

Depuratori elettrostatici per oli industriali



KLEENTEK

Righini Industrial Division S.r.l.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Una **particella di contaminante**, indipendentemente dalla sua natura (polvere, metallo, ruggine, morchie, ecc.) e dimensione (da grandezze molecolari a parecchie decine di micron), **può essere solo:**



positiva

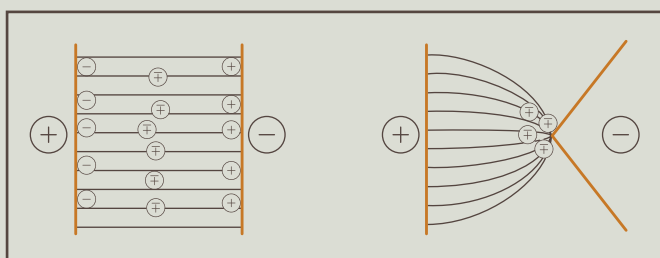


negativa

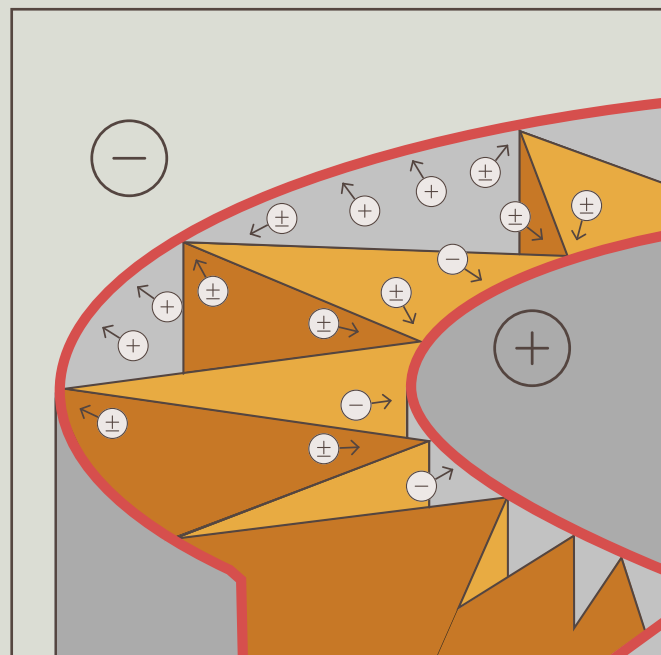


neutra

In un campo elettrostatico uniforme ad alto potenziale creato da elettrodi paralleli, le particelle positive vengono attratte dall'elettrodo negativo e viceversa (elettroforesi). In questo caso, le particelle neutre non vengono influenzate. Al contrario, se un elettrodo ha forma appuntita si crea una concentrazione di forze tale da attirare anche le particelle originariamente neutre (dielettroforesi).



Il **depuratore elettrostatico KLEENTEK** combina i due effetti in un'unica cartuccia cilindrica (collettore) **è in grado di eliminare dall'olio qualsiasi tipo di contaminante**, indipendentemente dalla sua dimensione e natura.



IL COLLETTORE

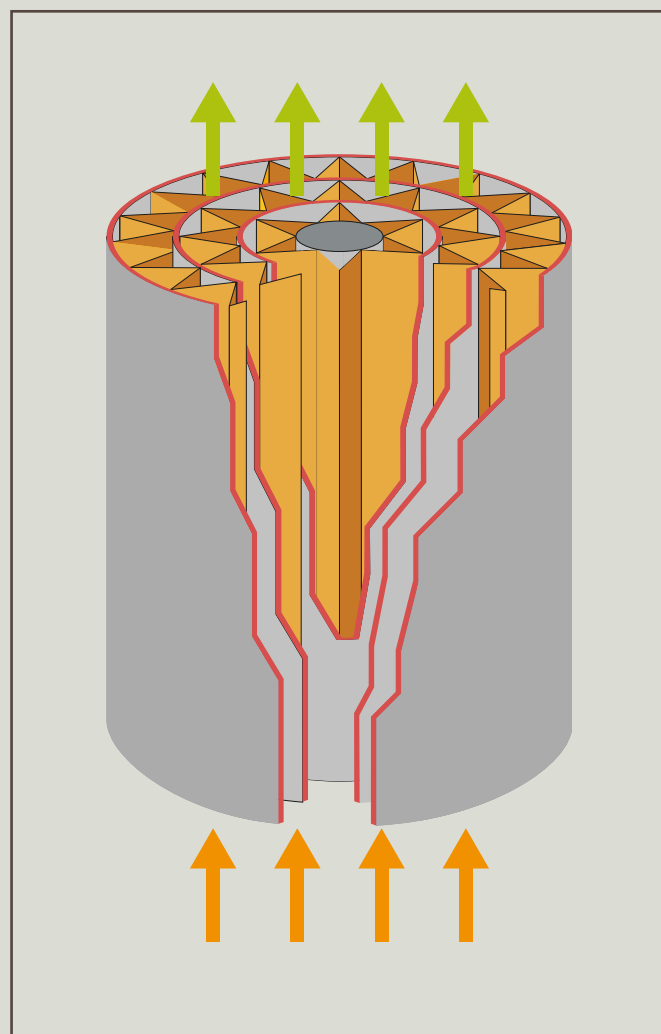
Il **collettore** del depuratore elettrostatico KLEENTEK non è un filtro: **è una cartuccia all'interno della quale l'olio scorre dal basso verso l'alto senza incontrare ostacoli e quindi senza andare in pressione.**

Semplice e rapido da sostituire, è costituito da un'unità cilindrica che racchiude al proprio interno altri cilindri coassiali, intervallati da materiale dielettrico piegato a fisarmonica.

Qualsiasi sia la loro dimensione, le **particelle contaminanti** presenti nell'olio **vengono attratte e trattenute elettrostaticamente dalle pareti cilindriche del collettore**. I collettori KLEENTEK non si intasano mai, anche in presenza di oli particolarmente inquinati.

Grazie ad una superficie di raccolta molto estesa possono trattenere una grandissima quantità di contaminanti, molto superiore a quella trattenuta dai filtri tradizionali.

Tale caratteristica garantisce una **vita utile** dei collettori **straordinariamente lunga** e, di conseguenza, **costi gestionali ridotti**. Il collettore KLEENTEK è **facile da smontare** (è sufficiente aprire poche graffette). Inoltre, separando gli elementi cartacei da quelli metallici, se ne riduce il volume facilitandone lo smaltimento.

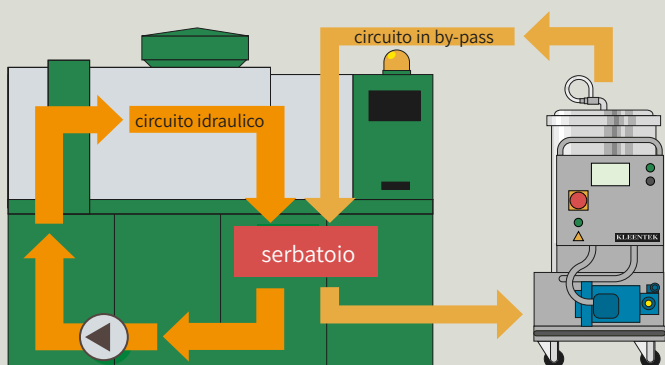


SCHEMA DI APPLICAZIONE E IMPIEGO

Il depuratore elettrostatico KLEENTEK **lavora in by-pass** e può quindi essere **inserito e disinserito senza bisogno di fermare la macchina e interrompere il ciclo produttivo**.

La pompa del depuratore crea un flusso d'olio continuo esterno e indipendente dal circuito della macchina: in breve, l'olio viene aspirato dal serbatoio, passa attraverso il depuratore e ritorna al serbatoio.

Il depuratore elettrostatico KLEENTEK può essere **impiegato per il flussaggio continuo** dell'olio di un singolo serbatoio (depuratore fisso) oppure per la **depurazione a rotazione** degli oli di più impianti (depuratore carrellabile).



Il depuratore elettrostatico KLEENTEK viene **impiegato nelle seguenti applicazioni**:

impianti idraulici

- presse in generale
- presse a iniezione
- soffiatrici
- presse per ceramica
- presse per gomma
- regolazione turbine
- macchine utensili
- laminatoi
- cartiere
- banchi prova

impianti di lubrificazione

- turbine
- compressori
- pompe del vuoto
- cuscinetti
- laminatoi

banchi prova

- oli di collaudo

trasformatori

- oli isolanti

GUIDA AL DIMENSIONAMENTO

Per scegliere il depuratore più adatto a una determinata applicazione bisogna considerare le condizioni di impiego, nonché il tipo, la quantità totale e la viscosità **dell'olio da trattare**. La tabella indica la quantità massima di olio 'gestibile' da ciascun modello mediante depurazione continua, in funzione della viscosità dell'olio stesso.

Questi valori massimi sono indicativi e possono essere ridotti in funzione del tipo di applicazione e delle condizioni di esercizio. Il personale tecnico Kleentek è in grado di individuare le migliori soluzioni applicative in funzione di ogni specifica esigenza.

Quantità max. olio (litri)

Viscosità olio ISO VG

Tipo unità	32	46	68
ELC-R100TP	48.000	33.000	22.000
ELC-R50TP	24.000	16.000	11.000
ELC-R25TP	12.000	8.000	5.500
ELC-R10SP	5.000	3.400	2.200
ELC-R3SP	800	550	380

Specifiche

Potenza (W)	Dimensioni (mm)	Peso (kg)	Portata (l/min)	Collettori n/modello
1.200	468x1084x1087(h)	161	12,0	2/CC-R50SP
900	453x738x1087(h)	108	9,0	1/CC-R50SP
540	366x701x959(h)	72	3,7	1/CC-R25SP
320	363x680x915(h)	70	2,2	1/CC-R10SP
200	311x359x536(h)	20	1,2	1/CC-R3SP

Oli depurabili:

- oli minerali (eccetto oli motore e oli secondo DIN 51524-2: HLP-D)
- oli sintetici (PAO, esteri, oli vegetali con depuratore standard)
- esteri fosfati (eccetto Skydrol) e PAG con depuratore speciale

Temperatura max (continua): 60°C – 80°C con i modelli H

Viscosità max: 600 Cst

Quantità massima di acqua eliminabile: 500 ppm

Alimentazione standard: 230 V/Monofase – 380 V/Trifase

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Il depuratore elettrostatico KLEENTEK offre numerosi vantaggi:

- lavora in by-pass al serbatoio dell'olio per 24 ore al giorno.
- non ha pressione al suo interno e non si intasa, anche in presenza di oli particolarmente inquinati. Per questo non ha problemi di sicurezza (vibrazioni, rotture di tubi, perdite d'olio, ecc.), né richiede particolari attività di manutenzione e controllo.
- grazie ad una potenza globale molto contenuta (da 200 a 1.200 W), il consumo energetico risulta trascurabile.
- ha una piccola portata, che gli consente di lavorare in bypass senza creare problemi di funzionamento all'impianto cui è collegato.
- elimina l'acqua fino a 500 ppm.
- è un eccellente e affidabile rilevatore di umidità e di acqua, che rappresenta uno dei contaminanti più dannosi per l'olio stesso e per i circuiti.
- non elimina gli additivi presenti negli oli.
- non altera le caratteristiche chimiche dell'olio.
- ha ingombri ridotti per consentire la massima facilità di impiego in ogni situazione.
- non richiede manutenzione specifica e quindi non implica costi imprevisti.

KLEENTEK: TECNOLOGIA UNICA

Il depuratore elettrostatico KLEENTEK è l'unica tecnologia che:

- elimina dall'olio qualsiasi tipo di contaminante, indipendentemente dalla sua dimensione e natura ed è quindi in grado di rimuovere totalmente anche i prodotti di ossidazione insolubili dell'olio (i precursori delle cosiddette morchie, o varnish).
- garantisce che l'olio stesso, così depurato, rimuova i depositi accumulati nei circuiti assicurando la perfetta pulizia di tutti i componenti (valvole, pompe, filtri, ecc.).
- garantisce che, nel passaggio attraverso il collettore, l'olio non si carichi elettrostaticamente come invece avviene nel passaggio attraverso i filtri tradizionali. Questo implica la salvaguardia del fluido e dei relativi circuiti.
- garantisce un significativo incremento della vita utile dell'olio.
- induce a considerare l'olio non più come un materiale di consumo ma come prezioso fluido tecnologico e bene durevole da mantenere in efficienza nel corso del tempo.

Strumento altamente innovativo, fondamentale per l'efficienza di qualsiasi processo di produzione, il depuratore elettrostatico KLEENTEK garantisce un ritorno dell'investimento concreto e facilmente valutabile in fase di progetto, contribuendo ad elevare il livello di competitività globale dell'azienda.

RISULTATI

I depuratori elettrostatici KLEENTEK garantiscono il mantenimento della perfetta pulizia di tutti i componenti dell'impianto (specialmente di quelli più delicati quali valvole, pompe, filtri, ecc.) e il raggiungimento di risultati non ottenibili con i sistemi di filtrazione tradizionali:

- riduzione dei costi di manutenzione (manodopera e pezzi di ricambio).
- riduzione delle anomalie e dei fermi macchina.
- aumento dell'affidabilità e dell'efficienza degli impianti.
- avviamenti più rapidi.
- minori attriti e quindi minori usure e consumi energetici.
- ottimizzazione della ripetitività dei processi.
- ottimizzazione della qualità dei prodotti.
- riduzione degli scarti.
- riduzione degli stock di pezzi di ricambio.

All'indubbio **vantaggio economico**, il depuratore elettrostatico KLEENTEK associa **notevoli benefici in termini di tutela ambientale** quali la riduzione dei consumi energetici, il prolungamento della vita utile degli oli e una maggior pulizia e sicurezza degli impianti.

I MODELLI

Grazie al PLC di comando, i **nuovi depuratori permettono di remotare i principali parametri di funzionamento.**

Sono disponibili **diversi modelli** per soddisfare qualsiasi tipo di esigenza.

I **depuratori sono modulari**, e sono disponibili anche i modelli ELC-R200TP e ELC-R300TP per quantità d'olio ancora superiori.



ELC-R100 TP



ELC-R50 TP



ELC-R25 TP



ELC-R10SP



ELC-R3PSP

KIT DI ANALISI KLEENTEK CONTAMINANT CHECKER

Per conoscere in qualsiasi momento il livello di contaminazione dell'olio e allo stesso tempo monitorare l'attività del depuratore elettrostatico, può essere impiegato il **kit di analisi Contaminant Checker**.

Il Kit di analisi Contaminant Checker consente di eseguire in modo semplice e veloce il cosiddetto patch test.

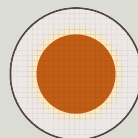
Si tratta di un'analisi tanto rigorosa quanto rapida da eseguire.

Un campione d'olio di volume definito viene diluito e fatto passare, con l'ausilio di una pompa per il vuoto, attraverso un filtro/membrana con porosità di 0.45-0.8 µm.

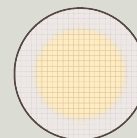
Tutte le particelle contaminanti di dimensione superiore vengono trattenute sulla superficie della membrana.

Questa **porosità**, molto fine, è **finalizzata all'individuazione di tutti i contaminanti**, ma soprattutto di quelli più piccoli ed in particolare di quelli generati dal processo di ossidazione dell'olio. Questi ultimi infatti, avendo dimensioni ridottissime, sfuggono ai normali test basati sul conteggio particellare (scale ISO/NAS).

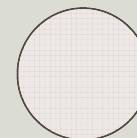
Gli **esempi qui riportati evidenziano la differenza**



olio sporco



olio filtrato da
filtro tradizionale



olio depurato
da Kleentek

tra i risultati delle analisi eseguite su un olio 'filtrato' con sistemi tradizionali e un olio 'depurato' con KLEENTEK: l'alone marrone ancora presente nel primo campione scompare del tutto nel secondo, dimostrando l'eccezionale efficacia del depuratore elettrostatico.



Di semplice utilizzo, il patch test può essere eseguito dagli stessi responsabili delle macchine e rappresenta il sistema più immediato e sicuro per verificare il grado di contaminazione dell'olio e quindi valutare il livello di sicurezza e affidabilità dell'impianto.

Con l'impiego di una quantità d'olio proporzionale al diametro della membrana, il test eseguito con il Contaminant Checker KLEENTEK può essere assimilato al **Membrane Patch Colorimetry**, secondo **ASTM 7843**.



Righini Industrial Division S.r.l.

Via della Libertà 21 – 10095 Grugliasco (TO), Italy

Tel. +39 011 7808118

carlo.galli@ridsrl.it | lorenzo.galli@ridsrl.it

www.kleentek.it