HIGH-TECH PER UN FUTURO PULITO

Sistemi
di estrazione e filtrazione,
Accessori

FUCHS Umwelttechnik
CLEAN AIR TECHNOLOGY

Benvenuti in Fuchs Umwelttechnik

Sia che occorra aspirare grosse quantità di polveri, fumi o gas nocivi, o che sia necessario individuare con precisione determinate emissioni, Fuchs Umwelttechnik ha la soluzione adatta.

Il prodotto ideale per il tipo di applicazione e di specifiche. Grazie alla nostra pluriennale esperienza e competenza, al continuo sviluppo e alla consulenza personalizzata, possiamo offrire la soluzione migliore per qualsiasi problema di emissioni, correlata alle necessità del caso.

Fuchs Umwelttechnik rivolge estrema attenzione ad ogni dettaglio, dalla pianificazione fino alla realizzazione delle unità di filtraggio.

Dall'individuazione del sistema più appropriato fino al filtro più adeguato, abbiniamo tutti i componenti in maniera ottimale. In questo modo, tutti gli inquinanti possono essere individuati e filtrati nel modo più efficace. Nello stesso tempo, la gestione dei sistemi rimane semplice e pratica.

Da società pioniera del settore, Fuchs Umwelttechnik sviluppa soluzioni sofisticate per un'ampia varietà di problemi causati da emissioni nocive. I nostri standard di qualità vanno dall'ingegnerizzazione alla scelta di materiali e materie prime, dalla produzione interamente presso la nostra sede ad un servizio post-vendita capillare, fino alla realizzazione di accessori per migliorare continuamente l'efficacia e la praticità.

Qualità della progettazione e realizzazione "Made In Germany", che significa affidabilità nella tutela della salute e sicurezza per tutti i posti di lavoro dove sono prodotte emissioni inquinanti. Aria pulita sul posto di lavoro, per lavoratori sani e motivati e per metodi produttivi all'avanguardia.

INDICE

Unità aspirazione e filtraggio
KFS ____ 4
KKF ____ 5
TKFD ____ 6
MKF ____ 7
IKF ____ 8
IF ____ 9
INR320.1 ____ 10
INR20 ____ 11

Unità con filtri a pulitura automatica
TKFVA ____ 12
MKFVA ____ 13
MKFV/INRV ____ 14
IFVA ____ 15

Moduli per pre-separazione
VA2PF ____ 16
MKFVAF ____ 17

Applicazioni speciali
Cabine protezione laser ____ 18
Cabine di lavaggio ____ 20

Accessori
Sistemi pre-.coat ____ 22
Moduli spegnifiamma ____ 23
Piani e moduli di estrazione ____ 24
Ugelli e becchi di estrazione ____ 26
Bracci snodabili ____ 28

Servizi
Consulenza sulle applicazioni/
Calcolo fattori di combustione ____ 30
Design e sviluppo/
Manutenzioni ____ 31

Informazioni
Regolamenti e normative ____ 32
Classificazione dei filtri aria ____ 35

La Fuchs Umwelttechnik Produktions- und Vertriebs-GmbH, con sede in Staig-Steinberg nei pressi di Ulm, in Germania è l'azienda leader nello sviluppo e realizzazione di sistemi di aspirazione e filtraggio aria per applicazioni industriali e commerciali

Fondata dall'Ing. Harald Fuchs nel 1984, questa società, che fa dell'innovazione il proprio mantra, offre ai propri clienti soluzioni di primo livello per l'aspirazione e il filtraggio di polveri, particolati, emissioni da laser, fumo, gas, vapori, solventi, fumi di saldatura, nebbie di emulsione, esalazioni da plasma e tutte le altre emissioni nocive nell'aria generate durante i processi produttivi.

KFS

Piccolo di taglia, grande in tecnologia

Applicazioni

- Piccole operazioni di saldatura e marcatura laser
- Fumi di saldatura
- Vapori adesivi

Caratteristiche

- Il motore in CC è pensato per operatività ininterrotta.
- Garanzia di sicurezza: monitoraggio dello stato del filtro attraverso pressione differenziale

Gestione

- Molto compatto pertanto facile da integrare in sistemi più complessi
- Adatto anche per moduli 19”

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
KFS	30–80	1700–6200	230V/50-60Hz	0.1–0.25 kW	53	250 x 250 x 400	ca. 20

KKF

Potenza compatta e versatilità

Applicazioni

- Operazioni di marcatura/ con minima perdita di materiale
- Piccole applicazioni di saldatura
- Fumi di saldatura e produzione di materiale elettronico
- Vapori adesivi e solventi

Caratteristiche

- Il filtro multistadio garantisce una costante capacità di filtraggio
- Estrema flessibilità: a seconda dell’applicazione può montare diversi motori
- Garanzia di sicurezza: monitoraggio automatico dello stato dei filtri attraverso controllo di pressione negativa e differenziale
- Sicurezza visibile: i LED sul pannello interfaccia indicano la saturazione dei filtri
- Separatore fumi di saldatura classe W3, certificato IFA

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- Trasportabile in automobile senza disassemblarlo

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
KKF	30–335	6300–21000	120/230V/50–60	0.45–1.20	58–67	380 x 380 x 625	ca. 30

TKFD

Il peso medio con la forza di un peso massimo

Applicazioni

- Marcatura laser
- Piccole applicazioni di saldatura
- Piccole applicazioni di taglio laser (pellicole, plastica)
- Fumi di saldatura e produzione di materiale elettronico
- Microparticolati, fumo
- Solvent vapours, adhesive vapours

Caratteristiche

- Il preseparatore integrato comporta una lunga durata del filtro principale
- E' possibile installare filtri di diverse classi, così da avere una perfetta personalizzazione secondo le specifiche del cliente
- Ideale per spazi limitati – può stare sotto un tavolo di lavoro o essere integrato in altri macchinaris
- Garanzia di sicurezza: monitoraggio automatico dello stato dei filtri attraverso controllo di pressione negativa e differenziale
- Separatore fumi di saldatura classe W3, certificato IFA

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- Trasportabile semplicemente in un baule di automobile

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
TKFD	30 – 335	6300 – 21000	120/230V50–60	0.45 –1.20	56–67	490 x 380 x 620	ca. 40

MKF

Il classico

Applicazioni

- Applicazioni scrittura e marcatura laser
- Applicazioni saldatura e taglio laser
- Fumi di saldatura (anche per più postazioni di lavoro)
- Microparticolati, fumo
- Vapori adesivi e solventi
- Nebbie di erosione
- Emissioni da stampaggio materie plastiche
- Pre-separazione di nebbie oleose o da emulsione – in abbinamento con unità di pre-separazione.

Caratteristiche

- Compatto e versatile
- Il filtro multistadio combinabile permette una consistente ed elevata durata dei filtri
- Diversi motori possono essere montati a seconda delle esigenze
- Garanzia di sicurezza: monitoraggio automatico dello stato dei filtri attraverso controllo di pressione negativa e differenziale
- Certificato IFA
- Personalizzabile con varie opzioni a richiesta

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- Facile da trasportare e da disassemblare senza l'uso di attrezzi

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
MKF	30–625	3600–21000	120/230V/50–60	0.40–1.30	57–67	660 x 380 x 825	ca. 60

UNITA' ASPIRAZIONE E FILTRAGGIO

IKF

Il fratello maggiore di MKF

Applicazioni

- Additive manufacturing
- Applicazioni scrittura e marcatura laser
- Applicazioni saldatura e taglio laser
- Fumi di saldatura
- Microparticolati, fumo
- Vapori adesivi e solventi
- Nebbie da erosione

Caratteristiche

- Compatto e versatile
- Maggiore durata dei filtri
- Il filtro multistadio combinabile permette una consistente ed elevata durata dei filtri
- Diversi motori possono essere montati a seconda delle esigenze
- Ulteriore riduzione dei consumi di energia
- Funzionamento silenzioso grazie all'installazione ottimizzata dei componenti
- Personalizzabile con varie opzioni a richiesta

Gestione

- Uso sia fisso che mobile

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
IKF	10–1350	5000 – 21000	230/400V/50–60	0.36–3.5	55–76	670 x 560 x 760	ca. 80

IF

Per 1, 2 o più punti di aspirazione

UNITA' ASPIRAZIONE E FILTRAGGIO

Applicazioni

- Applicazioni scrittura e marcatura laser
- Applicazioni saldatura e taglio laser
- Fumi di saldatura
- Microparticolati, fumo
- Vapori adesivi e solventi
- Stampaggi plastici a iniezione
- Pre-separazione di nebbie oleose o da emulsione – in abbinamento con unità di pre-separazione.

Caratteristiche

- Adatto a uno o più punti di aspirazione
- Diversi ventilatori utilizzabili a seconda delle necessità
- Le combinazioni di filtri selezionabili in un'ampia gamma di opzioni per risultati ottimali
- Il filtro multistadio combinabile permette una consistente ed elevata durata dei filtri
- L'aria filtrata si può re-immettere nell'ambiente di provenienza, senza bisogno di installare condutture di fuoriuscita
- Ideale per attrezzare velocemente punti di lavoro esistenti
- Consumi estremamente ridotti grazie a nuovi, efficienti motori IEC 3/4
- Silenziosi
- Testato presso il Laser Zentrum Hannover (LZH)
- Ulteriori opzioni a richiesta

Gestione

- Uso sia fisso che mobile

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
IF	900–3240	2730–10000	230/400V/50–60	0.75–5.5	57–71	700 x 845 x 1700	ca. 150

INR320.1

Il fratellino di INR20

Applicazioni

- Nebbie oleose o da emulsione
- Vapori adesivi e solventi
- Nebbie da erosione
- Applicazioni scrittura o mrcatura laser
- Applicazioni taglio o saldatura lasers
- Fumi di saldatura
- Fumi di saldatura

Caratteristiche

- Ampio e versatile range di applicazioni
- Molto compatto, con pre-separatore integrato
- Il modulo base è lo stesso della serie MKF
- Adatto a uno o due punti di aspirazione
- Opzione: possibilità di configurare la pompa per espellere l'olio filtrato attraverso un beccuccio di drenaggio integrato

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- Facile da trasportare e disassemblare senza attrezzi

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
INR320.1	100–320	max. 12500	230V/50–60	1.2	67	660 x 390 x 1260	90

INR20

Il "Big One" con pre-separatore incluso

Applicazioni

- Nebbie oleose o da emulsione
- Vapori adesivi e solventi
- Nebbie da erosione
- Applicazioni scrittura e marcatura laser
- Applicazioni saldatura e taglio laser
- Fumi di saldatura
- Microparticolati, fumo

Caratteristiche

- Il filtro multistadio combinabile permette una consistente ed elevata durata dei filtri
- Pre-separatore integrato
- Adatto specialmente per nebbie oleose e da emulsione
- Possibilità di installare diversi ventilatori a seconda dell'area di aaplicazione
- Ridotta rummorosità
- Adatto a uno o più punti di aspirazione
- Possibili diverse portate d'aria nominali
- Ideali per attrezzare velocemente punti di lavoro esistenti
- Opzione: possibilità di configurare la pompa per espellere l'olio filtrato attraverso un beccuccio di drenaggio integrato

Gestione

- INR20 può essere facilmente installato ovunque, l'aria filtrata può essere reimmessa nei locali

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
INR20	100–2400	2910–9500	230/400V/50–60	1.1–2.6	58–67	660 x 670 x 2100	150

UNITA' ASPIRAZIONE E FILTRAGGIO

TKFVA

Compatto - ma capace di estrarre polvere in quantità

Applicazioni

- Piccole applicazioni di saldatura, marcatura e taglio laser con fumi secchi, ad esempio da metalli
- Polveri di processo, come metalli leggeri

Caratteristiche

- Rimozione sicura della polvere attraverso un dispositivo integrato raccogli-polvere
- Pre-separazione di grandi quantità di polvere
- Il filtro antiparticolati è collegato a valle del flusso e pertanto molto efficiente
- Lavoro senza rischi: lunghi tempi tra le manutenzioni grazie al sistema di pulitura automatica dei filtri
- Lo speciali sistema di fissaggio Fuchs Umwelttechnik assicura la tenuta stagna ottimale
- TKFVA è molto facile da operare e da manutenere grazie al design ben concepito e consolidato.
- Sicurezza di operazione supportata da un affidabile sistema di monitoraggio
- Opzione: scarico automatico delle polveri

Gestione

- Uso si fisso che mobile
- Ultra-compatto e pertanto facile da integrare in tutte le applicazioni

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
TKFVA	300–320	11500–12500	120/230V/50–60	1.1–1.2	69	705 x 390 x 1215	100

MKFVA

Il vantaggio delle dimensioni per ancora più polvere

Applicazioni

- Saldatura laser
- Taglio laser
- Sistema di estrazione centralizzato

Caratteristiche

- Rimozione sicura della polvere attraverso un dispositivo integrato raccogli-polvere
- MKFVA è un separatore compatto di polveri con sistema di pulitora automatico ad aria compressa per la pre-separazione di grandi quantità di polveri
- Lavoro senza rischi: lunghi tempi tra le manutenzioni grazie al sistema di pulitura automatica dei filtri
- Facilità di sostituzione dei filtri grazie al semplice meccanismo di chiusura del coperchio
- Lo speciali sistema di fissaggio Fuchs Umwelttechnik assicura la tenuta stagna ottimale
- MKFVA è molto facile da operare e da manutenere grazie al design ben concepito e consolidato.
- Sicurezza di operazione supportata da un affidabile sistema di monitoraggio
- Testato presso il Laser Zentrum Hannover (LZH)

Gestione

- Compatto e pertanto estremamente flessibile
- Per uso fisso, oppure mobile con un chassis opzionale

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
MKFVA	320–380	12500–13000	120/230/400V/50–60	1.1–1.4	64	750 x 750 x 1625	150

UNITA' CON FILTRI A PULITURA AUTOMATICA

MKFV/INRV

I due estrattori di polvere in formato L o XL

Applicazioni

- Rimozione di polveri
- Applicazioni di taglio o saldatura laser
- Fumi di saldatura

Caratteristiche

- Rimozione sicura della polvere attraverso un dispositivo integrato raccogli-polvere
- Pre-separazione di grandi quantità di polvere
- Compatto, per quanto lo spazio disponibile è poco
- Filtro ad alta capacità, rimuovibile quando necessario
- Tenuta stagna ottimale grazie allo speciale sistema di fissaggio dei moduli
- Semplice da operare e manutenere
- Sistema centralizzato ad esempio per punti di saldatura o marcatura multipli

Gestione

- Uso fisso
- Minimo spazio necessario, grazie alla sua compattezza

MKFV

INRV

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso senza filtri (kg)
INRV0640–1600	300–1600	6800	400V/50 o 230/50–60	2.2–4.0	67	930 x 750 x 2230	ca. 250
INRV2400–3400	1000–3300	8000	400V/50 o 230/50–60	5.5–7.5	78	1230 x 750 x 2300	ca. 320
MKFV0640	205–640	9500–20800	230V/50–60	1.1–2.6	59–70	660 x 550 x 1860	ca. 200

IFVA

XXL per il Big Business

Applicazioni

- Rimozione di polveri
- Applicazioni di taglio o saldatura laser
- Fumi di saldatura

Caratteristiche

- Rimozione sicura della polvere attraverso un doppio dispositivo integrato raccogli-polvere
- Pre-separazione di grandi quantità di polvere
- Dimensioni compatte nonostante la grande potenza
- Elevata capatià dei filtri, espandibili ulteriormente se necessario
- Tenuta stagna ottimale grazie ad uno speciale sistema di bloccaggio
- Semplice da operare e da manutenere
- Sistema centralizzato, ad es. per svariati sistemi di saldatura o marcatura laser

Gestione

- Uso fisso
- Compatto, quindi poco spazio necessario

Modello	Max volume aria senza filitri (m³/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)
IFVA	2400–6400	8600	400V/50 o 230/50–60	2.2–5.0	69	1480 x 950 x 3900

UNITA' CON FILTRI A PULITURA AUTOMATICA

VA2PF

Il modulo per pre-separazione - e le polveri appartengono al passato

Applicazioni

- Piccole operazioni di saldatura, taglio e marcatura laser con fumi secchi, ad es da metalli
- Polveri di processo

Caratteristiche

- Nuovo sviluppo dell'unità pre-filtrante VA2PF è adatta a operazioni di filtraggio di polveri in un vasto campo di applicazioni
- Grazie alla funzione di autopulitura e alla rimozione sicura della polvere in sacchi PE, grandi quantità di emissioni possono essere gestite facilmente
- Il flusso d'aria diretto a entrambi i filtri a cartuccia di classe M implica un alto gradi di efficienza di separazione
- Equipaggiamento filtri: 2 cartucce con are filtrante da 3 o 6 m^2
- Pulitura filtri su base tempo
- Aria necessaria per ogni ciclo di pulitura: 5 litri

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- L'unità può essere installata in cascata prima di un sistema di estrazione e filtraggio e messa immediatamente in servizio.

Modello	Max volume aria senza filitri (m^3/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso (kg)
VA2PF	320–450	3-4	230/50–60	1 o 2 x NW50	62	660 x 440 x 1410	ca. 70–80

MKFVAF

Il vantaggio del volume per nebbie oleose e da emulsione

MODULI PER PRE-SEPARZIONE

Applicazioni

- Nebbie oleose o da emulsione

Caratteristiche

- Ultra-efficiente pre-separazione di nebbie oleose e da emulsione tramite filtrazione multistadio
- Filtro lavabile a maglia metallica e in opzione con filtro F7 in inserto
- Per portate aira fino a450 m^3/h
- 2 porte di estrazione diametro 50mm
- Opzione: pompa per espulsione dell'olio filtrato attraverso un becco di drenaggio integrato

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- L'unità può essere installata in cascata prima di un sistema di estrazione e filtraggio e messa immediatamente in servizio.

Modello	Max volume aria senza filitri (m^3/h)	Massima pressione negativa (Pa)	Connessione elettrica(V/Hz)	Potenza (kW)	Dimensioni (mm)	Peso (kg)
MKFVAF	fino a 450	1 o 2	230/400V/50– 60	2 x NW50	660 x 380 x 490 o 660 x 380 x 770	ca. 30–40

LSKA

Cabina di protezione laser: chiudi la porta, accendi il laser e sei in sicurezza

Applicazioni

- Sicurezza nella marcatura laser di vari componenti in linee automatizzate
- Raccolta e filtraggio di emissioni in accumulo

Caratteristiche

- Laser classe 4
- Alta qualità con profili in alluminio e moduli in metallo monoparatia. Livello performance D
- 2 basculanti a sollevamento pneumatico 500x500mm, inclusi
- Cilindri elettrificati, valvole a solenoide, switch di prossimità e sistemi a guida
- Sensore di prossimità contactless Performance Level D
- Pannelli laterali rimuovibili per manutenzione, inclusi i sensori, di Performance Level D
- Indicatore luminoso per gli stati di operatività
- Integrazione di un profilo/coperchio scorrevole per un design a prova di luce
- Scatola con morsettiera per connessione a PLC
- Certificato sicurezza laser (design testato per diversi laser da marcatura)

LSKA03

LSKA01

Gestione

- Assemblaggio semplice su telaio base
- Collegamento per punti di estrazione con beccucco e tubi
- Può lavorare in combinazione con svariati sistemi di estrazione e filtraggio

LSKWS

Liberi da emissioni nella postazione laser

Applicazioni

- Sicurezza nella marcatura di diversi componenti in una postazione

Caratteristiche

- Cabina modulare di protezione tipo LSKWS per applicazioni nell'industria meccanica nel campo delle applicazioni laser
- Costruzione basata sulle linee guida per la sicurezza dei macchinari laser (DIN EN 60825-4) e sulle Regole BG di Prevenzione Incidenti per radiazioni laser BGV-B2
- Grazie alla completa incapsulatione, queste cabine possono schermare completamente le radiazioni primarie, secondarie, riflesse o diffuse che si verificano durante i processi di lavorazione dei materiali
- Gli agenti inquinanti sono raccolti in maniera molto efficace ed estratti dalla cabina con un uso ottimale dei flussi d'aria
- LSKWS e altre cabine di protezione di Fuchs Umwelttechnik possono facilmente essere automatizzate e certificate per applicazioni usando componenti standard di alta qualità.

Gestione

- Uso sia fisso che mobile
- La cabina è collegabile ad un sistema di estrazione attraverso un'interfaccia.

Moduli fornitura aria

SISTEMI SPECIALI: CABINE PROTEZIONE LASER

ABKAB01

La cabina di estrazione adatta a tutte le esigenze

Applicazioni

- Vapori solventi
- Vapori adesivi

Caratteristiche

- Tecnologia integrata e compatta di estrazione e filtraggio
- Vasta area di estrazione attraverso la parete di estrazione posteriore
- Ampia basculante frontale bloccabile con attuatori pneumatici
- Tre impugnature sulla basculante anteriore per operazioni sicure
- Pratico carrello di carico frontale con impugnature (apertura per carico 250 x 200 mm)
- Lavoro senza sforzi grazie alla possibilità di regolare singolarmente le altezze di lavoro
- Illuminazione perfetta dell'area di lavoro grazie al pannello a soffito in vetro resistente con emettitori luminosi a specifica Ex
- I solventi eventualmente caduti arrivano nel vassio raccoglicoggia sutto il piano di sicurezza perforato.
- Un sensore gas a prova di esplosione nel primo prefiltro misura alte concentrazioni di gas nocivi (es- diclorometano).
- Nodi di terra sul telaio
- Becco di attacco 2 x diam 80 mm sul posteriore

Gestione

- Uso sia fisso che mobile

ABKAB03

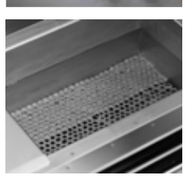
Divisa in due zone

Applicazioni

- Vapori solventi
- Vapori adesivi

Caratteristiche

- Cabina di estrazione in due zone per lavare parti di macchinari o attrezzature
- Telaio in alluminio, pareti in acciaio inox
- Zona sinistra della cabina per espulsione gas con aria compressa, lavorazione interna con guanti passa-paratia
- Zona destra con bacino di lavaggio in acciaio inox e tre maniche
- Estrazione completa attraverso parete di estrazione con fetture di aspirazione verso il retro
- Pannelli in vetro laminato di sicurezza.
- Illuminazione integrata
- Ingresso aria compressa
- 4 prese e switch luce
- Collegamento al bacino di lavaggio a 230V/50Hz, Potenza nominale 9000 W,
- Connessione generale 400V/50Hz 9000 W, regolazione 31–80°C,
- Limitazione a 95°C
- Bocca di estrazione 1x diam 200 mm in alto
- Altezza di inserzione circa 1000 mm



Gestione

- Uso fisso

INRVABE3.1

Miscela il flusso d'aria, migliora il trattamento

Applicazioni

- Saldatura laser
- Taglio laser
- Marcatura laser
- Sinterizzazione
- Saldature
- Taglio al plasma

Caratteristiche

- Bassa contaminazione e facile sostituzione del sacco da 25 kg
- Miscelatore controllato elettropneumaticamente
- Adatto a tutte le unità con pulitura filtri automatica
- Per filtri a cartuccia per premiscelatori ed emissioni inertizzate
- Migliora la capacità di trattamento dei filtri a cartuccia e riduce il fattore di combustione dopo la pre-miscelazione con polvere intertizzante
- Dopo ogni processo di pulitura, parte un impulso di premiscelazione
- La polvere inertizzante è spruzzata nel flusso d'aria e direttamente sugli elementi del filtro.
- A seconda dell'applicazione, è possibile usare diversi tipi di polvere inertizzante.

Gestione

- Mobile e facile da usare

Modello	P aria compressa in bar	Connessione elettrica (V/Hz)	Livello di pressione sonora a 1m dB(A)	Dimensioni (mm)	Peso (kg)
INRVABE3.1	5	230/50–60	53	500 x 370 x 1080	ca. 30 (senza filtri e accessori)

MKFFUW/INRFUW

Il nostro vigile del fuoco - per porre fine a ogni rischio di incendio

Applicazioni

- Estinzione sicura di scintille dall'aria di processo, come ad es. saldatura laser o lavorazioni su acciaio o acciaio inox.

Caratteristiche

- Design compatto
- Con o senza zona spegniscintilla integrata
- Design in cascata
- Coperchi rimuovibili per semplici operazioni di pulitura e manutenzione; anche gli inserti cinetici sono rimuovibili
- Becco di collegamento standardizzato per facilitare la connessione a tutti i più comuni sistemi di aspirazione

MKFFUW2

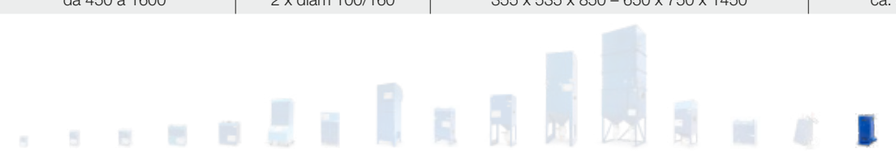
INRFUW2

MKFFUW7

Gestione

- Uso di fisso che mobile
- Facilità di pulitura e manutenzione

Modello	Portata d'aria (m^3/h)	Collegamenti (mm)	Dimensioni (mm)	Peso (kg)
MKFFUW	fino a 450	2 x diam 50	370 x 150 x 110 – 400 x 400 x 700	ca. 5–25
INRFUW	da 450 a 1600	2 x diam 100/160	355 x 535 x 850 – 650 x 750 x 1450	ca. 50–100



Cabinet e piani di estrazione

Aree di lavoro protette come si vuole

Applicazioni

- Solventi
- Vapori adesivi
- Polveri

Caratteristiche

- Flusso d'aria diretto per una raccolta efficiente delle emissioni
- Estrazione dal basso attraverso il piano di lavoro o dal lato attraverso una paratia
- Con attacchi di estrazione per tutti i più comuni sistemi di estrazione
- Opzione: con regolazione ergonomica dell'altezza di lavoro; illuminazione su richiesta

Gestione

- Uso sia fisso che mobile

MKFAKR07

MKFAKRB

MKF APL1

MKFAKRT7

MKFAKRT7

ABKAB02

ABKAB02

Cappe e ugelli di aspirazione

La chiave è il rilevamento accurato

MKFMSD15

MKFMH300

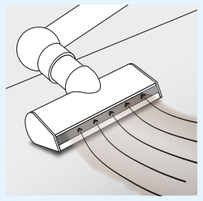
IFMSH500

Note interessanti di aerodinamica

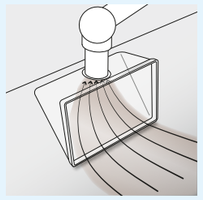
L'effetto Coanda

Posizionando l'apertura del punto di estrazione vicino ad una superficie piana limita la capacità di aspirare l'aria in eccesso non inquinata da fumo o vapore.

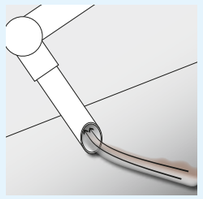
In questo modo si crea del vuoto tra la superficie e il flusso d'aria, che per questo diventa parallelo e aderente alla superficie stessa. Questo effetto prende il nome di effetto Coanda o più raramente effetto adesivo.
Applicando questo principio, la distanza tra il punto origine delle emissioni e l'ugello di aspirazione può essere ampliata.

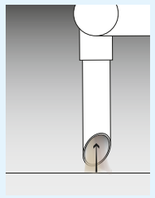


In questa configurazione, l'effetto Coanda è applicato perfettacmente su un MKFSD.

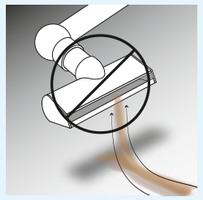


L'effetto Coanda sul becco di estrazione MKFAH.





L'ugello dovrebbe essere postoil più possibile vicino alla superficie.



Se ci si limita a posizionarlo in aria, il becco a fessura non a praticamente alcun effetto..

MKFSD10

MKF ALR intake slot

MKFRD

MKFSD12

MKFSD15

MKFSHD02
Braccio per ugello di aspirazione

MKFAH

IFMSH1500

MKFAH02

Bracci di aspirazione

Flessibili ed efficaci - da usare ovunque

Applicazioni

- Estrazione puntuale per fumi di saldatura, emissioni da stampaggio di materiali plastici e microparticolati

Caratteristiche

- Flessiibile
- Ugelli di rilevazione ottimizzati aerodinamicamente
- Collegabile a tutti i più comuni sistemi di estrazione
- Diversi diametri a seconda del flusso d'aria

Gestione

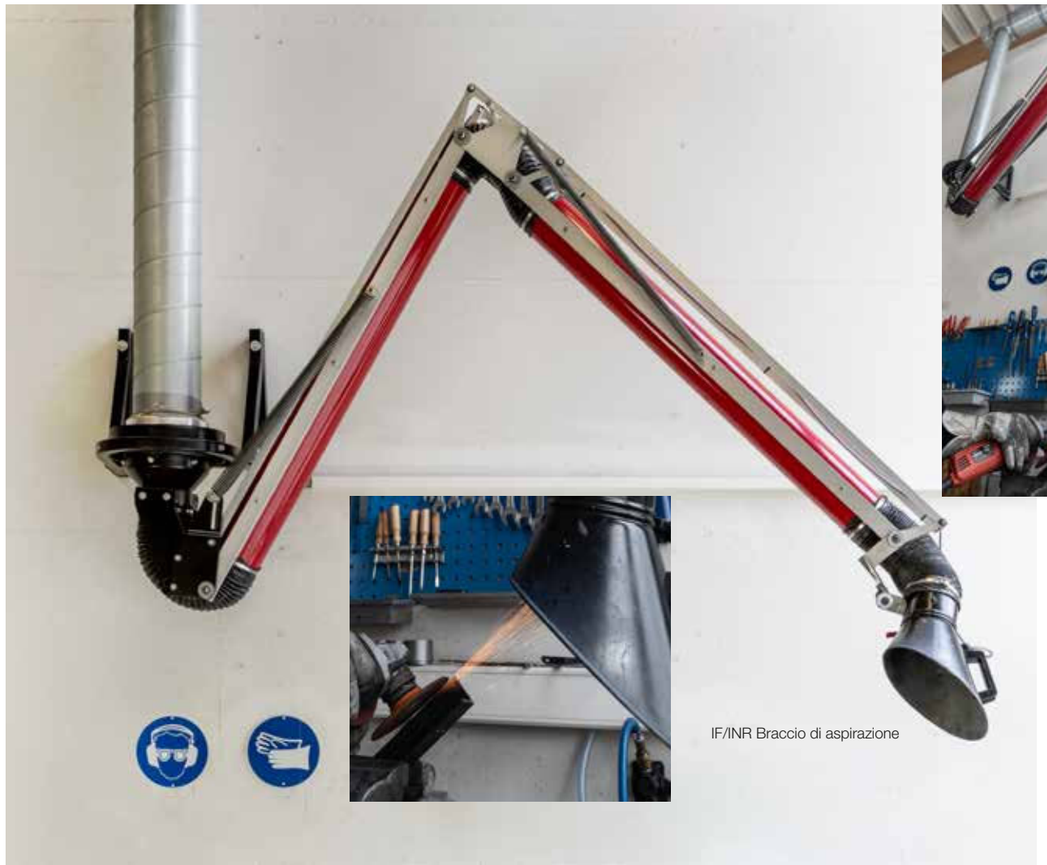
- Facile da regolare, ergonomico

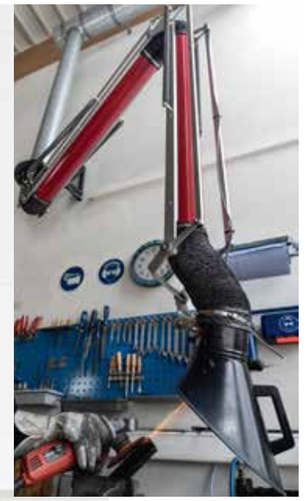
MKFAB

INRAB

INRAB

MKFAB06





IF/INR Braccio di aspirazione

Competenza e responsabilità

Dalla consulenza alla manutenzione - il Service Fuchs-Umwelttechnik a tutto tondo

Consulenza sulle applicazioni

I nostri tecnici forniscono supporto personalizzato con competenza su ogni problematica: Emissioni pericolose? Inquinanti? Posto di lavoro singolo o applicazione industriale? Processi speciali? La situazione specifica del cliente è l'ordine del giorno.

Studiamo soluzioni adatti al caso particolare, non il contrario! Solo quando tutti i parametri sono reciprocamente coerenti l'eliminazione degli inquinanti è assicurata in modo affidabile. In questo modo con Fuchs Umwelttechnik si può essere sicuri di lavorare con la migliore combinazione possibile di componenti per il trattamento delle emissioni.

C'è una ragione per questo: Fuchs Umwelttechnik è ormai riconosciuto come uno specialista per la raccolta, l'aspirazione e il filtraggiodegli inquinanti nei posti di lavoro per oltre 35 anni. Questa lunga esperienza e competenza **si rispecchiano nel nostro intero range di prodotti. Che si tratti di una piccola unità mobile di aspirazione o di un sistema fisso di grandi dimensioni**, c'è sempre una soluzione adatta ad ogni area di applicazione. Grazie al design modulare, tutti i sistemi offrono estrema flessibilità e possibilità di espansione senza limiti.

Quando necessario sviluppiamo e produciamo sistemi speciali, adatti all'ambito specifico. Sistemi con filtri a pulitura automatica per fumi e ppolveri, sistemi ad elevata sottopressione, applicazioni laser o, ad esempio, grandi sistemi a carboni attivi.

Naturalmente, tutti i componenti devono essere coordinati tra loro. Ugelli affusolati, becchi di aspirazione e sistemi speciali di raccolta rimuovono tutte le emissioni con minimo impiego di energia. Perché solo ciò che è completamente rimosso diventa innocuo. Il sistema di filtraggio a cascata si fa carico del lavoro con elevata efficienza di separazione. Tecnologie intelligenti e un saggio impiego dei sensori permette un'efficienza energetica ottimale e una lunga durata dei filtri lungo l'intero processo.

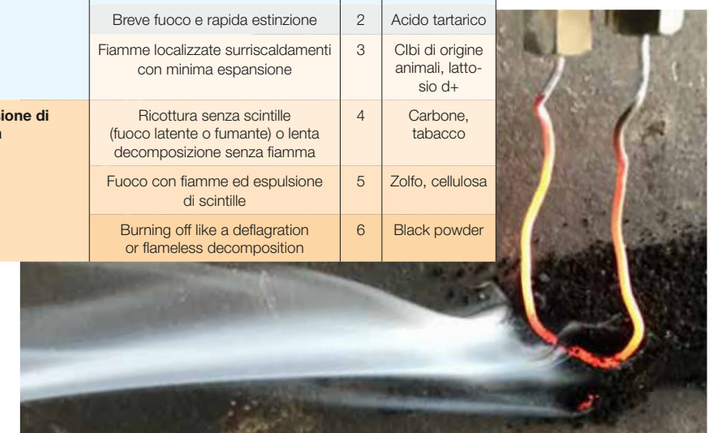
La competenza Fuchs Umwelttechnik è notevole: i nostri tecnici e i nostri ingegneri **creano soluzioni rivolte al futuro. pianificando e progettando sistemi di aspirazione basati sui più recenti standard tecnologici. Tutto questo fa dei prodotti Fuchs Umwelttechnik un investimento responsabile per il mondo di domani.**

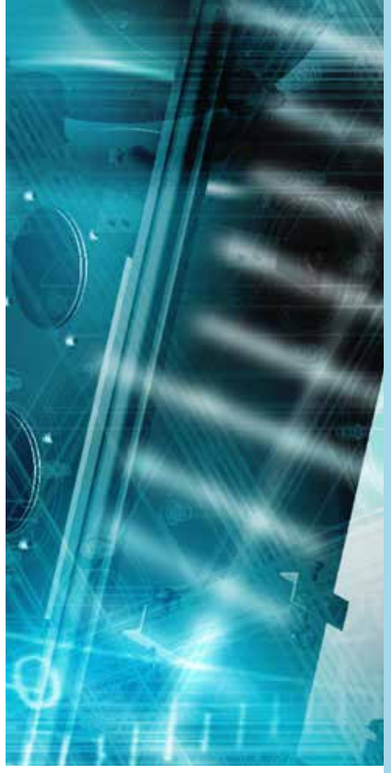
Tutto questo per una protezione affidabile della salute e una imprescindibile sicurezza nei posti di lavoro dove si generano le emissioni inquinanti. Un vantaggio decisivo per i lavoratori, i macchinari e per l'ambiente.

Fattore di combustione Specifiche

L'andamento di una combustione viene esaminato basandosi sul test di polveri combustibilisecondo VDI 2263 e fornisce informazioni sul come e in che quantità la fiamma generata dall'esterno può espandersi attraverso polveri depositate.
CIl comportamento è determinato a temparatura ambiente. In accordo con la sequenza di reazione, l'andamento della combustione del prodotto è caratterizzato da un parametro, Combustion Factor o FC, definito come nella tabella seguente.:

Tipo di reazione		FC	Esempi
La fiamma non si propaga	Nessuna fiamma	1	Sale da cucina
	Breve fuoco e rapida estinzione	2	Acido tartarico
	Fiamme localizzate surriscaldamenti con minima espansione	3	Clbi di origine animali, lattosio d+
Espansione di fiamma	Ricottura senza scintille (fuoco latente o fumante) o lenta decomposizione senza fiamma	4	Carbone, tabacco
	Fuoco con fiamme ed espulsione di scintille	5	Zolfo, cellulosa
	Burning off like a deflagration or flameless decomposition	6	Black powder





Design e sviluppo

Sviluppiamo e costruiamo innovativi sistemi speciali e soluzioni di aspirazione su misura.

- Design su CAD-3D INVENTOR con modellazione e redazione documentazione
- Calcoli e simulazioni per carichi aerotermici (CFD) e calcoli meccanici strutturali (FEM)
- Ingegnerizzazione dei sistemi di estrazione con soluzioni energeticamente efficienti basate sugli standard tecnologici più recenti
- Misura delle emissioni e modelli previsionali per verificare i valori limiti di esposizione occupazionale (OEL) per assicurare salute e sicurezza sul lavoro in accordo con l'Ordinanza Europea sulle Sostanze Pericolose(GefStoffV)
- Su richiesta, Fuchs Umwelttechnik può determinare parametri per le polveri esplosive grazie a service providers accreditati. In questo caso, gas esplosivi, vapori e polveri sono esaminati in ambienti controllati e standardizzati.
- Il valore KSt così determinato può essere utilizzato per definire tre diverse classi di esplosività per polveri combustibili. In combinazione con altri parametri, queste classi di esplosività forniscono una indicazione su quale concept di protezione è il più adatto, così da poterlo incorporare nei progetti con queste caratteristiche.

Il nostro servizio di manutenzione qualificato

Per assicurare condizioni operative perfette delle unità Fuchs, forniamo la nostra assistenza qualificata come supplemento ideale per il vostro concept di sicurezza. Questo garantisce sempre la massima efficienza e la totale rimozione degli inquinanti. In tutta Europa. Anzi, in tutto il mondo.
Il piano di manutenzione programmata include:

- ***Ispezione e, quando necessario sostituzione degli elementi filtranti***
- ***Check del sistema elettrico, in particolare del monitoraggio filtri***
- ***Ispezione delle guarnizioni e dei componenti***
- ***Ispezione di tubi e raccordi***
- ***Verifica efficienza di aspirazione e corretto funzionamento del motore elettrico***
- ***Check funzionale completo***

La manutenzione può essere effettuata in loco o in alternativa presso il nostro workshop.
In quest'ultimo caso possiamo fornire un sistema a noleggio per tutta la durata delle operazioni di manutenzione, per non interrompere la produzione.
Questo assicura che la qualità Fuchs Umwelttechnik rimanga sempre tale.

Il nostro contratto di manutenzione - individuale e flessibile

Con l'opzione del nostro contratto di manutenzione forniamo sicurezza e tranquillità. Potete sempre lavorare in sicurezza e senza disturbi. Ci prendiamo cura di tutte le operazioni di manutenzione e degli eventuali aggiornamenti. E tutto questo tenendo sotto controllo i costi.
Per informazioni: info@fuchs-umwelttechnik.com
Per l'Italia: fuchs-service@b2f-engineering.com

Per ordinare filtri di ricambio
info@fuchs-umwelttechnik.com
oppure
+49 (0) 7346/ 96 14-0

Normativa e leggi

Specifiche a norma di legge

L’Ordinanza tedesca sulle sostanze pericolose (GefStoffV)

Obbligo di verifica
Secondo l’art. § 16 il datore di lavoro ha l’obbligo di “investigare” se sostanze pericolose sono presenti sul luogo di lavoro. Fumi da saldatura, applicazioni laser devono sempre essere trattati come sostanze pericolose, esattamente come solventi e fumi plastici.

Obbligo generale di protezione
L’ “obbligo generale di protezione” secondo l’art. § 17 implica la necesstià da parte del datore di lavoro di prendere tutte le precauzioni necessarie per soddisfare i requisiti di salute e sicurezza e le regole di prevenzione di incidenti applicabili.

Obbligo di monitoraggio
La presenza di una o più sostanze pericolose nell’ambiente di lavoro durante tutti i processi come saldatura, taglio laser, con produzione di fumi, vapori, solventi etc. deve essere costantemente monitorata, anche se non può essere completamente esclusa. Secondo l’art. § 18 “Obbligo di monitoraggio”, occorre determinare se il Valore Limite di Esposizione Occupazionale (OEL) o la Concentrazione Tecnica Standard (TRK) è scesa al di sotto o è salita al di sopra della soglia.

Ordine di priorità delle misure di protezione
Secondo l’art. § 19 “ **Ordine di priorità delle misure di protezione**”, il seguente ordine di priorità va seguito al fine di ridurre o di prevenire rischi, considerando sempre la “regola dell’arte”:

- Definizione delle procedure di lavoro al fine di non rilasciare sostanze pericolose
- Rilevamento delle sostanze pericolose nell’area sorgente
- Ventilazione
- Equipaggiamento di protezione personale

La normativa sul ricircolo d’aria

Specifiche generali (*riferimento alla normativa tedesca)
Art. § 4 Sistemi di ventilazioni, par. 2 della UVV VBG 15 cita: l’aria estratta può essere reimmessa in aree di lavoro e di passaggio solo dopo un adeguato filtraggio delle sostanze pericolose. Secondo le istruzioni a corredo di questa normativa tedesca, un filtraggio è da considerare adeguato se la concentrazione delle sostanze nell’aria riciclata non supera ¼ del rispettivo vlore limite nel luogo di lavoro.

Ricircolo dell’aria in presenza di sostanze cancerogene o altri tipi di emissioni
Se i fumi di saldatura contengono componenti cancerogeni - come composti di nickel o cromo - e non è possibile espellere gli scarichi al di fuori dei locali per motivi operativi, bisogna assicurare che che le specifiche della norma tecnica TRGS560 “Regole tecniche per le sostanze pericolose- Ricircolo dell’aria in presenza di sostanze cancerogene” siano soddisfatte. Secondo queste, la concentrazione di sostanze pericolose nell’aria filtrata in ricircolo non deve superare un decimo del valore TRK.

Consigli per gli utenti
Gli aspiratori mobili di polveri, come pure i sistemi centralizzati, sono realizzati al fine di sottostare alle normative.
Una efficace estrazione degli inquinanti con i sistemi di aspirazione può essere garantita a lungo termine solo se tali sistemi sono soggetti ad ispezioni regolari.
Secondo l’Ordinanza Tedesca sui posti di Lavoro, la legge prevede una ispezione annuale da parte di un esperto, che deve essere documentata in un apposito registro.

La base legale per l’autorità di licenza per il trattamento dell’aria industriale

Polveri
Secondo il German Clean Air Act (TA-Luft), l’emissione di polveri contenuta nei gas post-processo non deve superare una concentrazione di 0.02 g/m³.
Se il flusso in massa supera i 400 g/h, non deve essere superata la concentrazione di 0.01 g/m³.

Sostanze inorganiche assimilate a polveri
Anche in presenza di diverse sostanze della stessa classe o delle classi II e III, la concentrazione totale in massa delle seguenti sostanze inorganiche in forma di particolato nell’aria post-processo non deve superare i seguenti valori:

Class II:
Cobalto e suoi composti, indicati con Co, nickel e i suoi composti, indicati come Ni, nel caso di una portata in massa 2,5 g/h o più di 0,5 mg/m³.

Class III:
Cromo e suoi comporti, indicati con Cr per una portata in massa di 5 g/h or o più di 1 mg/m³.

Valutazione dei rischi
“TREgole tecniche per le sostanze pericolose” (TRGS)
Se la presenza di sostanze pericolose con valori AG or TRK sul posto di lavoro non possono essere esclusi con sicurezza, la loro concentrazione deve essere determinata e valutatain accordo con la TRGS 402 “Determinzione e valutazione della concentrazione di sostanze pericolose nei luoghi di lavoro”. Ciò viene fatto attraverso l’analisi delle aree in esame e, se necessario, con misure di controllo.

La determinazione se i valori limite sono rispettati si basa sulla conoscenza della distribuzione spaziale e temporale delle sostanze pericolose. Questa conoscenza si basa sulle misure nei luoghi di lavoro o su calcoli affidabili. Per ottenere questa informazione, possono essere usati i seguenti dati:

- Valori esistenti di misure effettuate in proprioo da enti terzi
- Valori di misure provenienti da sistemi o attività comparabili
- Calcoli verosimili e affidabili

Glossario

AGW
(Limite di esposizione occupazionale)
I valori limite di esposizione occupazionale servono a proteggere la salute nei luoghi di lavoro. Sono definiti come la massima concentrazione permissibile di un agente (gas, vapore o particolato) che non infici la salute dei lavoratori nel lungo termine.

TRK value
(Concentrazione tecnologica indicativa)
Il Comitato per le Sostanze Pericolose presso il Ministero Federale del Lavoro e Affari Sociali tedesco stabilisce valori di TRK per sostanze cancerogene e probabilmente cancerogene per le quali non esiste un livello di AGW. Il sottostare ai valori di TRK ha lo scopo di ridurre il rischio di effetti nocivi sulla salute, ma non può completamente escluderli. I valori AGW e TRK sono elencati nel documento TRGS 900 e sono vengono pubblicati ogni anno. I valori di AGW e TRK sono intesi come valori limite nell’aria.

Soglia limite
La soglia limite viene superata se il rispetto del valore limite nell’aria non è dimostrato. Nel caso di più valori limite da rispettare, deve essere applicato il minore di questi, tranne, per casi individuali, non siano presenti altre normative specifiche (TRGS). Se la soglia limite viene superata, sono richieste misure aggiuntive per proteggere la salute, come ad esempio check-up medici preventivi periodici (GefStoffV).

Aspirazione degli inquinanti direttamente al punto sergente e filtraggio efficace con i nostri sistemi compatti.
In abbinamento con i nostri sistemi di estrazione, che soddisfano esattamente queste specifiche, rendiamo possibile la raccolta efficace delle sostanze.
Vantaggi pratici ed economici:

- Nessun tubo di grandi diametro, lunghezze ridotte pertanto bassi costi di installazione.
- UN design modulare compatto ed elementi efficaci di raccolta possono essere personalizzati e comunque sempre facili da gestire
- Gli agenti inquinanti sono raccolti ben prima di poter raggiungere la zona di respirazione dell’utente
- Elevata efficienza energetica in termini di fabbisogno di energia primaria
- Costi estremamente ridotti grazie alla riduzione della necessità di aria fresca (quindi minori costi di riscaldamento)

Classificazione filtri aria

Classificazione filtri

La DIN EN ISO 16890 è entrata in vigore il 1 Luglio 2018, sostituendo il precedente standard industriale EN 779. Questa nuova normativa permette di descrivere la performance di un filtro in maniera più precisa in condizioni più rappresentative, dividendo in quattro categorie. A seconda del tipo di applicazione, un scelta ottimale del mezzo filtrante può essere così effettuata.

La differenza tra ISO 16890 e EN 779?

La differenza più importante è che la EN 779 classifica i filtri in laboratorio solo sulla base di un particolato di dimensioni equivalenti pari a 0.4 µm. La composizione dei microparticolati non è mai consistente per forma e dimensioni.

Questo in realtà non costituisce una condizione verosimile. Nei test secondo la ISO 16890, il filtro è testato con particolati di dimensione da 0.3 µm a 10 µm. Per questo i filtri sono esaminati in condizioni più realistiche.

I nuovi gruppi di filtri secondo ISO 16890

In base ai test sui filtri sopra citati, la ISO 16890 li classifica secondo la loro efficienza relativamente ai particolati di tipo PM10, PM2.5 e PM1.
Un filtro deve trattenere almeno il 50% del particolato della categoria corrispondente per poter essere assegnato a uno dei gruppi - PM1, PM2 or PM10. Un filtro polveri grossolano (in inglese ISO coarse) si definisce come un filtro che separa meno del 50% di particolati PM10.

Quattro dimensioni base del particolato formano la base dei quatro gruppi ISO 16890:

- ePM1, EPM2,5, ePM10 and Coarse (ISO coarse)

La “e” nel nome del gruppo sta per “efficienza”. L’efficienza del filtro è data a step di 5% arrotondati per difetto. Un filtro che intercetta l’87% di particolati PM1 viene classificato come ISO ePM1 85%.

Vantaggi della ISO 16890

Più realistica rispetto a EN 779

- Vera efficienza di separazione di un filtro rispetto i microparticolati (con dimensioni comprese tra 0.3 e 10 µm)
- Migliore informazione sul comportamento operativo di un filtro
- ISO 16890 usa gli stessi parametri di valutazione dell’Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) e altre autorità operative nel settore ambientale, come la Federal Environment Agency in Germania.

Esempio di selezione di un filtro

Supponiamo di ricevere i dati raccolti localmente dal sito web della Federal Environment Agency, che diano una concentrazione media annua di particolati pari a 70 µg/m³ per il PM2.5. Se noi ora usiamo un filtro ISO ePM2.5 75%, questo significa che un massimo del 75% di questi particolati sia rimosso. Quindi la media annuoa è ridotta al 25 % del valore originale, vale a dire 0.25 * 70 µg/m³ = 17.5 µg/m³.

Classificazione filtri secondo ISO 16890:2018

Polveri grossolane	ISO Coarse	Vecchia classe filtro	Efficienza media di filtrazione in %
	ISO Coarse ≤ 30%	G1	50 ≤ Am < 65
	ISO Coarse 30 - 40%	G2	65 ≤ Am < 80
	ISO Coarse 45- 55%	G3	80 ≤ Am < 90
	ISO Coarse 60 - 95%	G4	90 ≤ Am
	ISO 16890:2018 Standard attuale		EN 779:2012 Standard obsoleto

Particolati	**ePM$_1$ particolati** tra 0,3 e 1µm	**ePM$_{2.5}$ particolati** tra 0.3 e 2.5µm	**ePM$_{10}$ particolati** tra 0.3 e 10µm	Vecchia classe di filtro	Obiettivo medio di efficienza di filtrazione relativamente al particolato di prova in %
	5 – 35 %	10 – 45 %	40 – 70 %	M5	40 ≤ Am < 60
	10 – 40 %	20 – 50 %	60 – 80 %	M6	60 ≤ Am < 80
	40 – 65 %	65 – 75 %	80 – 90 %	F7	80 ≤ Am < 90
	65 – 90 %	75 – 95 %	90 – 100 %	F8	90 ≤ Am <95
	80 – 90 %	85 – 95 %	90 – 100 %	F9	95 ≤ Am
	ISO 16890:2018 Standard attuale				EN 779:2012 Standard obsoleto

Efficienza media di raccolta: il filtro è pesato prima e dopo la raccolta dei particolati. La massa di particolati intercettati nel filtro e la massa in ingresso sono rapportati e l’efficienza media di raccolta è il risultato.

Efficienza media: L’elemento filtrante viene esposto ad un aerosol sintetico tra i vari singoli stadi di caricamento dei particolati e le concentrazioni numeriche sono misurate a monte e a valle del filtro. L’efficienza è calcolata dalla differenza tra le due concentrazioni relativamente ad un particolato di dimensioni pari a 0.4 µm.

Classificazione filtri secondo EN 1822:2011

Particolati sospesi	Classe filtro	Efficienza di raccolta in %	Vecchia classe filtro	Efficienza di raccolta in %
	E 10	≤ 85	H 10	≤ 85
	E 11	≤ 95	H 11	≤ 95
	E 12	≤ 99.5	H 12	≤ 99.5
	H 13	≤ 99.95	H 13	≤ 99.95
	H 14	≤ 99.995	H 14	≤ 99.995
	U 15	≤ 99.9995	U 15	≤ 99.9995
	U 16	≤ 99.99995	U 16	≤ 99.99995
	U 17	≤ 99.999995	U 17	≤ 99.999995
	EN 1822:2018 Standard attuale			DIN EN 1822:1998 Standard obsoleto

E = EPA Efficient Particulate Air Filter
H = HEPA High-efficiency Particulate Air Filter
U = ULPA Ultra-low Penetration Air Filter

...SEMPRE DISPONIBILI A RICHIESTE SPECIALI

FUCHS Umwelttechnik
Produktions- und Vertriebs-GmbH
Gassenäcker 35 – 39
D-89195 Steinberg
Germania

Tel.: +49 (0) 73 46 / 96 14-0
Fax: +49 (0) 73 46 / 84 22
info@fuchs-umwelttechnik.com
www.fuchs-umwelttechnik.com

Scansiona il QR code e contattaci direttamente via e-mail

FUCHS Umwelttechnik
CLEAN AIR TECHNOLOGY