

## ANWENDUNG

Die TFS-Serie ist das Ergebnis intensiver Entwicklungsanstrengungen und kommt zum einen im Bereich des Lasermarkierens und Lasergravierens aber auch an anderen Anwendungen mit mittlerem/hohen Staubanteil zum Einsatz. Die Anlagen zeichnen sich besonders durch ihre hohe Filterfläche und ihren intelligenten Anlagenaufbau aus.



Abbildung ähnlich

### ANWENDUNGSGEBIETE:

- Laserbearbeitung 30-150W CO<sub>2</sub> Laser bzw. 10-50W Festkörperlaser (Faserlaser, Kristalllaser) mit einer Arbeitsfläche bis 1500 x 1000 mm
- Arbeitsprozesse mit klebrigen/feuchten Stäuben
- Arbeitsprozesse mit Dämpfen/Gasen

### DIE ANLAGE VERFÜGT ÜBER EINE VIELZAHL VON FEATURES:

- Einfacher Filterwechsel
- Spezielles Filterkonzept zur Erhöhung der Anlagenstandzeit
- Leistungsstarke Absaugung
- Einzelfilterüberwachung zur Optimierung der Wartung
- Leistungsfähige Elektronik

## FUNKTIONSPRINZIP

Die Prozessluft wird vom Entstehungsort z.B. über einen Absaugschlauch in die Anlage gesaugt. Dort gelangt sie über den Ansaugstutzen in den, speziell für die TFS-Serie neu entwickelten SafeLine Vorfilter. Dieser ermöglicht eine optimale Anströmung der gesamten Filteroberfläche und reduziert dadurch die Verluste im Filter. Zusätzlich wurde der Vorfilter für einen kontaminationsarmen Filterwechsel optimiert. Aus dem Vorfilter gelangt die Luft in den Partikelfilter (H14 nach DIN EN1822). Dieser reinigt selbst feinste Partikel aus der Prozessluft und ermöglicht eine spätere Rückführung der Luft in den Arbeitsraum. Nach der Reinigung der Luft von schädlichen Partikeln gelangt die Luft anschließend in den Aktivkohle/BAC Filter. Hier werden alle gasförmigen Stoffe abgeschieden und die Luft von Gerüchen gereinigt. Zur Optimierung der Abscheideleistung und zur Steigerung der Standzeit, wurde die gesamte Aktivkohle Einheit komplett überarbeitet und deutlich optimiert. Nach dieser letzten Filterstufe gelangt die Luft über das Hochleistungsgebläse und die Schalldämmung des Anlagenausblasstutzens wieder in den Arbeitsraum zurück.

## PRODUKTFEATURES

### EINFACHER FILTERWECHSEL

Der Filterwechsel erfolgt einfach über die Fronttür der Anlage. SafeLine Filter Abb. 1(1) und Partikelfilter Abb. 1(2) sind getrennte Filter die über ein gemeinsames Spannsystem der TFS-Serie verspannt, aber getrennt gewechselt werden können. Der Filterwechsel erfolgt ohne Werkzeug und kann damit in kurzer Zeit erledigt werden. Der Aktivkohle/BAC Filter Abb. 1(3) ist über den beiden Sättigungsfiltern angeordnet und kann bei Bedarf getrennt gewechselt werden.

### SPEZIELLES FILTERKONZEPT ZUR ERHÖHUNG DER ANLAGENSTANDZEIT

Für die TFS-Serie wurden die eingesetzten Filter speziell im Blick auf Handling und Anlagenstandzeit optimiert. Der SafeLine Filter ist hierzu in einem geschlossenen Filtergehäuse untergebracht, das sich beim Filterwechsel einfach verschließen lässt Abb. 2. So schützt er den Anwender wirkungsvoll vor dem darin enthaltenen Filtrat. Durch seine Bauform wird es schweren Partikeln ermöglicht sich am Boden des Filters abzusetzen, ohne die Filterfläche zu belasten. Schließlich führt die enorme Filterfläche und die gleichzeitig optimale Anströmung der Filterpakete zur Erreichung der hohen Standzeit.



Abb. 1

Abb. 2  
SafeLine Filter Rückseite

Um dem stetig steigenden Sicherheitsbedürfnis unserer Kunden, besonders im Bereich des Laserschweißen, Rechnung zu tragen wird die TFS-Serie mit einem Partikelfilter H14 (99,995% nach DIN EN 1822) ausgestattet. Der Filter ermöglicht das Abscheiden selbst ultrafeiner Partikel und erlaubt so das Rückführen der gereinigten Luft in den Arbeitsraum. In der Aktivkohle/BAC Filterstufe werden die gasförmigen Stoffe aus der bereits von Partikeln gereinigten Luft abgeschieden. Zur Erhöhung der Standzeit wurde nun die gesamte Luftführung innerhalb des Filters verändert um die Strömungsgeschwindigkeiten und Kontaktzeit der Luft mit dem Granulat zu optimieren. Ergebnis ist eine erheblich höhere Standzeit des Filters.

### LEISTUNGSSTARKE ABSAUGUNG

Die TFS 1000 wurde speziell für 30-150W CO<sub>2</sub> Laser bzw. 10-50W Festkörperlaser (Faserlaser, Kristalllaser) mit einer Arbeitsfläche bis 1500 mm x 1000 mm und andere Anwendungen mit hohen Anforderungen an das Luftvolumen (z.B. Mehrplatzabsaugungen) entwickelt. Ergänzend hierzu ist die TFS 500 mit einer Hochleistungsturbinen ausgestattet, die eine effektive Absaugung selbst bei kleinen Leitungsquerschnitten ermöglicht.

## EINZELFILTERÜBERWACHUNG ZUR OPTIMIERUNG DER WARTUNG

Die TFS-Serie verfügt durch den Einsatz der Steuerelektronik **INSPIRE** über eine getrennte Filterüberwachung des SafeLine Filters und des Partikelfilters Abb. 3 (5,6). Dies erleichtert die Planung der Wartung und optimiert zusätzlich die Wartungskosten beim Kunden.

## LEISTUNGSFÄHIGE ELEKTRONIK

Die TFS-Serie ist mit der **INSPIRE** Steuerelektronik ausgerüstet. Diese sticht besonders durch ihr Farbdisplay mit Bedienerfreundlichkeit ohne komplizierte Menüführung und ihren großen Leistungsumfang aus den am Markt bekannten Systemen hervor.

- Manuelle Drehzahlregelung
- Umschaltung von Run/Standby
- Einzelfilterüberwachung von SafeLine Filter und Partikelfilter mit Statusanzeige
- Anzeige Filtersättigung Absauganlage
- Optische und akustische Anzeige der Filtersättigung
- Anzeige & Meldung von Störungen

### SCHNITTSTELLE:

- Einzelfilterüberwachung von Vorfilter und Hauptfilter mit Statusanzeige
- Anpassung an die Kundenanwendung über Parametrierung möglich
- Fehlerspeicher verbessert die Abstimmung zwischen Kunde und TBH Service
- Umfangreiche Schnittstellenfunktionen



### BEDIENELEMENTE:

- A) Wechsel zwischen Run/Standby
- B) Manuelle Drehzahlregelung
- 1) Filtersättigungsanzeige
- 2) Anzeige Anlagenstatus
- 3) Anzeige Leistungseinstellung/ Betriebsstundenzähler
- 4) Anzeige für Temperatur- und Turbinenfehler
- 5) Anzeige Filterstatus Vorfilter
- 6) Anzeige Filterstatus Hauptfilter

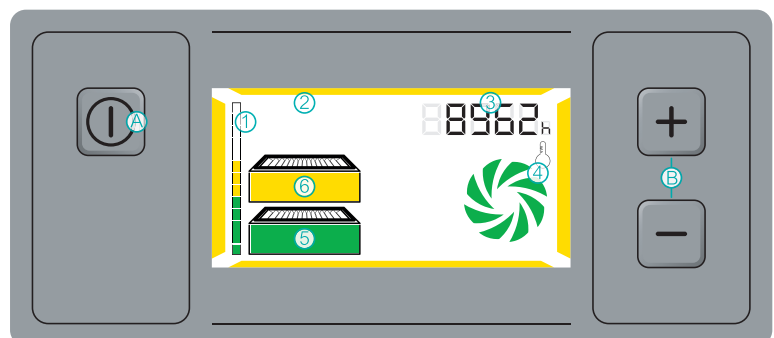


Abb. 3

## ADSORPTION DER GASFÖRMIGEN STOFFE

Zur Adsorption von gasförmigen Stoffen werden zwei sich ergänzende Filtermaterialien eingesetzt. Die Aktivkohle unterstützt den Prozess der physikalischen Adsorption während das BAC-Granulat eine chemische Adsorption unterstützt. Die Neutralisierung bestimmter gasförmiger Stoffe erfolgt durch die chemische Bindung mit dem auf einem Trägermaterial aufgebrachtem Reaktionsstoff. Da sich die physikalische und chemische Adsorption gegenseitig ergänzen, kann ein sehr breites Spektrum an Gasen und Gerüchen aufgefangen werden.

Aktivkohle



BAC-Granulat



Aktivkohle/BAC

