una capacità di ricezione dello sporco straordinariamente elevata e durata prolungata delle cartucce del filtro. Grazie alla velocità di flusso rallentata, possibile esclusivamente in un circuito indipendente, e al percorso filtrante estremamente lungo del filtro di profondità le cartucce di filtrazione fine CJC™ sono molto efficienti. **La filtrazione è tanto più efficace quanto più a lungo l'olio resta a contatto col materiale del filtro.** L'efficienza filtrante in linea di principio è una funzione del tempo di contatto del fluido col materiale del filtro.



Corpo della cartuccia (Sezione trasversale) - L'olio scorre nella cartuccia filtrante di profondità CJC™ radialmente dall'esterno verso l'interno.



Sezione di una cartuccia filtrante di profondità CJC™ utilizzata.

La soluzione ideale per ogni tipo di applicazione

Grazie alla disponibilità di oltre 20 tipi differenti di cartucce per filtri, siamo in grado di offrire la soluzione ottimale giusta per ogni applicazione.

- Oli minerali e fluidi sintetici idraulici e di lubrificazione fino a ISO VG 460 / 40 °C, compreso oli biodegradabile
- Oli e fluidi contenenti acqua, p.es. fluidi HFC
- Oli e fluidi con alta contaminazione
- Oli e fluidi con elevata propensione all'acidificazione, p.es. fluidi HFD, oli di motori a gas
- Oli e fluidi nei quali occorre ridurre rapidamente al minimo il tenore di acqua, p.es. oli isolante
- Oli e fluidi con forte acidificazione o con un elevato tenore di acqua e contestualmente un elevato livello di impurità con particelle e prodotti di invecchiamento dell'olio

Per altre informazioni vedere le schede tecniche di prodotto.
Download: www.cjc.it/prodotti



Solo un olio pulito possiede la capacità di sciogliere i residui già depositatisi nel circuito oleodinamico e di tenerli in sospensione

fino a quando non vengono effettivamente filtrati.



Manutenzione dell'olio in circuito secondario

La massima purezza possibile dell'olio,
indipendentemente dal tipo di esercizio della macchina

I vostri vantaggi

Ridurre i costi, aumentare la disponibilità dell'impianto evitando di dover sostituire l'olio



Filtrazione flusso principale in confronto a filtrazione in circuito secondario

Filtro di bypass (corrente principale)

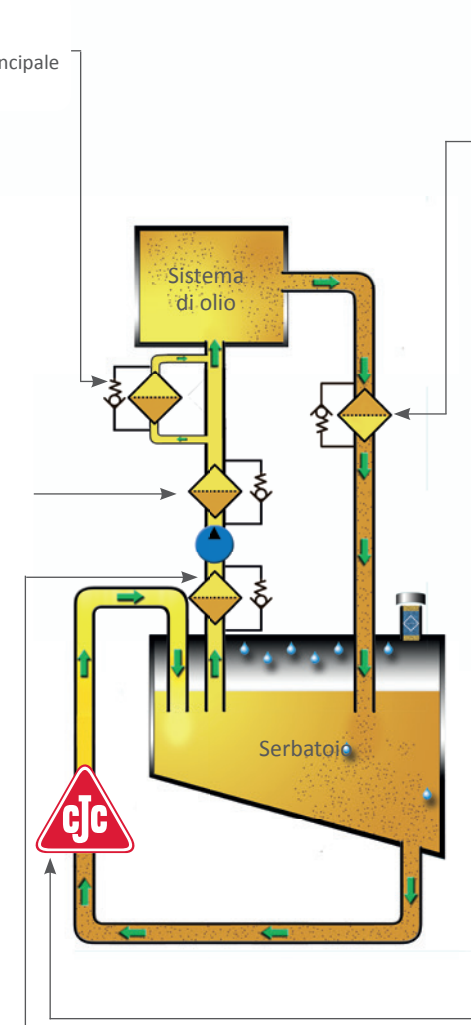
- Viene filtrata soltanto parte della corrente principale
- Dipendentemente dall'uso della macchina

Filtro di pressione (corrente principale)

- Alloggiamento ed elementi filtranti costosi, perché devono essere sviluppati per la pressione max. di sistema
- Elevati costi energetici (i costi aumentano per una filtrazione fine)
- Pressione di esercizio e correnti di volume elevate determinano sollecitazioni estreme (affaticamento del materiale, distruzione della struttura dei pori)
- Sprigionamento di particelle già filtrate in seguito a forti oscillazioni di pressione
- Minor tempo di contatto tra fluido e materiale filtrante per l'elevata corrente di volume
- Minori capacità di ricezione dello sporco
- Sostituzione frequente del filtro
- Dipendentemente dall'uso della macchina
- Filtrazione soltanto di particelle solide, nessuna protezione da cavitazione, corrosione e invecchiamento dell'olio

Filtro di aspirazione (corrente principale)

- Protezione soltanto da particelle solide ingombranti
- Nessuna protezione da cavitazione, corrosione, invecchiamento dell'olio e usura provocata dalle particelle più sottili
- La pompa di sistema aspira l'olio solo dalla superficie del serbatoio, le contaminazioni nel pozzetto dell'olio non sono rilevate
- Necessità di dimensioni elevate per il montaggio del filtro
- Dipendentemente dall'uso della macchina



Filtro di ritorno (corrente principale)

- Necessità di filtri grandi, in quanto la corrente di ritorno è maggiore della corrente di mandata della pompa
- Minor tempo di contatto tra fluido e materiale filtrante per l'elevata corrente di volume
- Dipendentemente dall'uso della macchina
- Filtrazione soltanto di particelle solide, nessuna protezione da cavitazione, corrosione e invecchiamento dell'olio

Filtro in circuito secondario

- Particelle, acqua e prodotti di invecchiamento dell'olio sono ridotti al minimo, contemporaneamente
- Filtrazione fine persino nell'intervallo $< 1 \mu m$ (intervallo submicronico)
- Filtrazione fine continua (24/7), indipendentemente dall'uso della macchina
- L'olio è aspirato nel punto più basso del serbatoio, per cui è filtrato anche quello molto sporco presente sul fondo del serbatoio (sedimentazioni) - linea di ritorno dell'olio pulito in prossimità della pompa di sistema
- Un'unità a motore propria per la pompa consente l'adattamento specifico per l'applicazione della corrente del fluido
- Filtrazione fine e profonda efficace grazie al tempo di contatto tra materiale filtrante e fluido
- Per la sostituzione del filtro la macchina non deve essere messa fuori servizio
- Nessuna pressione, corrente di volume od oscillazioni di pressione elevate e nessuno dei problemi correlati
- Capacità di ricezione dello sporco straordinariamente elevate e durata prolungata delle cartucce del filtro

La massima purezza possibile dell'olio sempre elevata può essere ottenuta soltanto tramite una filtrazione accurata e continua nella corrente secondaria in aggiunta ai filtri del flusso principale.

Semplice installazione:

l'olio viene preso direttamente dal serbatoio e in questo rimandato.

Un piccolo investimento per una grande efficienza

Buono per voi, buono per l'ambiente!

Il grado di purezza raggiunto in maniera permanente con una filtrazione in circuito secondario prolunga la durata dei componenti macchina e dell'olio da 2 a 10 volte!



Minore manutenzione, maggiore produttività

- Riduzione dei costi di manutenzione del 60 %
- Minore usura, di conseguenza minori interruzioni di produzione e fermi macchina imprevisti
- Miglioramento della sicurezza di processo
- Maggiore durata dei componenti e dell'olio
- Maggiore vita utile degli elementi filtranti con i filtri in circuito principale

Minor consumo di energia

- Minori perdite di attrito
- Minor sviluppo necessario di pressione da parte della pompa di sistema:
 - ▶ scegliendo filtri a pressione meno fini
 - ▶ grazie ad una maggiore vita utile dei filtri a pressione (gli elementi filtranti si usurano più lentamente)

Brevi tempi di ammortamento

- Più del 75 % dei sistemi di filtrazione fine CJC™ si ammortizza entro il primo anno di esercizio

Protezione dell'ambiente

- Grazie alla maggiore durata dell'olio e dei componenti si riduce il consumo di energia e delle risorse necessarie alla produzione e allo smaltimento dei ricambi e dei mezzi di produzione (olio nuovo, ecc.)
- Miglioramento del bilancio di CO₂ grazie al trattamento dell'olio
 - ▶ Lo smaltimento termico dell'olio esausto provoca l'emissione di 2,6 kg di CO₂ nocivo per ogni litro d'olio
- Il materiale filtrante è composto al 100 % da materie prime rigenerabili
- Lo smaltimento del materiale filtrante non inquina ulteriormente l'ambiente
 - ▶ Le cartucce di filtrazione fine CJC™ possono essere riciclate secondo il codice rifiuto 150202 (CER, ultimo aggiornamento Gen. 2002), soddisfacendo così gli obiettivi della norma DIN EN ISO 14001:2015 "Sistemi di gestione ambientale", e della legge tedesca sullo smaltimento dei rifiuti

Approfittate dei vantaggi dei sistemi di filtrazione fine CJC™!



Impianti di filtrazione fine CJC™

Misure e struttura modulare

Altre sistemi di manutenzione dell'olio CJC™

Specialmente per gli oli e i fluidi dall'elevatissimo tenore di acqua libera o disciolta



Principio: Filtrazione fine e profondità

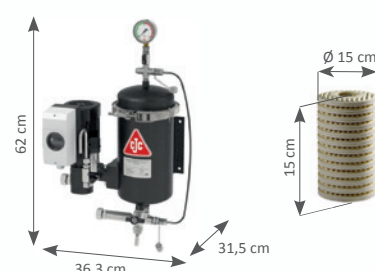
Per i seguenti tipi di impurità:

- Particelle
- Acqua
- Prodotti di invecchiamento dell'olio
- Acidi



Per i dati tecnici vedere le schede tecniche di prodotto.
Download: www.cjc.it/prodotti

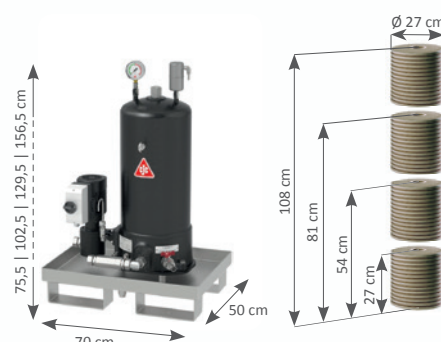
Dimensione 15/25



Efficacia di filtrazione

Sporco	Acqua
ca. 1,1 kg	ca. 0,5 l

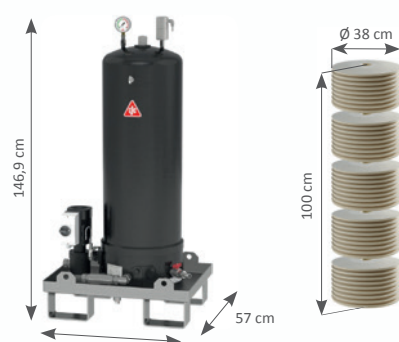
Dimensione 27/-



Efficacia di filtrazione

Dimensione	Sporco	Acqua
27/108	ca. 8 kg	ca. 4,8 l
27/81	ca. 6 kg	ca. 3,6 l
27/54	ca. 4 kg	ca. 2,4 l
27/27	ca. 2 kg	ca. 1,2 l

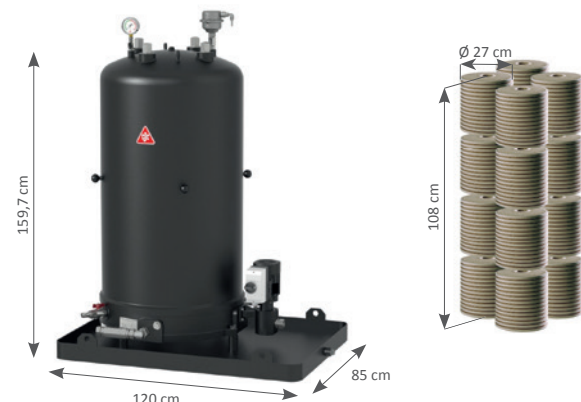
Dimensione 38/100



Efficacia di filtrazione

Sporco	Acqua
ca. 15 kg	ca. 7,2 l

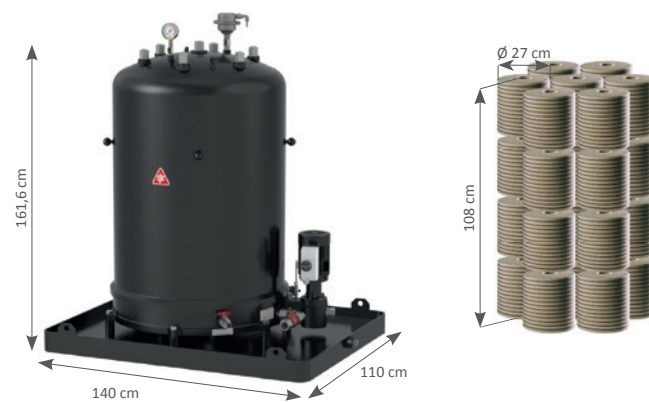
Dimensione 427/108



Efficacia di filtrazione

Sporco	Acqua
ca. 32 kg	ca. 19,2 l

Dimensione 727/108



Efficacia di filtrazione

Sporco	Acqua
ca. 56 kg	ca. 33,6 l

Filtri separatori CJC™

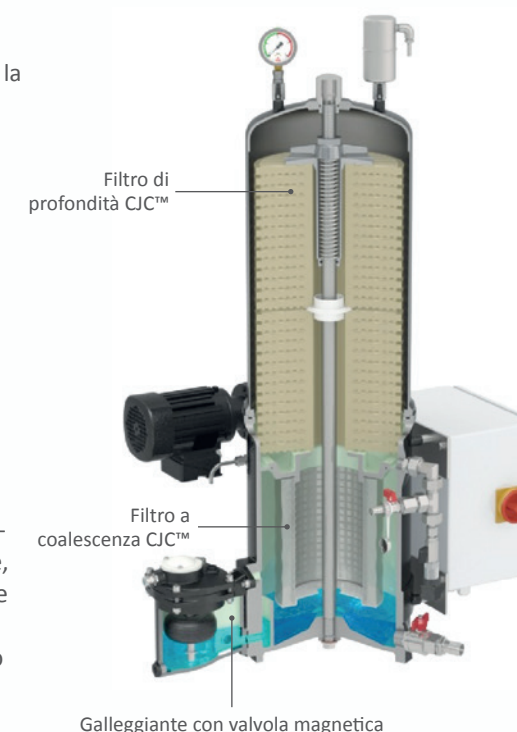
La filtrazione fine e quella di profondità combinate in un filtro a coalescenza per la rimozione di una maggiore quantità di acqua libera da oli e combustibili.

Per i seguenti tipi di impurità:

- Acqua libera
- Particelle
- Prodotti di invecchiamento dell'olio

Principio

La coalescenza è idonea per la separazione dell'acqua libera da carburanti e oli minerali e fluidi sintetici con buone proprietà demulsionanti (< 20 minuti). Per una prestazione ottimale di coalescenza prima dell'inizio della procedura vengono rimossi le contaminazioni solide che si trovano nell'olio o nel carburante tramite filtrazione fine. Le contaminazioni influenzano le proprietà demulsionanti in modo negativo, intasano eventualmente il filtro a coalescenza e ne possono ridurre l'efficienza. Nel filtro a coalescenza collegato a valle l'olio scorre in modo laminare attraverso l'elemento coalescente, laddove le goccioline di acqua vengono trattenute dalle fibre del coalescente in modo più intenso rispetto all'olio in seguito a forze di adesione superiori. Le goccioline d'acqua vengono spinte dallo scorrimento in modo lento lungo le fibre del coalescente, s'incontrano in punti di taglio con altre goccioline e diventano gocce più grandi. In seguito alla forza di gravità e allo spessore in aumento esse vengono infine liberate e separate in una zona di deposizione.



Desorber CJC™

Desorbimento per la rimozione di grandi quantità di acqua disciolta da oli minerali, sintetici ed altamente viscosi, addirittura da emulsioni stabili e da oli di densità > 1.

Per i seguenti tipi di impurità:

- Acqua libera e disciolta
- Particelle (solo in combinazione con impianti di filtrazione fine CJC™)
- Prodotti di invecchiamento dell'olio (solo in combinazione con impianti di filtrazione fine CJC™)

Principio

La procedura di desorbimento è in grado di separare indipendentemente dall'additivazione e dalla viscosità l'acqua libera e disciolta dall'olio. In questo modo si possono asciugare gli oli minerali e i fluidi sintetici con una proprietà demulsionante scarsa (> 20 minuti) e persino le emulsioni stabili anche in presenza di un elevato quantitativo di acqua fino al 30 % o 300.000 ppm. Il desorbimento si basa sul principio per cui l'aria scaldata può ricevere grandi quantità di acqua. L'olio riscaldato incontra l'aria fredda, asciutta in controcorrente. L'aria è scaldata dall'olio e riceve l'acqua fino al limite di saturazione prelevandola dall'olio. Nel successivo raffreddamento dell'aria, l'acqua condensa e l'aria asciutta è utilizzata nuovamente per asciugare l'olio.

In queste due procedure è rimosso soltanto H₂O. In queste due procedure è rimosso soltanto H₂O. L'olio durante il processo della tempra è esposto in via aggiuntiva alla contaminazione di particelle e di prodotti di invecchiamento dell'olio, per cui il prodotto CJC™ Desorber è collegato a monte con un impianto per la filtrazione fine CJC™.



Il loro dimensionamento dipende dal volume, dalla viscosità, dal tipo e dal grado di sporcizia dell'olio, dalla temperatura di esercizio e da altri parametri.

Per un dimensionamento ottimale, idoneo per il vostro sistema, contattaci!



Contenuto di particelle e classi di contaminazione

Analizzare l'olio e giudicare

Contenuto di acqua e potenziale dell'olio di formare varnish

Analizzare l'olio e giudicare



Classificazione secondo la norma ISO 4406 (International Organization for Standardization)

La procedura a norma ISO 4406/1999 per la codifica del numero di particelle solide è un sistema di classificazione con il quale si ricava la classe ISO (classe di purezza dell'olio) dal contenuto di particelle rilevato.

Ai sensi della norma ISO 4407, occorre confrontare i valori > 5 e $> 15 \mu\text{m}$, rilevati dal conteggio manuale delle particelle, con i valori > 6 e $> 14 \mu\text{m}$ rilevati dal conteggio automatico delle particelle se il contatore di particelle è calibrato a norma ISO 11171.

Quantità delle particelle > misure indicate		
oltre e	fino a	Codice ISO
8.000.000	16.000.000	24
4.000.000	8.000.000	23
2.000.000	4.000.000	22
1.000.000	2.000.000	21
500.000	1.000.000	20
250.000	500.000	19
130.000	250.000	18
64.000	130.000	17
32.000	64.000	16
16.000	32.000	15
8.000	16.000	14
4.000	8.000	13
2.000	4.000	12
1.000	2.000	11
500	1.000	10
250	500	9
130	250	8
64	130	7

(Estratto dalla norma valida in vigore ISO 4406)

Contaparticelle automatico

Si conta il numero delle particelle $\geq 4 \mu\text{m}$, $\geq 6 \mu\text{m}$ e $\geq 14 \mu\text{m}$ presenti in un campione di 100 ml del fluido da analizzare. I tre numeri di particelle così ottenuti vengono poi classificati secondo un codice, che individua la classe di purezza dell'olio.

Esempio - Codice ISO 19/17/14

(tipico per la qualità di olio nuovo):

250.000 a 500.000 particelle $> 4 \mu\text{m}$,
64.000 a 130.000 particelle $> 6 \mu\text{m}$ e da
8.000 a 16.000 particelle $> 14 \mu\text{m}$
si trovano in 100 ml dell'olio testato.

Contaparticelle microscopico

Si conta soltanto il numero delle particelle $\geq 5 \mu\text{m}$ e $\geq 15 \mu\text{m}$.

Esempio - Codice ISO 17/14

(tipico per la qualità di olio nuovo)

64.000 a 130.000 particelle $> 5 \mu\text{m}$,
8.000 a 16.000 particelle $> 15 \mu\text{m}$
si trovano in 100 ml dell'olio testato.

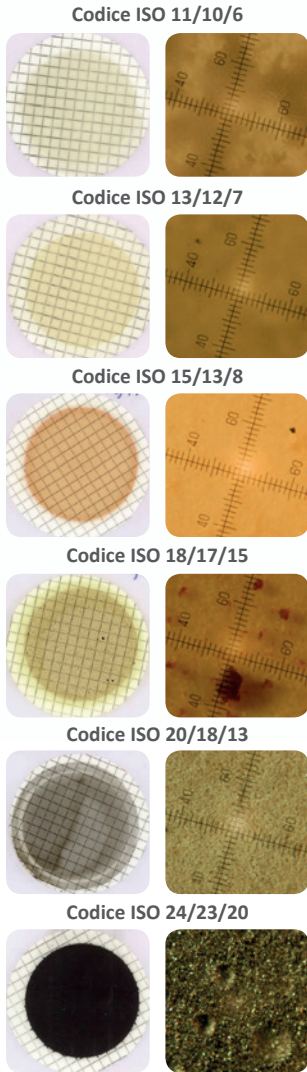


Foto delle membrane di prova con diverso grado di sporcizia

Giudicare la classe di purezza

Per ogni applicazione vengono consigliate determinate classi di pulizia per i sistemi a olio (ISO 4406) come valori di riferimento. La tabella a fianco mostra sinteticamente i valori medi richiesti.

(Bibliografia: Noria Corporation)

La durata dei componenti dei sistemi idraulici e dei sistemi ad olio lubrificante cambia significativamente in funzione della classe di purezza.

22 / 20 / 17	19 / 17 / 14	17 / 15 / 12	16 / 14 / 11	14 / 12 / 10
olio molto sporco	olio mediamente sporco <i>p. es. olio fresco*</i>	olio leggermente sporco	olio pulito	olio molto pulito
non idoneo per sistema idraulici	sistemi a bassa e media pressione	sistemi idraulici e di lubrificazione	servosistemi e idraulica ad alta pressione	tutti i sistemi
durata di vita 50 %	durata di vita 75 %	durata di vita normale	durata di vita 150 %	durata di vita 200 %

*Fino a 0,05 % di sostanze insolubili sono presenti nell'olio nuovo. (DIN 51 524, parte 2)

Titolazione Karl Fischer

La titolazione Karl Fischer serve a rilevare il tenore di acqua nell'olio. Il principio di determinazione del tenore di acqua si basa sulla reazione dello iodio con l'acqua in una soluzione. Si distinguono due procedure:

Volumetrica:

idonea per dimostrare la presenza di grandi quantità di acqua nell'olio. L'intervallo di misurazione è compreso tra lo 0,01 e il 100 % di acqua in olio.

Coulometrica:

impiegata per dimostrare con precisione la presenza di minime quantità di acqua nell'olio. L'intervallo di misurazione è compreso tra lo 0,001 e il 5 % di acqua in olio.



Campioni di olio idraulico con diverso tenore di acqua.

Da sinistra: 0,01 % - 0,03 % - 0,06 % - 0,1 % - 0,2 % - 2 % di acqua in olio

MPC test (Membrane Patch Colorimetry)

50 ml di campione di olio e 50 ml di eptano filtrato vengono mescolati e messi sottovuoto mediante patch test. Dopo l'asciugatura finale della membrana avviene la valutazione colorimetrica. Vengono analizzati i residui sulla membrana mediante uno spettrofotometro. I depositi assorbono o riflettono la luce completamente o parzialmente. Le differenze tra la luce inviata e riflessa e l'intensità di colore nel caso dei relativi campi spettrali consentono il calcolo di un fattore MPC. Quanto più alto è l'indice MPC, tanto più alta è la modifica di colore del filtro e quindi più grande è il potenziale dell'olio di formare depositi.

0 - 10	11 - 25	26 - 30	31 - 45	46 - 50	51 - 55	56 - 60
Normale	Monitorare	Attenzione	Critico	Problematico	Cambio dell'olio	Pulizia del sistema
Invecchiamento comune dell'olio	Il valore limite per la formazione di depositi viene presto raggiunto	Moltissime impurità morbide e depositi iniziali sui cuscinetti radenti e nei punti più freddi del sistema di lubrificazione	Una percentuale estremamente alta di impurità morbide, formazione di depositi su cuscinetti, valvole e serbatoi	Degradazione dell'additivo, ossidazione dell'olio, alte temperature dell'olio e impiego troppo lungo dell'olio consentono la formazione di altre particelle che formano depositi.	Degradazione dell'additivo e ossidazione dell'olio molto avanzata, depositi nei cuscinetti, valvole e serbatoi	Olio non più utilizzabile, depositi nell'intero sistema
Indice MPC 2	Indice MPC 19	Indice MPC 35	Indice MPC 41	Indice MPC 49	Indice MPC 53	Indice MPC 60

Altre possibili analisi importanti:

- Determinazione del grado di viscosità
- Determinazione del numero di acidi: Determinazione del numero di neutralizzazione o indice di basicità
- Analisi elementare
- Indice PQ (Particle Quantifier)

Per maggiori informazioni sui sistemi di classificazione, sulle analisi dell'olio e sulla corretta procedura di prelievo dei campioni di olio, consultare il nostro dépliant "Ratgeber Öl" (ital. "Guida alla manutenzione dell'olio").
Download all'indirizzo www.cjc.it/brochure

Per una maggiore durata della macchina, dei componenti di sistema e dell'olio è imprescindibile ridurre sempre al minimo il contenuto di particelle, di acqua e dei prodotti di invecchiamento dell'olio!



Olio idraulico - esempi applicativi

Ridurre al minimo guasti e avarie, diminuire i costi di manutenzione e prolungare la vita utile dell'olio

Problema: acqua e particelle

Laminatrice per anelli

1.500 litri di olio idraulico HLP-D 68

- La formazione di acqua di condensa provoca la presenza regolare di un tenore di acqua estremamente elevato (da 2.900 a 3.900 ppm) nell'olio, con una conseguente accelerazione del relativo invecchiamento.
- L'olio era inoltre talmente contaminato da rendere impossibile la determinazione della relativa classe di purezza mediante il contatore di particelle.
- Con il filtro in circuito secondario presente nell'impianto non era possibile ottenere il grado necessario di purezza dell'olio.

Risultato

- Tenore sempre ridotto di acqua dopo la messa in servizio del sistema di filtrazione fine CJC™:
Dopp 6 giorni: 200 ppm
Dopo 7,5 mesi: 117 ppm
- Classe di purezza dell'olio migliorata con raggiungimento del codice ISO 14/13/9 - notevolmente più pulito dell'olio nuovo.
- Protezione ottimale dall'usura da abrasione e corrosione, ed inoltre dalla cavitazione.

	Codice ISO 4406 *)	Acqua, ppm
Referenze olio fresco	18/16/13	< 1.000
SENZA CJC™	non misurabili	3.900
DOPO 6 giorni di filtrazione fine con CJC™	18/16/14	200
DOPO 7,5 mesi di filtrazione fine con CJC™	14/13/9	117

*) Per ulteriori informazioni sulle analisi vedi pagina 10

Direttore servizi tecnici: „Il grado ottenuto di pulizia dell'olio è davvero notevole. Abbiamo già sperimentato alcuni filtri, ma solo con i filtri CJC abbiamo ottenuto un olio con il grado di purezza desiderato. Nel frattempo abbiamo già integrato i filtri in circuito secondario CJC in quattro nostri impianti di produzione.”

Problema: degradazione dell'olio e particelle

60 presse idraulica (80 a 500 tonnellate)

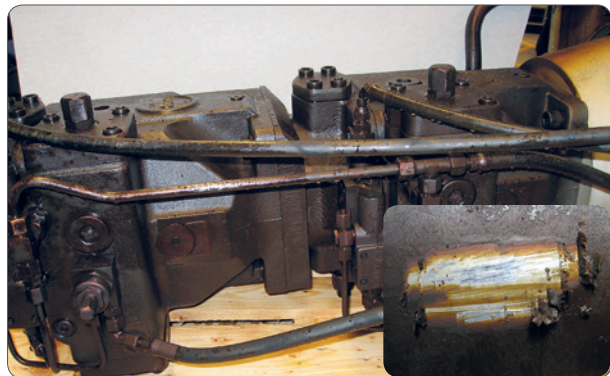
Mediamente 1,500 litri di olio idraulico

- Il circuito oleodinamico era fortemente contaminato da particelle e prodotti di invecchiamento dell'olio nonostante fosse stato montato un filtro in circuito principale della finezza di 8 µm.
- Maggiore usura dovuta alle particelle abrasive e a depositi resinosi e simili a lacche sui componenti di sistema.
- Enormi costi di manutenzione dovuti ai guasti quotidiani riconducibili alle condizioni dell'olio.

Risultato

- Il contenuto di particelle è stato ridotto in brevissimo tempo a > 99 %, inoltre è stato ridotto al minimo il rischio di formazione di depositi con la contestuale rimozione dei prodotti di invecchiamento dell'olio.
- La drastica riduzione dei guasti e delle avarie riconducibili alle condizioni dell'olio ha comportato non solo una tangibile riduzione dei costi, ma anche una disponibilità dell'impianto e una produttività notevolmente maggiori.

Direttore Manutenzione: „La decisione di installare i filtri fini CJC sulle nostre presse idrauliche è stata determinante. In futuro, i filtri fini CJC faranno parte del capitolato di fornitura, per cui da oggi in poi il produttore dovrà dotare tutte le nuove macchine di questi filtri.”



Pompa ad immersione di una pressa idraulica che presenta depositi resinosi e simili a lacche (invecchiamento dell'olio)

	Con filtro in linea grado di filtrazione 8 µm	Con filtro in circuito secondario CJC™ grado di filtrazione 3 µm
Particelle > 4 µm	1.443.178	6.774
Particelle > 6 µm	298.680	2.204
Particelle > 14 µm	17.893	356
Codice ISO *)	21/19/15	13/12/9

*) Per ulteriori informazioni sulle analisi vedi pagina 10



Olio lubrificante - esempi applicativi

I costi si riducono con la filtrazione fine dell'olio al posto della sua sostituzione, ottimizzando nel contempo anche la protezione antiusura

Problema: particelle

Compressore

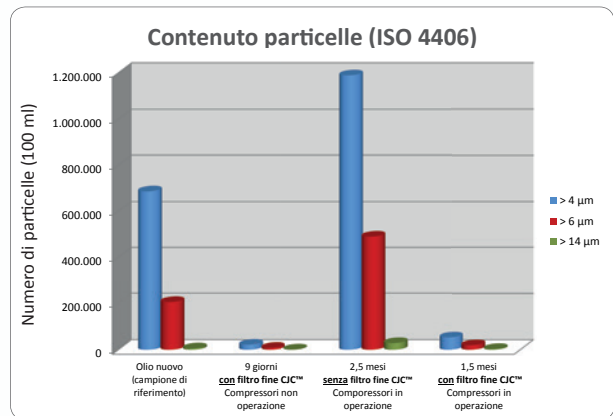
4.200 litri di olio lubrificante, Shell Turbo T 46, ISO VG 46

- La contaminazione dell'olio dovuta all'esercizio di impianti e macchinari si verifica in tempi brevissimi.
- L'olio nuovo possiede già di per sé un basso grado di purezza nonostante la filtrazione con il filtro del produttore dell'olio prima che questo venga versato nel serbatoio e prima del flussaggio di tutto il circuito oleodinamico.

Risultato

- Solo con una continua filtrazione fine nel circuito secondario è possibile mantenere a lungo termine la purezza dell'olio ad un livello costantemente elevato (vedi i risultati a destra).
- Prolungando la vita utile dell'olio si riducono tempi e costi (costi per ciascun compressore e ciascuna sostituzione dell'olio: circa € 25.000).

Asset Manager: „Non avrei mai pensato di raggiungere tali risultati. Doteremo tutti i compressori con filtri CJC man mano che procederemo alla sostituzione dell'olio.”



	Codice ISO *)
Referenze olio fresco	20/18/13
CON filtro fine CJC™	15/14/10
SENZA filtro fine CJC™	21/19/15
CON filtro fine CJC™	16/15/12

*) Per ulteriori informazioni sulle analisi vedi pagina 10

Problema: degradazione dell'olio, acqua e particelle

Trafilatrici

500 litri di olio lubrificante, Fuchs Ratak TRP 170 / 2.300, 400 cSt

- A seconda del tipo di produzione, l'olio è fortemente contaminato con acqua e particelle.
- La sollecitazione termica dell'olio durante il processo di imbutitura dà inoltre origine a prodotti di invecchiamento.
- È stata quindi constatata la presenza di depositi resinosi e simili a lacche sul prodotto finale, ugelli bloccati nella brasatrice e un tempo di impiego dell'olio estremamente breve.

Risultato

- Con l'eliminazione delle impurità si evita la formazione di depositi sulla superficie del filo.
- Un olio dalla costante purezza elevata possiede anche una vita utile notevolmente maggiore.

	SENZA filtro fine CJC™	DOPO ca. 4 mesi filtrazione fine con CJC™
Particelle > 1 µm	2,819 % *	0,241 % *
Particelle > 2 µm	2,747 % *	0,0 % *
Acqua	22.000 ppm	874 ppm
Colore membrane	Nero	Bianco

* Peso particelle (% nell'olio)

Direttore Manutenzione: „[...] I risultati sono stati ottimi, questa installazione ci garantisce un olio pulito, caratteristica cruciale per una buona lubrificazione. Il filo inoltre non presenta più macchie derivanti da olio ossidato. [...] Per questi motivi abbiamo installato i filtri su tutti i nostri 13 sistemi.”

Nel complesso, più di 100 studi applicativi dei più diversi settori dimostrano il successo di CJC™.

Per saperne di più contattateci, oppure consultate il nostro sito Internet!



Olio riduttori - esempi applicativi

Evitare cambi d'olio eccessivi e proteggere così l'ambiente e le risorse

Altre oli e fluidi

Migliorare i processi e aumentare la produttività



Problema: particelle

Mulini cemento

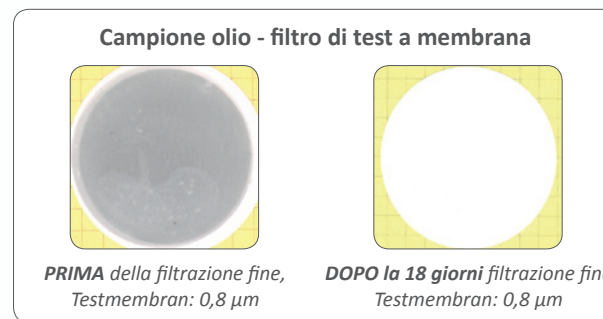
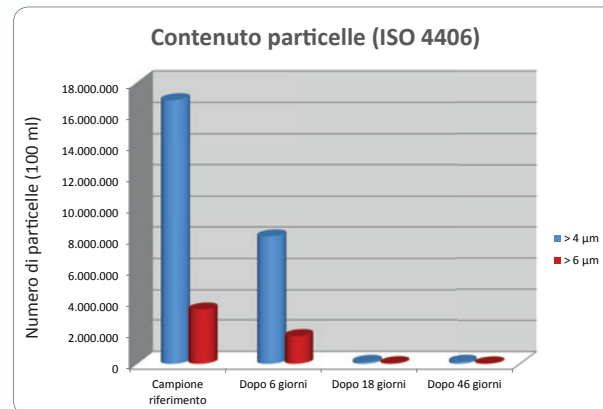
2.000 litri di olio lubrificante, Addinol Eco Gear 320 M

- Nonostante l'ultima sostituzione fosse avvenuta solo 2 anni fa, l'olio era fortemente contaminato, in particolare con particelle e trucioli metallici.
- L'olio possedeva una classe di purezza di 25/22/16 (ISO 4406).
- L'utilizzo di un olio così fortemente contaminato riduce la durata dei componenti della metà. (Bibliografia: Noria Corporation)

Risultato

- Contenuto di particelle ridotto del 50 % nel giro dei primi 6 giorni, e del 99 % nel giro di 18 giorni.
- Miglioramento della classe di purezza dell'olio a 17/15/11 (ISO 4406) - più pulito dell'olio nuovo.
- La protezione ottimale dall'usura da abrasione ed intervalli di sostituzione dell'olio notevolmente più lunghi riducono i costi e rispettano l'ambiente.

Direttore dell'officina: „Le analisi approfondite di OELCHECK effettuate sull'olio ci hanno convinto e ci hanno dimostrato quanto sia migliorata la qualità dell'olio. Grazie agli eccellenti risultati ottenuti, gli ingranaggi degli altri quattro mulini per cemento e quelli del mulino a corpo cilindrico sono stati dotati di filtri in circuito secondario CJC.”



Problema: degradazione dell'olio, acqua e particelle

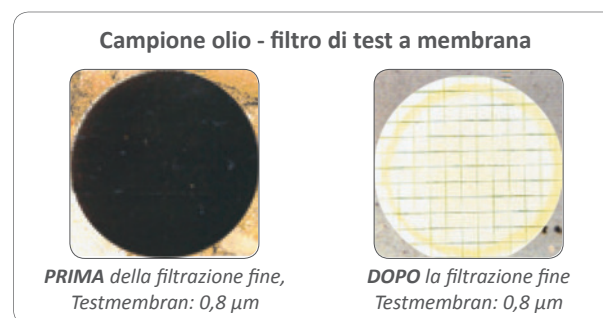
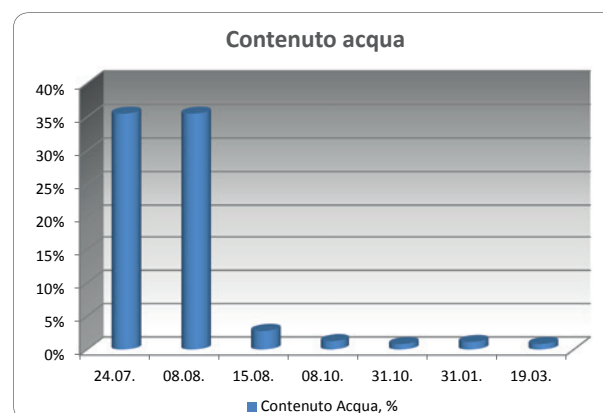
Riduttori, laminatoio a caldo, acciaieria

Olio riduttori

- Avarie ai riduttori, elevata usura dei componenti e breve vita utile dell'olio per la presenza di una grande quantità di acqua e di sporcizia.
- Il tenore di acqua era pari al 35,5 % circa.
- Poiché l'acqua accelera l'invecchiamento dell'olio, quest'ultimo era contaminato, oltre che da un elevatissimo contenuto di particelle solide, anche da prodotti di reazione dovuti proprio all'invecchiamento.

Risultato

- Dall'installazione dei sistemi di manutenzione dell'olio CJC™ non si sono più verificate avarie ai riduttori e fermi di produzione dovuti all'olio.
- I costi di manutenzione e quelli per i ricambi si sono ridotti significativamente.
- Il tenore di acqua è stato ridotto allo 0,01 %.
- Dopo la filtrazione fine dell'olio è stato nuovamente possibile determinarne il contenuto di particelle grazie al rilevamento della classe di purezza (18/15, ISO 4406).
- Contemporaneamente si è sensibilmente ridotta la percentuale di impurità morbide (cfr. colore della membrana di prova).



Problema: particelle e degradazione dell'olio

Macchine per la pressofusione

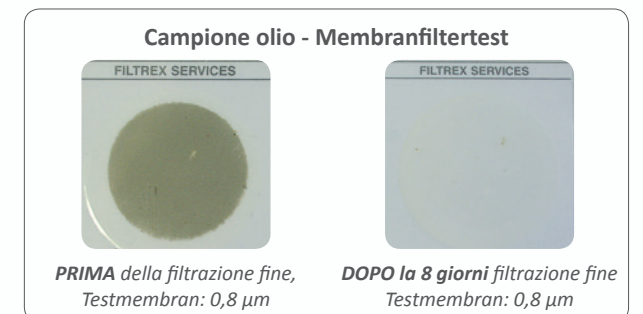
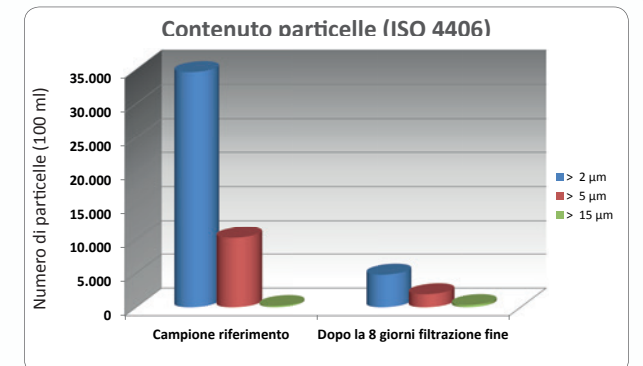
7.000 litri di fluido HFC, Houghto Safe 620

- Guasti comparabilmente frequenti sul DGM 5 a causa delle cattive condizioni del fluido.
- Il fluido tipo HFC era contaminato da particelle solide (particelle metalliche, ecc.) e soprattutto da prodotti di invecchiamento dell'olio (le cosiddette impurità morbide) risultanti dai processi di ossidazione e di decomposizione.

Risultato

- Nel giro di 8 giorni il numero di particelle > 2 µm si è ridotto dell'86 % - l'usura da abrasione è stata ridotta al minimo.
- Contemporaneamente si è sensibilmente ridotta la percentuale di impurità morbide (cfr. colore della membrana di prova).
- Incidenza dei guasti notevolmente minore, e quindi anche quella dei fermi e dei lavori di manutenzione e riparazione, con di conseguenza minori costi e una maggiore produttività e sicurezza di processo. Il cliente può inoltre usufruire di una maggiore durata del fluido utilizzato e dei componenti.

Grazie agli eccellenti risultati ottenuti, tutte e tre le pressocolatrici sono state dotate di impianti di filtrazione fine CJC. In futuro, gli impianti di filtrazione fine CJC saranno integrati nel capitolato di fornitura.



Problema: particelle e asfalteni

Forno a camera discontinuo IPSEN

2.400 litri olio da tempra a base olio mineral

- Depositi neri sulla minuteria da temprare (coperchio valvola).
- I depositi permanevano in parte anche dopo onerosi post-trattamenti.
- Elevato scarto a causa di questi difetti estetici.

Risultato

- Già dopo 1 settimana e 1/2 la superficie del materiale da temprare era notevolmente più pulita e priva di depositi neri.
- Decade quindi la sabbatura nel post-trattamento.
- Riduzione al minimo degli scarti.
- Notevole riduzione del lavoro necessario e quindi dei costi.

Direttore Manutenzione: „L'efficienza del sistema di filtrazione fine CJC l'abbiamo vista considerevolmente sui pezzi temprati. Questo risultato ci ha stupito.”



Materiale da tempra:
A sinistra con bagno di olio da tempra non filtrato, a destra con bagno di olio da tempra filtrato

L'industria, il settore navale, l'industria mineraria ed estrattiva, le centrali elettriche, i parchi eolici:
indipendentemente dal settore, CJC™ propone il sistema di manutenzione dell'olio ideale per ogni problema!



- nel mondo



Karberg & Hennemann srl

Via Baccelli, 44 | I - 41126 Modena | Italia

Tel.: +39 059 29 29 498 | Fax: +39 059 29 29 506

info@cjc.it | www.cjc.it

Storia

Fondata nel 1928 con sede ad Amburgo, sviluppa e produce dal 1951 tecnologia di filtrazione fine. Con l'ausilio di analisi e test di filtrazione da noi condotti e un vasto Know-how, siamo oggi esperti nella risoluzione dei singoli problemi di filtrazione, sia di oli che di carburanti.

In seguito al sempre maggiore successo degli impianti di filtrazione fine CJC™ sul mercato italiano nel 2000 abbiamo fondato una filiale a Modena. Karberg & Hennemann Srl assiste, con l'ausilio di una rete di vendita, i nostri clienti italiani.



Qualità

Consigliare con competenza e risolvere anche difficili problemi di filtrazione ai nostri clienti è il nostro obiettivo quotidiano. La certificazione della nostra impresa DIN EN ISO 9001:2008 è allo stesso tempo una conferma ed uno stimolo.

CJC™ nel mondo

Gli impianti di filtrazione fine CJC™ sono disponibili in tutto il mondo grazie alle nostre filiali e alla nostra rete commerciale. Nel sito www.cjc.it trovate il vostro partner locale - potete anche chiamarci telefonicamente!

