

Spetec

Laminar Flowsysteme

Bedienungsanleitung



Bedienungsanleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Spetec Reinraumsystems entschieden haben, das ideal für den Einsatz in Industrie und Forschung geeignet ist.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Anleitung zur sachgemäßen und pfleglichen Handhabung Ihres Systems sowie Hinweise für Service, Wartung und Instandhaltung.



Inhalt

| | Seite | | Seite |
|-------------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| Sicherheit | 3 | Wartung und Service | 23 |
| Allgemeines und Handhabung | 4 | Filterwechsel | 24 |
| Umweltverträglichkeit | 4 | Wartung und Service | 26 |
| Bedienung | 5 | Pflege | 26 |
| FMS-Serie SuSi | 6 | Ersatzteile | 27 |
| FMS-Basic | 8 | Zubehör | 27 |
| FBS-Serie SuSi | 10 | Technische Zeichnungen | 28 |
| FBS-Serie Standard | 11 | Wartungsbuch | 31 |
| EFBS-Serie SuSi | 12 | | |
| EFBS-V-Serie SuSi | 14 | | |
| EBS-Serie SuSi | 16 | | |
| PBS-Serie | 18 | | |
| FBS-V-Serie SuSi | 19 | | |
| CleanBoy Maxi, CleanBoy Mini | 20 | | |
| Reinraumzelle | 21 | | |
| Konformitätserklärung | 22 | | |

WICHTIG!

Unbedingt lesen!

Bevor Sie das Reinraumsystem in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte diese Anleitung vollständig durch. Sie erläutert Ihnen die Verwendung und weist auf mögliche Gefahren hin.

ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



- Vor Inbetriebnahme überprüfen Sie bitte, ob die Versorgungsspannung mit der Angabe des Typenschildes übereinstimmt.
- Das Gerät darf nur an eine mit einem Schutzleiteranschluss ausgestatteten Steckdose angeschlossen werden.
- Nicht in mechanisch bewegte Teile greifen.
- Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen.

- Vor Sicherungswechsel Netzstecker ziehen. Nur hier aufgeführte Sicherungstypen verwenden.
- Um- und Aufbauten an der Zelle sind **nur nach Freigabe** durch Spetec zugelassen.

- Die Reinraumzelle ist nicht zum Betreten des Dachbereiches ausgelegt.



- Beim Filterwechsel nicht unter dem Filter stehen. Warnung vor herabfallenden Gegenständen.



- Beim Selbstaufbau eines Gerätes nicht unter schwebende Lasten treten.



Für Schäden, die aus der Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung resultieren, besteht keinerlei Garantieanspruch. Daher übernehmen wir auch keine Haftung!

Allgemeines und Handhabung

Allgemeines

Bei sachgemäßem Gebrauch gehen keine Gesundheitsgefährdungen von Ihrem Reinraumsystem aus. Als elektronisch-mechanisches Gerät ist es mit der dafür üblichen Vorsicht und Sorgfalt zu behandeln.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

Die Missachtung der aufgeführten Hinweise oder eine andere als die bestimmungsgemäße Verwendung kann zur Beschädigung oder Zerstörung führen. Ebenso kann dadurch die Bediener-sicherheit beeinträchtigt werden. Als Geräte-Trennvorrichtung dient die Geräte-Steckvorrichtung.

Bitte verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzanschlusskabel. Im unwahrscheinlichen Fall einer Drehzahlregelung wird keine Haftung für Geräte übernommen, die an oder im Reinraumsystem angeschlossen sind.

Umgebungsbedingungen

Die maximalen Eingangsgrößen gemäß den Spezifikationen der technischen Daten dürfen nicht überschritten werden.

Blitzschutz

Direkte und Einschläge in der Nähe elektrischer/elektronischer Geräte können zu deren Zerstörung oder Fehlfunktion führen. Für Schäden durch Blitzschlag können wir keine Haftung übernehmen!

Umweltverträglichkeit

Spetec Reinraumsysteme werden nach den derzeit gültigen Richtlinien zur Vermeidung gefährlicher Stoffe gebaut (RoHS).

Die Entsorgungsnummer lautet

DE 66147005

Bedienung

Alle Serien (außer FMS-Basic, EBS und PBS)

Gerätevorderseite



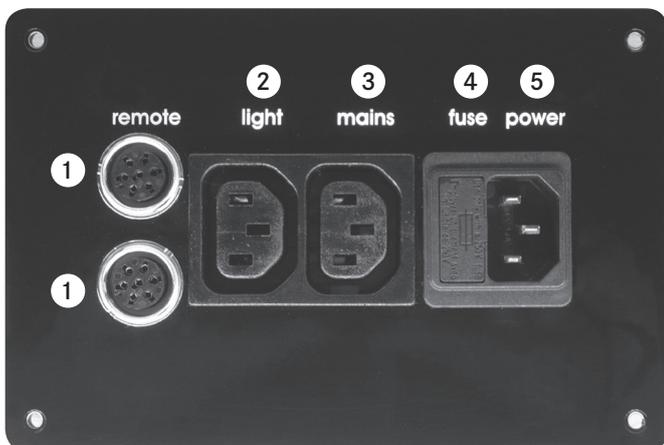
- | | | |
|---|---|---|
| <p>1. LCD-Display, 4-zeilig - Typenbezeichnung - Geschwindigkeitsstufe - Strömungsgeschwindigkeitsanzeige - Betriebsstundenanzeige/call service</p> | <p>2. Strömungsgeschwindigkeit erhöhen 3. Strömungsgeschwindigkeit senken 4. Strömungsgeschwindigkeit max 5. Strömungsgeschwindigkeit min 6. LED-Hauptfilterwechsel</p> | <p>7. LED-Störung (error) 8. LED-Beleuchtung ein 9. Taster Beleuchtung ein/aus 10. LED-Netz ein 11. Taster Netz ein/aus</p> |
|---|---|---|

ACHTUNG! **Sicherheits-
hinweise
beachten!** 

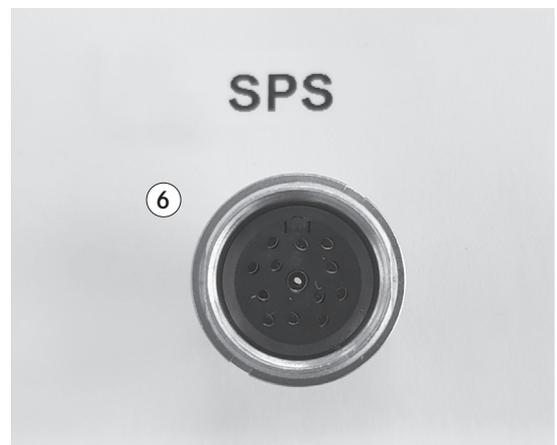
WARNING!
Netzstecker beim Öffnen des Geräts ziehen!



Geräterückseite



- | | |
|---|--|
| <p>1. Steuerung (7-Pol)* 2. Lichtausgang geschaltet** 3. Netzausgang geschaltet**</p> | <p>4. Gerätesicherung** 5. Stromversorgung 6. SPS-Anschluss (10-Pol) (optional)***</p> |
|---|--|



* Anschluss nur für externes Bedienterminal (Kabelfernbedienung) und/oder zum Verbinden von Slave-Modulen. Beide Stecker besitzen die gleiche Pin-Belegung. Dieser Anschluss ist nur intern beschaltet, es können keine Signale verarbeitet werden.

** Absicherung der Kalterätestecker 2&3 erfolgt über die Gerätesicherung 4 max zusätzliche Leistungsaufnahme an 2&3 200W
 *** SPS-Anschluss kann optional beim Kauf eingebaut werden. Bitte beachten Sie die Zusatzanleitung.

FMS-Serie SuSi

Das Spetec Laminar Flow Modul kann an der Decke, über einem Tisch oder Arbeitsplatz aufgehängt werden, aber auch an einer Maschine zum Einsatz kommen. Das Gerät ist eine Reinluftdusche und mit einem H 14-Filter ausgestattet.

Die FMS-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Filtermaße in mm | Kg |
|----------------------------|------------------|----|
| *Laminar Flow Modul FMS 24 | 610 x 400 | 20 |
| Laminar Flow Modul FMS 37 | 610 x 610 | 30 |
| Laminar Flow Modul FMS 56 | 915 x 610 | 37 |
| Laminar Flow Modul FMS 75 | 1220 x 610 | 52 |
| Laminar Flow Modul FMS 93 | 1525 x 610 | 61 |
| Laminar Flow Modul FMS 112 | 1830 x 610 | 69 |

*Sonderversion
Geräteabmessungen siehe Seite 28.

Technische Daten

Spannungsversorgung: 230V AC
Frequenz: 50/60 Hz

Leistungsaufnahme:
FMS 24 – FMS 56: ø 60W, max.: 285W
FMS 75 – FMS 112: ø 135W, max.: 510W

Absicherung:
FMS 24 – FMS 112: Si: M 3,15A
Optionen sind über das Modul abgesichert.
Maximale zusätzliche Last von 200W.
Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius
Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre, ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

ACHTUNG!

Traglast entsprechend der Gewichtstabelle.
4 Anhängpunkte an den Ecken.

ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**

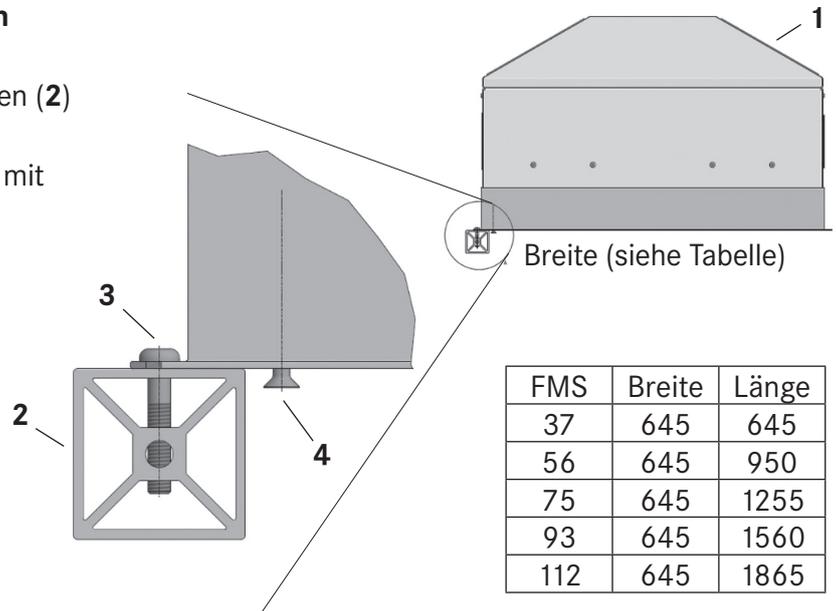


FMS-Serie SuSi

Die Montage der FMS-Module kann in zwei Varianten erfolgen:

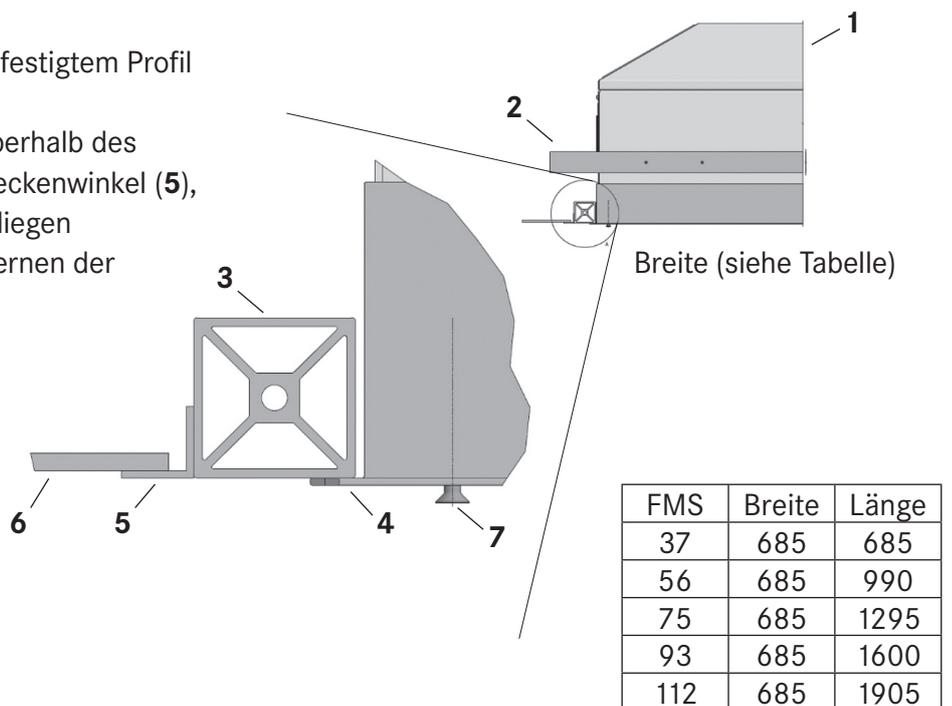
1. Montage eines Laminar Flow Moduls von der Oberseite

- Das FMS-Modul (1) wird auf den Profilrahmen (2) aufgesetzt
- Verschrauben des Moduls am Profilrahmen mit M6-Linsenkopfschrauben (3)
- Der Filterwechsel kann durch Entfernen der Senkkopfschrauben (4) erfolgen



2. Montage eines Laminar Flow Moduls von der Unterseite

- Das FMS-Modul (1) mit separat befestigtem Profil (2) verschrauben
- Der Profilrahmen (3) liegt somit überhalb des Modulrahmens (4) und hält den Deckenwinkel (5), auf dem die Deckenplatten (6) aufliegen
- Der Filterwechsel kann durch Entfernen der Senkkopfschrauben (7) erfolgen

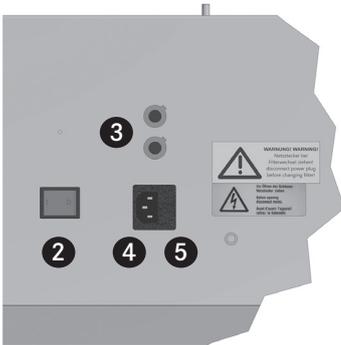


FMS-Basic

Das Laminar Flow Modul kann als separate Filtereinheit an einer Maschine zum Einsatz kommen, aber auch in Kombination mit einer Reinraumzelle verwendet werden.

Das Gerät ist in robuster Ausführung aus Aluminium-Blech gefertigt und mit einem stromsparenden EC-Motor der stufenlos regelbar ist ausgestattet.

Bedienung Rückseite



Vorderseite



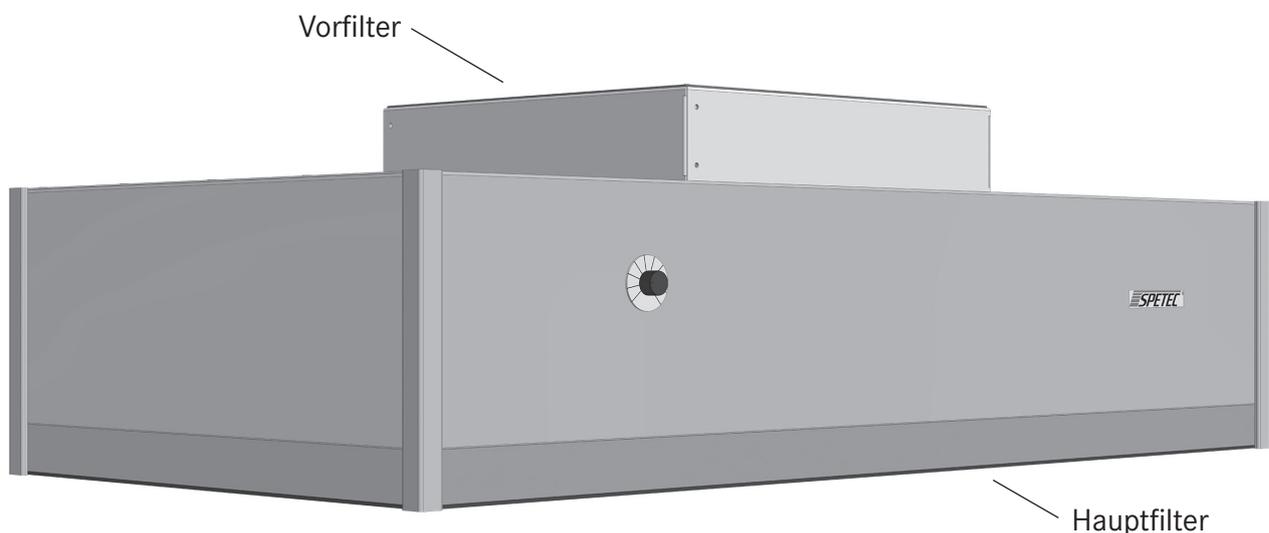
1. Einstellung der Strömungsgeschwindigkeit
2. Schalter Netz ein / aus
3. Remote-Verbindung*
4. Gerätesicherung
5. Stromversorgung

*Anschluss nur für externes Bedienterminal (Kabelfernbedienung) und/oder zum Verbinden von Slave-Modulen. Beide Stecker besitzen die gleiche Pin-Belegung. Dieser Anschluss ist nur intern beschaltet, es können keine Signale verarbeitet werden.

Technische Daten

| | |
|----------------------|---|
| Spannungsversorgung: | 230V AC |
| Frequenz: | 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme: | ø 114W, max.: 265W |
| Absicherung: | Si: M 3,15A |
| Temperaturbereich: | +10 bis +50 Grad Celsius |
| Luftfeuchtigkeit: | 20 bis 80 % nicht kondensierend |
| Filtermaße: | 1220x610mm |
| Gewicht: | 30kg |
| Gewährleistung: | beträgt 2 Jahre, ausgenommen Filter und Verschleißteile |

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.



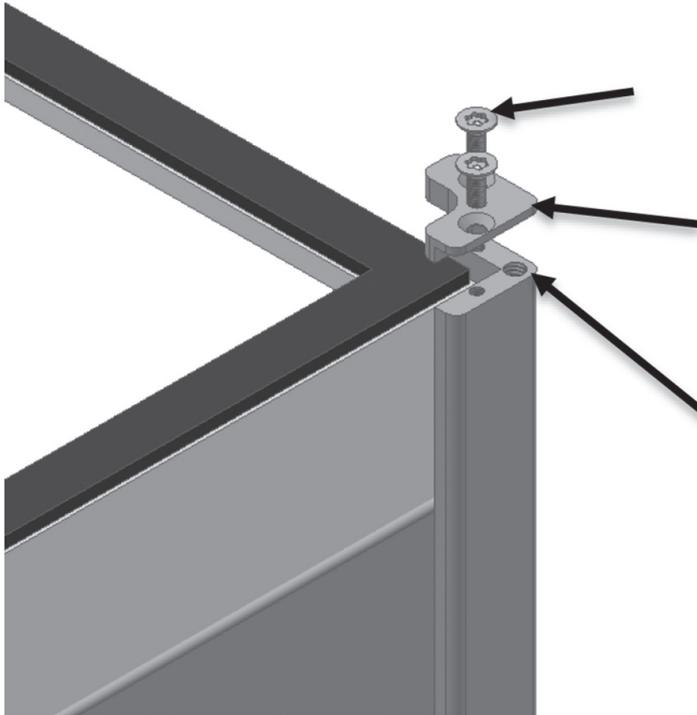
ACHTUNG!

Vor dem Auflegen
auf ein
Tragegestell



Wenn das Laminar Flow Modul auf ein Tragegestell montiert wird, muss die Filtersicherung gelöst werden.

Nach Demontage der Filtersicherung ist der Filter nicht mehr gegen Herausfallen gesichert.
Achtung Verletzungsgefahr!



Schrauben mit Innensechskant-Schraubendreher 2,5 oder Torx T20 lösen

Filtersicherung kann demontiert werden

Gewinde M6 kann zum Verschrauben am Tragegestell verwendet werden.

Abmessungen siehe Seite 29

FBS-Serie SuSi

Die Spetec Laminar Flow Box der FBS-Serie dient zur Aufbewahrung von Gegenständen unter Reinraumbedingungen. Außerdem können Arbeiten in der Laminar Flow Box unter Reinraumbedingungen durchgeführt werden. Durch den laminaren (wirbelfreien) Luftstrom entsteht eine imaginäre Wand, welche die Reinraumbedingungen innerhalb der Box von der Außenatmosphäre abtrennt. Deshalb kann auch bei geöffneter Tür unter Reinraumbedingungen gearbeitet werden.

Die FBS-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Filtermaße in mm | Kg |
|--------------------------|------------------|-----|
| Laminar Flow Box FBS 37 | 610 x 610 | 76 |
| Laminar Flow Box FBS 56 | 915 x 610 | 92 |
| Laminar Flow Box FBS 75 | 1220 x 610 | 115 |
| Laminar Flow Box FBS 93 | 1525 x 610 | 132 |
| Laminar Flow Box FBS 112 | 1830 x 610 | 150 |

Technische Daten

Spannungsversorgung: 230V AC
 Frequenz: 50/60 Hz

Leistungsaufnahme:
 FBS 37 – FBS 56: ø 60W, max.: 285W
 FBS 75 – FBS 112: ø 135W, max.: 510W

Absicherung:
 FBS 37 – FBS 112: Si: M 3,15A
 Optionen sind über das Modul abgesichert.
 Maximale zusätzliche Last von 200W.

Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius
 Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
 nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre, ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.



**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



FBS-Serie Standard

Als Alternative zur Laminar Flow Box der FBS-Serie SuSi wird diese Version ohne Schiebetür und ohne Lochblechboden angeboten. Dadurch können die Arbeitsschritte direkt auf dem vorhandenen Tisch durchgeführt werden.

Die FBS-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Filtermaße in mm | Kg |
|-----------------------------------|------------------|-----|
| Laminar Flow Box FBS 37-Standard | 610 x 610 | 56 |
| Laminar Flow Box FBS 56-Standard | 915 x 610 | 67 |
| Laminar Flow Box FBS 75-Standard | 1220 x 610 | 85 |
| Laminar Flow Box FBS 93-Standard | 1525 x 610 | 98 |
| Laminar Flow Box FBS 112-Standard | 1830 x 610 | 110 |

Technische Daten

Spannungsversorgung: 230V AC
 Frequenz: 50/60 Hz

Leistungsaufnahme FBS-Serie-Standard:

FBS 37 – FBS 56: ø 60W, max.: 285W
 FBS 75 – FBS 112: ø 135W, max.: 510W

Absicherung FBS-Serie-Standard:

FBS 37 – FBS 112: Si: M 3,15A

Optionen sind über das Modul abgesichert.

Maximale zusätzliche Last von 200W.

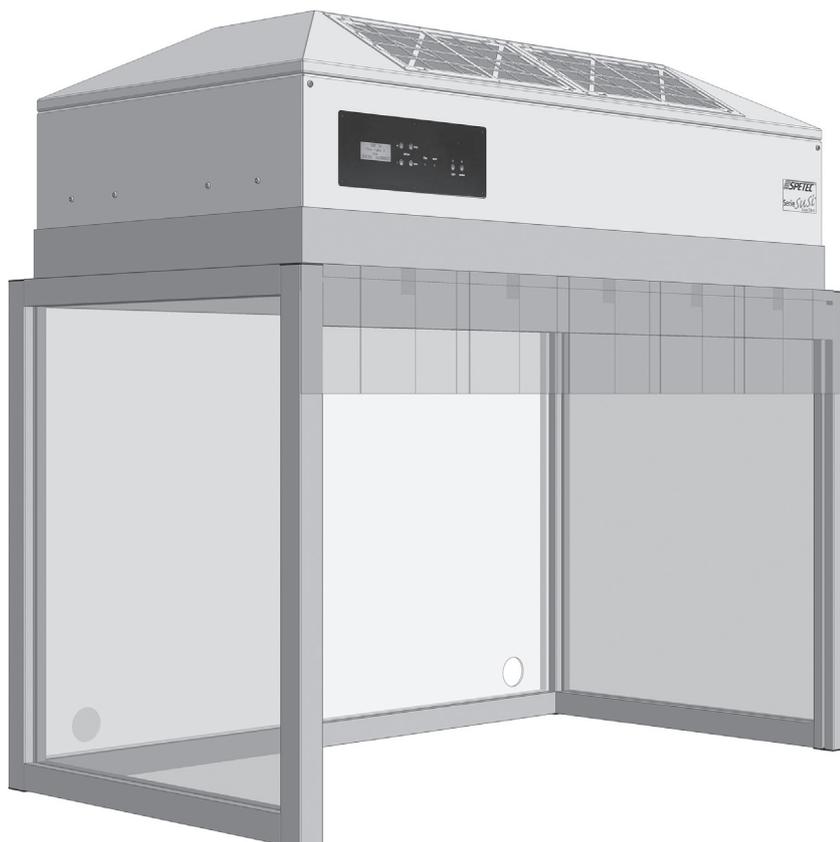
Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius

Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
 nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre,
 ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

ACHTUNG! **Sicherheits-**
hinweise
beachten! 



EFBS-Serie SuSi

Die Spetec Laminar Flow Box der EFBS-Serie ermöglicht Reinraumbedingungen für Gegenstände und Geräte, die selbst Verschmutzungen erzeugen. Eine seitlich angebrachte Absaugung ist mit einem Teleskoparm (Option) verbunden. Dieser Teleskoparm wird exakt über dem Punkt justiert, wo die Verunreinigungen entstehen. Die Absaugung ist säurefest. Somit können problemlos aggressive Dämpfe abgesaugt werden. Die Absaugung selbst wird mit einer Rohrleitung an ein Hausabluftsystem angeschlossen.

Die EFBS-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Filtermaße in mm | Kg |
|---------------------------|------------------|-----|
| Laminar Flow Box EFBS 37 | 610 x 610 | 83 |
| Laminar Flow Box EFBS 56 | 915 x 610 | 99 |
| Laminar Flow Box EFBS 75 | 1220 x 610 | 122 |
| Laminar Flow Box EFBS 93 | 1525 x 610 | 139 |
| Laminar Flow Box EFBS 112 | 1830 x 610 | 157 |

Technische Daten

Absaugung:

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Bürstenloser EC-Motor | |
| Spannungsversorgung: | 230V AC |
| Frequenz: | 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme: | 20W |
| Absicherung: | Si: M 1,60A |
| Absaugleistung: | 60 m ³ /h max. |
| Abluftstutzen, Durchmesser: | 100 mm |
| Temperaturbereich: | +10 bis +50 Grad Celsius |
| Luftfeuchtigkeit: | 20 bis 80 % nicht kondensierend |

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre, ausgenommen Verschleißteile

System:

| | |
|----------------------|--------------------|
| Spannungsversorgung: | 230V AC |
| Frequenz: | 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme: | |
| EFBS 37 – EFBS 56: | ø 60W, max.: 285W |
| EFBS 75 – EFBS 112: | ø 135W, max.: 510W |

Absicherung:

| | |
|--|------------------------------------|
| EFBS 37 – EFBS 112: | Si: M 3,15A |
| Optionen sind über das Modul abgesichert. Maximale zusätzliche Last von 200W. | |
| Temperaturbereich: | +10 bis +50 Grad Celsius |
| Luftfeuchtigkeit: | 20 bis 80 % nicht kondensierend |

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre, ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

EFBS-Serie SuSi

Bedienung:

1. Netzschalter
2. Einstellung Absaugleistung stufenlos



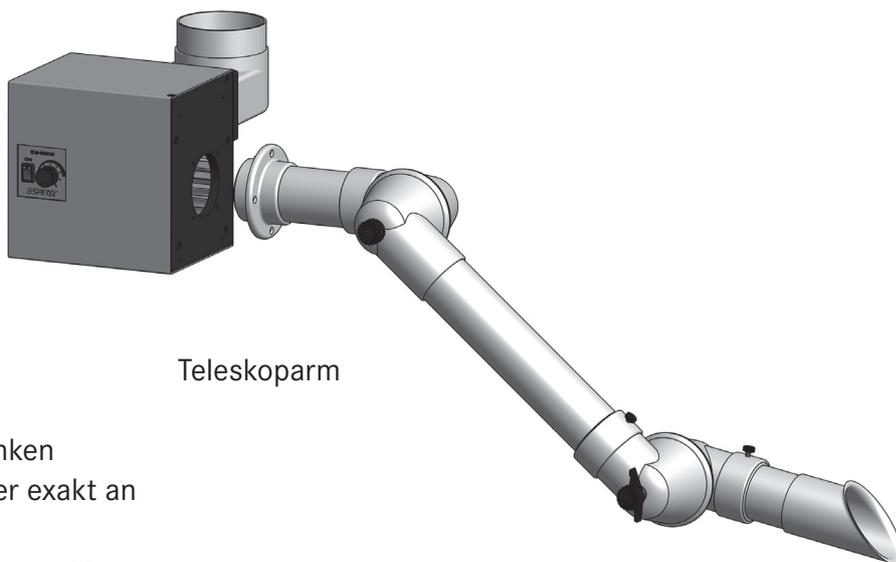
ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



ACHTUNG!

Beim Anschluss der säure-
festen Absaugung mit einem
Hausabluftsystem ist auf die
gesetzlichen Vorschriften zu
achten.



Teleskoparm

Im Inneren befindet sich ein mit 2 Gelenken
versehener Absaugarm. Dadurch kann er exakt an
der Absaugstelle positioniert werden.



EFBS-V-Serie SuSi

Das Spetec Laminar Flow System der EFBS-V Serie ist eine Variante der EFBS-Serie. Wobei die Box aus Acrylglasplatten durch einen Vorhang aus TPE-Streifen ersetzt wird. Dieser ist doppelt überlappend gefertigt und verhindert, dass beim Vorbeigehen von Personen oder bei sonstiger Luftbewegung Luft aus der Außenatmosphäre in den Reinraumbereich dringt.

Die Vorhanglänge wird nach Kundenwunsch gefertigt. Die Standardlänge beträgt 2000 mm.

Die EFBS-V-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Filtermaße in mm | Kg |
|-----------------------------|------------------|-----|
| Laminar Flow Box EFBS-V 37 | 610 x 610 | 98 |
| Laminar Flow Box EFBS-V 56 | 915 x 610 | 114 |
| Laminar Flow Box EFBS-V 75 | 1220 x 610 | 137 |
| Laminar Flow Box EFBS-V 93 | 1525 x 610 | 154 |
| Laminar Flow Box EFBS-V 112 | 1830 x 610 | 172 |

Technische Daten

Absaugung:

Bürstenloser EC-Motor
 Spannungsversorgung: 230V AC
 Frequenz: 50/60 Hz
 Leistungsaufnahme: 20W
 Absicherung: Si: M 1,60A
 Absaugleistung: 60 m³/h max.
 Abluftstutzen, Durchmesser: 100 mm

Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius

Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
 nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre,
 ausgenommen Verschleißteile

System:

Spannungsversorgung: 230V AC
 Frequenz: 50/60 Hz

Leistungsaufnahme:
 EFBS-V 37 – EFBS-V 56: ø 60W, max.: 285W
 EFBS-V 75 – EFBS-V 112: ø 135W, max.: 510W

Absicherung

EFBS-V 37 – EFBS-V 112: Si: M 3,15A

Optionen sind über das Modul abgesichert.

Maximale zusätzliche Last von 200W.

Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius

Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
 nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre,
 ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

EFBS-V-Serie Susi

Bedienung:

1. Netzschalter
2. Einstellung Absaugleistung stufenlos



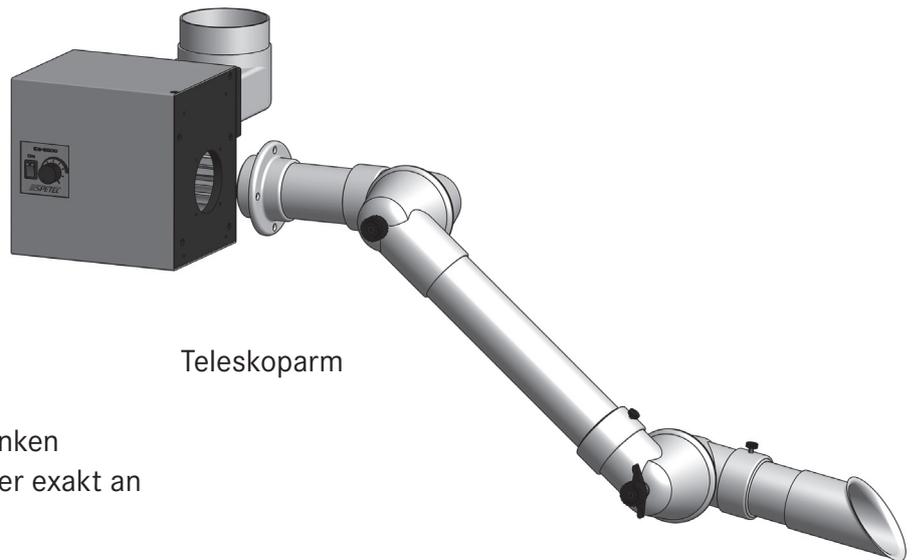
ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



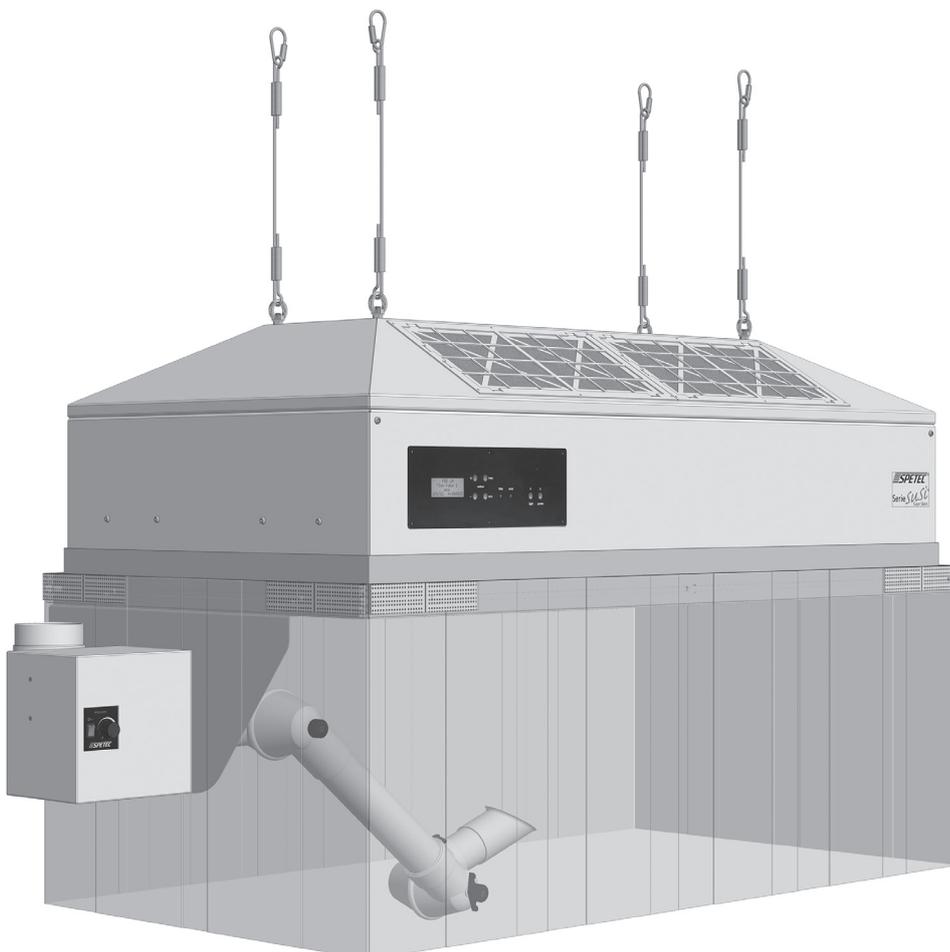
ACHTUNG!

Beim Anschluss der säure-
festen Absaugung mit einem
Hausabluftsystem ist auf die
gesetzlichen Vorschriften zu
achten.



Teleskoparm

Im Inneren befindet sich ein mit 2 Gelenken
versehener Absaugarm. Dadurch kann er exakt an
der Absaugstelle positioniert werden.



Vorhang entsprechend der
Markierungen montieren

EBS-Serie SuSi

Die Geräte der EBS-Serie sind reine Tischabzüge. Eine seitlich an der Box angebrachte Abzugseinheit saugt permanent die Atmosphäre aus dem Inneren der EBS-Box ab. Die Abzugseinheit besteht ausschließlich aus Kunststoffteilen. Der Motor ist gekapselt, sodass auch aggressive Dämpfe (z. B. Säuren) problemlos abgesaugt werden können.

Abmessungen:

| Bezeichnung | Geräteabmessungen |
|------------------|-------------------|
| Abzugbox EBS 37 | siehe Seite 30 |
| Abzugbox EBS 56 | |
| Abzugbox EBS 75 | |
| Abzugbox EBS 93 | |
| Abzugbox EBS 112 | |

Technische Daten

Absaugung:

Bürstenloser EC-Motor
Spannungsversorgung: 230V AC
Frequenz: 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: 20W
Absicherung: Si: M 1,60A
Absaugleistung: 60 m³/h max.
Abluftstutzen, Durchmesser 100 mm

Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius

Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre,
ausgenommen
Verschleißteile

EBS-Serie

Bedienung:

1. Netzschalter
2. Einstellung Absaugleistung stufenlos



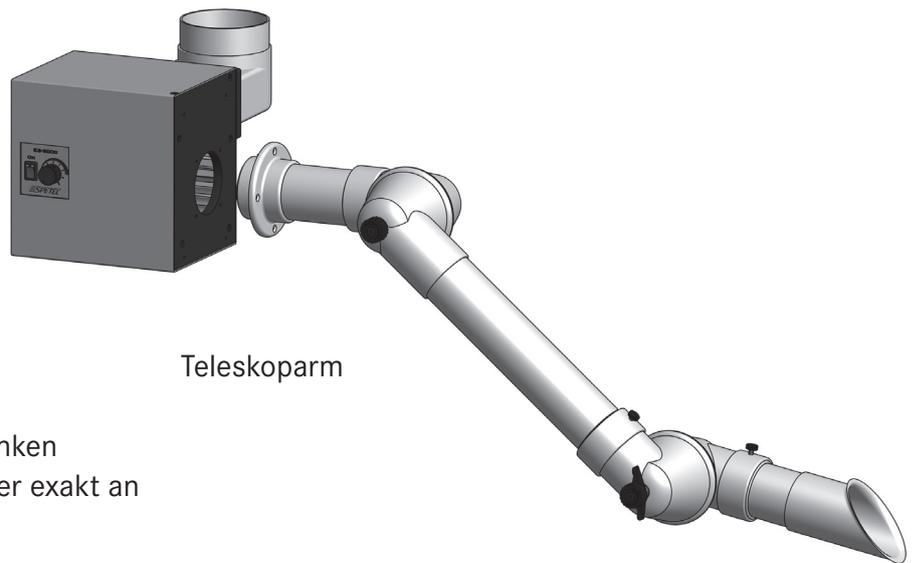
ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



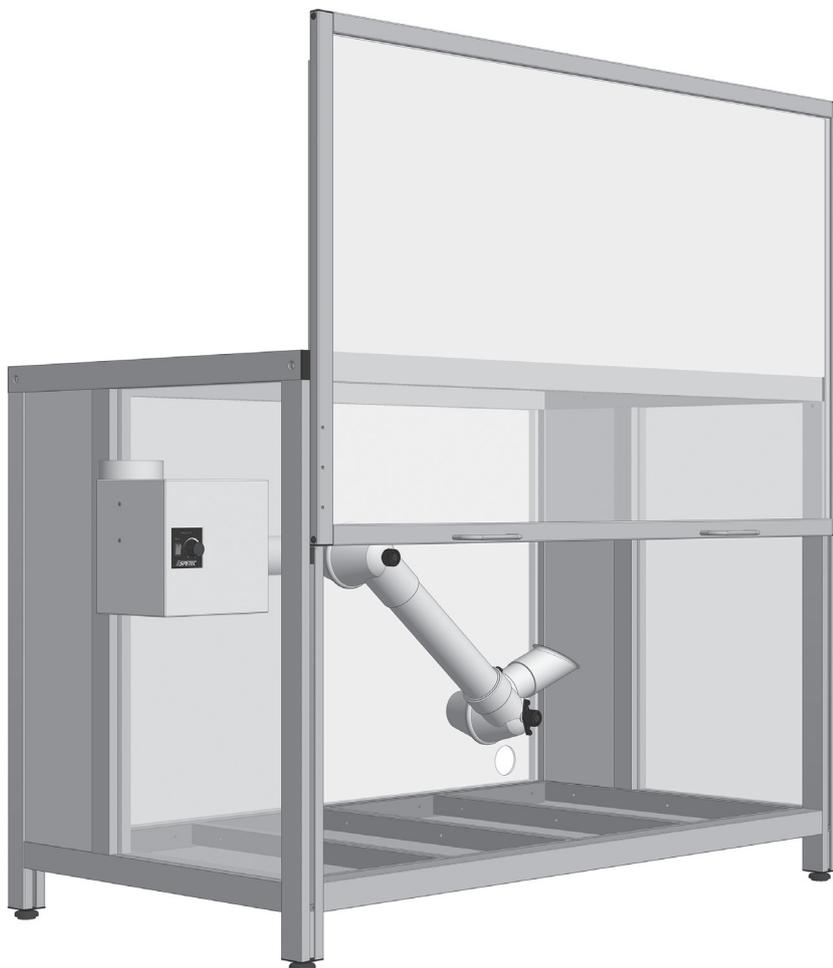
ACHTUNG!

Beim Anschluss der säure-
festen Absaugung mit einem
Hausabluftsystem ist auf die
gesetzlichen Vorschriften zu
achten.



Teleskoparm

Im Inneren befindet sich ein mit 2 Gelenken
versehener Absaugarm. Dadurch kann er exakt an
der Absaugstelle positioniert werden.



PBS-Serie

Die Spetec Schutzbox dient zur staubgeschützten Aufbewahrung von Gegenständen. Sie besteht aus Acrylglascheiben sowie eloxierten Aluminiumteilen. Bei einer optionalen Kunststoffbeschichtung ist die Schutzbox auch resistent gegen Säuredämpfe.

Ein Gegengewicht in der Seitenwand der Box sorgt dafür, dass die vordere Schiebetüre in jeder Stellung geöffnet bleibt.

Die PBS-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Geräteabmessungen |
|-------------------|-------------------|
| Schutzbox PBS 37 | siehe Seite 30 |
| Schutzbox PBS 56 | |
| Schutzbox PBS 75 | |
| Schutzbox PBS 93 | |
| Schutzbox PBS 112 | |



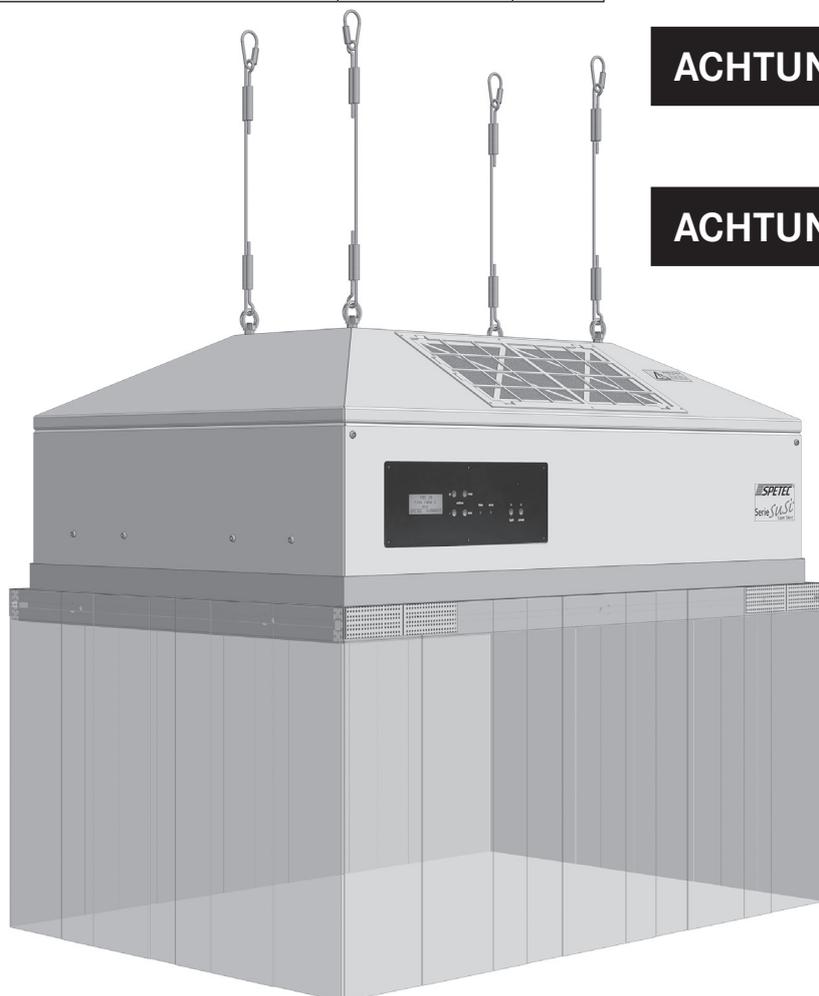
FBS-V-Serie SuSi

Das Spetec Laminar Flowsystem der FBS-V-Serie ist eine Variante der FBS-Serie. Wobei die Box aus Acryl-glasscheiben durch einen Vorhang aus TPE-Streifen ersetzt wird. Dieser ist doppelt überlappend gefertigt und verhindert, dass beim Vorbeigehen von Personen oder bei sonstiger Luftbewegung Luft aus der Außen-atmosphäre in den Reinraumbereich dringt.

Die Vorhanglänge wird nach Kundenwunsch gefertigt. Die Standardlänge beträgt 2000 mm und ist ent-sprechend der Markierungen leicht zu montieren.

Die FBS-V-Serie umfasst folgende Abmessungen:

| Bezeichnung | Filtermaße in mm | Kg |
|----------------------------|------------------|-----|
| Laminar Flow Box FBS-V 37 | 610 x 610 | 91 |
| Laminar Flow Box FBS-V 56 | 915 x 610 | 107 |
| Laminar Flow Box FBS-V 75 | 1220 x 610 | 130 |
| Laminar Flow Box FBS-V 93 | 1525 x 610 | 147 |
| Laminar Flow Box FBS-V 112 | 1830 x 610 | 165 |



Technische Daten

Spannungsversorgung: 230V AC
 Frequenz: 50/60 Hz

Leistungsaufnahme:
 FBS-V 37 – FBS-V 56: ø 60W, max.: 285W
 FBS-V 75 – FBS-V 112: ø 135W, max.: 510W

Absicherung:
 FBS-V 37 – FBS-V 112: Si: M 3,15A
 Optionen sind über das Modul abgesichert.
 Maximale zusätzliche Last von 200W.
 Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius
 Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
 nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre, ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

ACHTUNG! **Sicherheits-hinweise beachten!** 

ACHTUNG! Traglast entsprechend der Gewichtstabelle. 4 Anhängpunkte an den Ecken.

CleanBoy Maxi, CleanBoy Mini

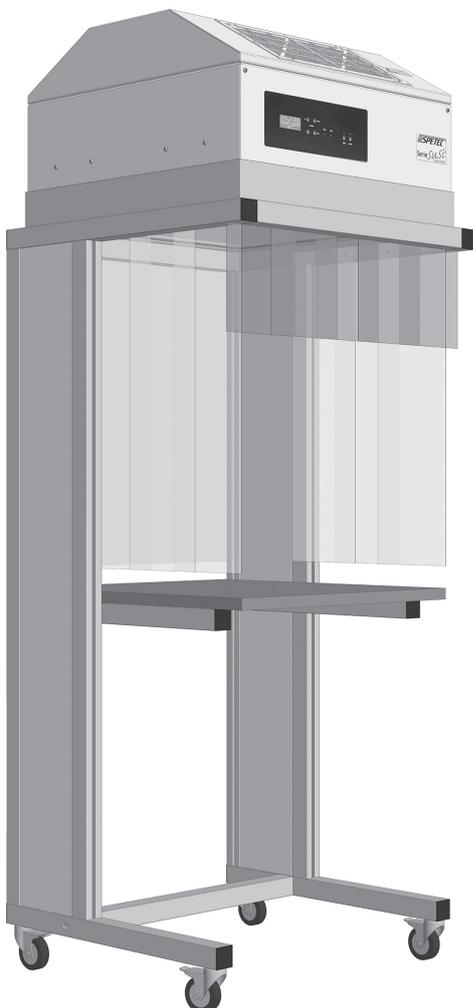
Der CleanBoy besteht aus einem Laminar Flow Modul und einem Tragegestell aus eloxierten Aluminiumprofilen.

Auf der Tischplatte kann unter Reinraumbedingungen der Klasse 5 gearbeitet werden.

Dies gilt gleichermaßen für den CleanBoy Mini (Tischgerät) sowie für den CleanBoy Maxi (Standgerät).

| Bezeichnung | Filtermaße in mm |
|--------------|------------------|
| CleanBoy 37 | 610 x 610 |
| CleanBoy 56 | 915 x 610 |
| CleanBoy 75 | 1220 x 610 |
| CleanBoy 93 | 1525 x 610 |
| CleanBoy 112 | 1830 x 610 |

CleanBoy Maxi



Technische Daten

Spannungsversorgung: 230V AC
Frequenz: 50/60 Hz

Leistungsaufnahme:

CleanBoy 37 – CleanBoy 56: \varnothing 60W, max.: 285W
CleanBoy 75 – CleanBoy 112: \varnothing 135W, max.: 510W

Absicherung: Si: M 3,15A

Optionen sind über das Modul abgesichert.

Maximale zusätzliche Last von 200W.

Temperaturbereich: +10 bis +50 Grad Celsius

Luftfeuchtigkeit: 20 bis 80 %
nicht kondensierend

Gewährleistung: beträgt 2 Jahre,
ausgenommen Filter und Verschleißteile

Bei Störungen an der Ansteuerung oder der Elektronik setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.



CleanBoy Mini



Reihenfolge Zusammenbau

1. Tragrahmen montieren

Den Tragrahmen auf einer ebenen Fläche (Boden) montieren. Die Profile sind fortlaufend der Montagereihenfolge gekennzeichnet. In den Servicedokumenten ist eine Zeichnung beigelegt, diese hilft Ihnen bei der Profilverordnung.

2. FüÙe montieren

Zum Montieren der FüÙe bitte den Tragrahmen auf einer Seite auf Fußhöhe anheben und abstützen. FüÙe an dieser Seite entsprechend der Kennzeichnung montieren. Gegenüberliegende Seite auf gleicher Höhe anheben und abstützen. Restliche FüÙe montieren.

3. Module aufsetzen

Module auf die Zelle setzen und mit den beigelegten Schrauben an den Profilen verschrauben. Module werden mit Rehraumsilikon abgedichtet.

4. Abdeckelemente aufsetzen

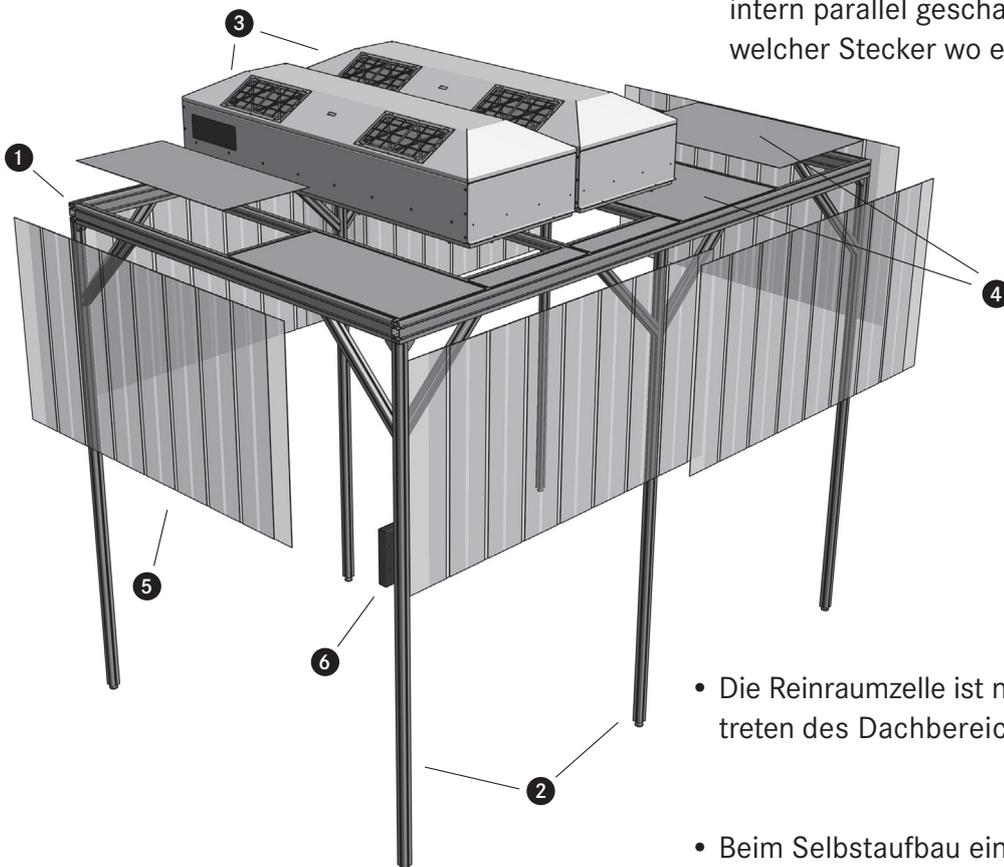
Die Abdeckelemente (Bleche, Acrylglas) sind fortlaufend der Montagereihenfolge gekennzeichnet. Sie liegen umlaufend 15 mm am Rahmen auf. Anschließend die Deckenelemente mit Abdeckband umlaufend abkleben, oder mit beigelegtem Montagekleber verkleben.

5. Vorhänge montieren

Die Vorhänge ebenfalls entsprechend der fortlaufenden Montagereihenfolge montieren und mit den beiliegenden Scheiben und Muttern sichern.

6. Fernbedienung

Die Fernbedienung (Remote-Steuerung) am gewünschten Ort an einen der FüÙe montieren und das Kabel mit einem der Module verbinden. Module mit dem 7-poligen Steckerkabel verbinden (remote). Die beiden rückseitigen 7-poligen Stecker sind intern parallel geschaltet, sodass es unwichtig ist, welcher Stecker wo eingesteckt wird.



- Die Reinraumzelle ist nicht zum Betreten des Dachbereiches ausgelegt.



- Beim Selbstaufbau eines Gerätes nicht unter schwebende Lasten treten.



- Bei der elektrischen Inbetriebnahme sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



CE-Konformitätserklärung

Im Sinne der **Niederspannungsrichtlinie Nr. 2014/35/EU**
und der **Maschinenrichtlinie Nr. 2006/42/EC**
und der **Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit Nr. 2014/30/EU**

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend bezeichnete Produkt in seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entspricht.

Produkt: FMS 24 – 112/2017
Produktbeschreibung: Laminar Flow Modul

Im Einzelnen herangezogene Normen:

Sicherheit: EN292
EN294
EN 60024-1
EN 954-1
EN61310-1

Elektromagnetische EN 55011:2009, Gruppe 1, Klasse B
Verträglichkeit (EMV): EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, Klasse A
EN61000-6-2:2005

Diese Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne unsere Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller.

Spetec GmbH
Berghamer Str. 2
D-85435 Erding

Abgegeben durch: Karl Mairoth
Stellung im Betrieb: Produktleiter

Erding 26.03.2018
Ort Datum


Unterschrift

Spetec

Laminar Flowsysteme

Wartung und Service

Filterwechsel

ACHTUNG!

**Sicherheits-
hinweise
beachten!**



- Während des Filterwechsels, Vorfilter und Hauptfilter, ist die Netzversorgung zum Modul zu trennen. (Verletzungsgefahr durch evtl. rotierenden Ventilator)

- Beim Filterwechsel nicht unter dem Filter stehen. Warnung vor herabfallenden Gegenständen.



- Die Reinraumzelle ist nicht zum Betreten des Dachbereiches ausgelegt.

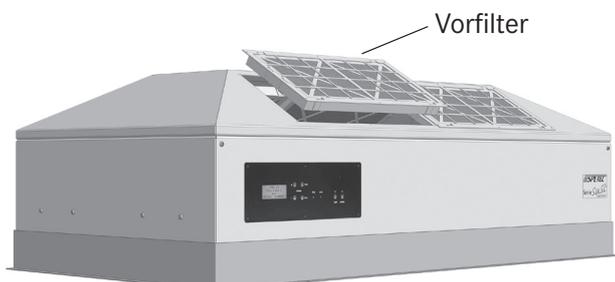
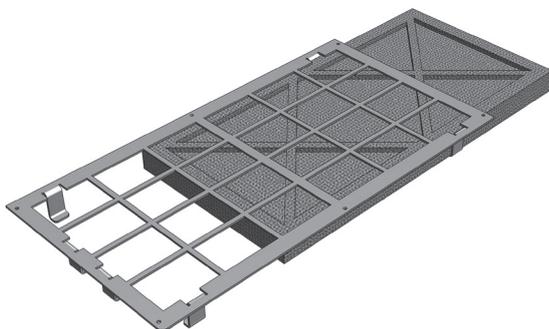


- **Netzstecker beim Öffnen des Geräts ziehen.**
- Der Hauptfilterwechsel darf nur mit zwei Personen durchgeführt werden.
- Das Betreten der Reinraumzelle zum Zwecke des Filterwechsels ist nur geschultem Fachpersonal mit entsprechender Sicherheitsausrüstung gestattet.

Wechsel des Vorfilters

Sie sollten den Verschmutzungsgrad des Vorfilter regelmäßig durch Sichtkontrolle überprüfen. Der Vorfilter sollte je nach Verschmutzungsgrad – mindestens einmal jährlich erneuert werden. Dies kann im Rahmen einer Wartung durch den Spetec Servicetechniker geschehen.

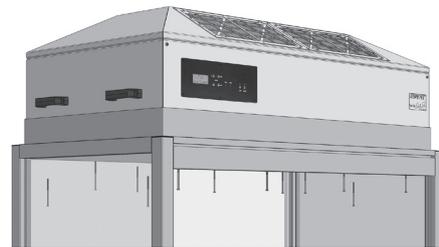
Der Vorfilter befindet sich an den Schrägen des Laminar Flow Moduls. Bitte entfernen Sie die sechs Schrauben und entnehmen Sie die gesamte Einheit. Sie können die Papierkassette leicht aus dem Vorfiltergitter herausschieben und die neue Kassette einsetzen. Anschließend setzen Sie den neuen Filter auf gleiche Weise wieder ein.



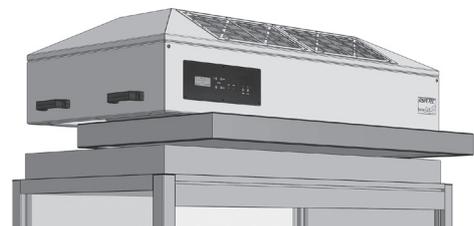
Wechsel des Hauptfilters bei Standgeräten

Bei Standgeräten wird der Hauptfilter nicht von unten gewechselt. Es wird die Gebläseeinheit nach oben weggehoben.

1. Schrauben im Inneren lösen



2. Gebläseeinheit nach oben anheben. Zur Unterstützung können Handgriffe von der Firma Spetec bezogen werden. Bei größeren Seriengeräten evtl. geeignetes Hubgerät verwenden.



3. Hauptfilter herausnehmen und neuen Filter einsetzen. **Achtung!** Um Beschädigungen am Hochleistungsfilter zu vermeiden, darf der Innenbereich des Filters nicht punktuell belastet werden!
4. Gebläseeinheit wieder aufsetzen und von innen verschrauben.
5. Nach dem Filterwechsel kann das Laminar Flow Modul wieder in Betrieb genommen werden. Es sollte ein Filterlecktest nach DIN 14644 durchgeführt werden.

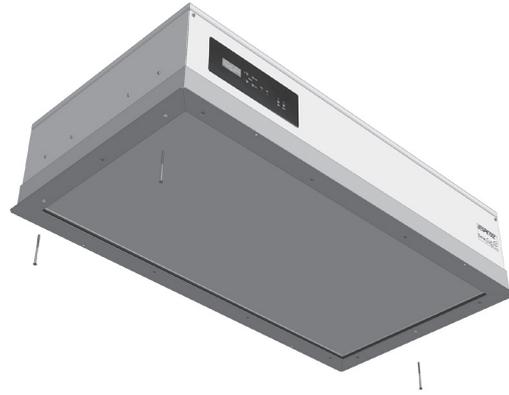
Filterwechsel

Wechsel des Hauptfilters bei Reinraumzellen und abgehängten Laminar Flow Modulen

Bei Reinraumzellen und abgehängten Laminar Flow Modulen wird der Hauptfilter von unten gewechselt. Hierzu kann der Profilrahmen mit Hilfe einer Hauptfilterwechsellvorrichtung herab gesetzt und der Filter ausgetauscht werden.

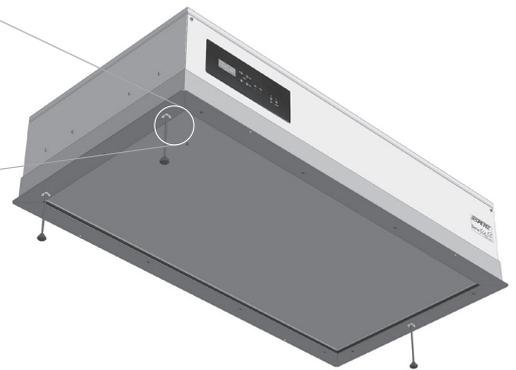
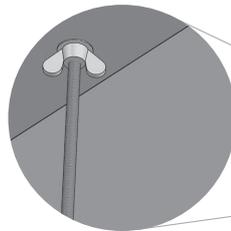
ACHTUNG! Der Hauptfilterwechsel von unten darf nur mit zwei Personen durchgeführt werden!

1. Lösen der drei gezeigten Schrauben



2. Wechsellvorrichtung einschrauben

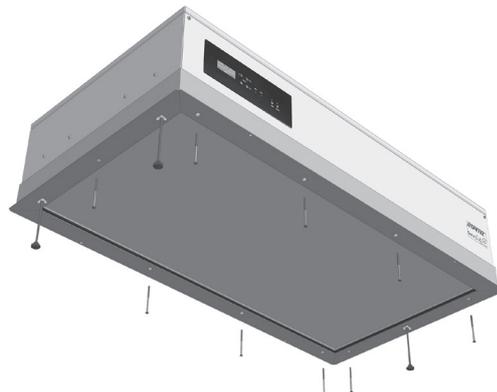
ACHTUNG! Die Wechsellvorrichtung so weit einschrauben bis die rote Markierung nicht mehr sichtbar ist. Nur so ist ein sicherer Sitz gewährt!



3. Nach Prüfen des festen Sitzes der Wechsellvorrichtung, restliche Senkkopfschrauben entfernen.

4. Abwechselnd in Schritten von ca. 50–80 mm die Flügelmuttern links und rechts herunterschrauben, bis der Hauptfilter herausgenommen werden kann.

ACHTUNG! Die Gewindestangen dürfen sich beim Drehen der Flügelmutter nicht mitdrehen. Mit Hilfe des Sterngriffes, kann die Gewindestange auf Position gehalten werden.



5. Neuen Filter einsetzen und in entgegengesetzter Reihenfolge wieder montieren.

ACHTUNG! Auf einen korrekten Sitz des Filters achten!

6. Nach dem Filterwechsel kann das Laminar Flow Modul wieder in Betrieb genommen werden. Es sollte ein Filterlecktest nach DIN 14644 durchgeführt werden.



Wartung und Service

Um eine gleichbleibende Funktionen und Qualität Ihres Spetec Reinraumsystems zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Wartung erforderlich.

Wir empfehlen Ihnen jährlich eine Wartung Ihres Systems durch einen Spetec Servicetechniker durchführen zu lassen. Spätestens jedoch, wenn die Anzeige „**call service**“ im Display erscheint.

Im Rahmen dieser Wartung werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Partikelzählung nach DIN ISO 14644-1
- Erneuerung des Vorfilters
- Gegebenfalls Erneuerung des Hauptfilters
- Mechanische Kontrolle und gegebenenfalls Instandsetzung
- Zertifizierung mit Bestätigung der Reinraumklasse sowie Angabe der gemessenen Partikelzahl innerhalb und außerhalb des Spetec Reinraumsystems

Pflege

Für die kunststoffbeschichteten Teile empfehlen wir die Reinigung mit Spezialreinigungstüchern und Spezialreinigungsmittel.

Die Acrylglasscheiben und die Streifenvorhänge dürfen jedoch in keinem Fall mit Haushaltstüchern gereinigt werden, da diese Kratzer an der Fläche verursachen.

Service Anzeige im Display

Erscheint die Anzeige „**call service**“ im Display, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

Telefon: **+49-8122/99533**

E-Mail: spetec@spetec.de

Ersatzteilliste

| Bezeichnung | Artikel-Nr. |
|---|----------------------------|
| Feinsicherung M 1,60A | 40-0040 Säureabzug |
| Feinsicherung M 3,15A | 40-0070 (Größe 24 bis 112) |
| Gerätezureitung | 42-0025 |
| Radialventilator | 22-0203 |
| Front Baugruppe | 06-0053 |
| Rear Baugruppe | 06-0050 |
| H14 Filter FMS 24 | 11-0302 |
| H14 Filter FMS 37 | 11-0303 |
| H14 Filter FMS 56 | 11-0304 |
| H14 Filter FMS 75 | 11-0305 |
| H14 Filter FMS 93 | 11-0306 |
| H14 Filter FMS 112 | 11-0307 |
| Ersatz-Vorfilter inkl. Filtergitter | 11-0622 |
| Ersatz-Vorfilter ohne Filtergitter | 11-0623 |
| Vorfiltervlies für Edelstahlvorfiltergitter | 11-0635 |
| Vorrichtung zum Hauptfilterwechsel | 11-0106 |

Empfohlenes Zubehör

Zur weiteren Verbesserung Ihrer Produktqualität bieten wir ein Sortiment an Reinraumzubehör an:

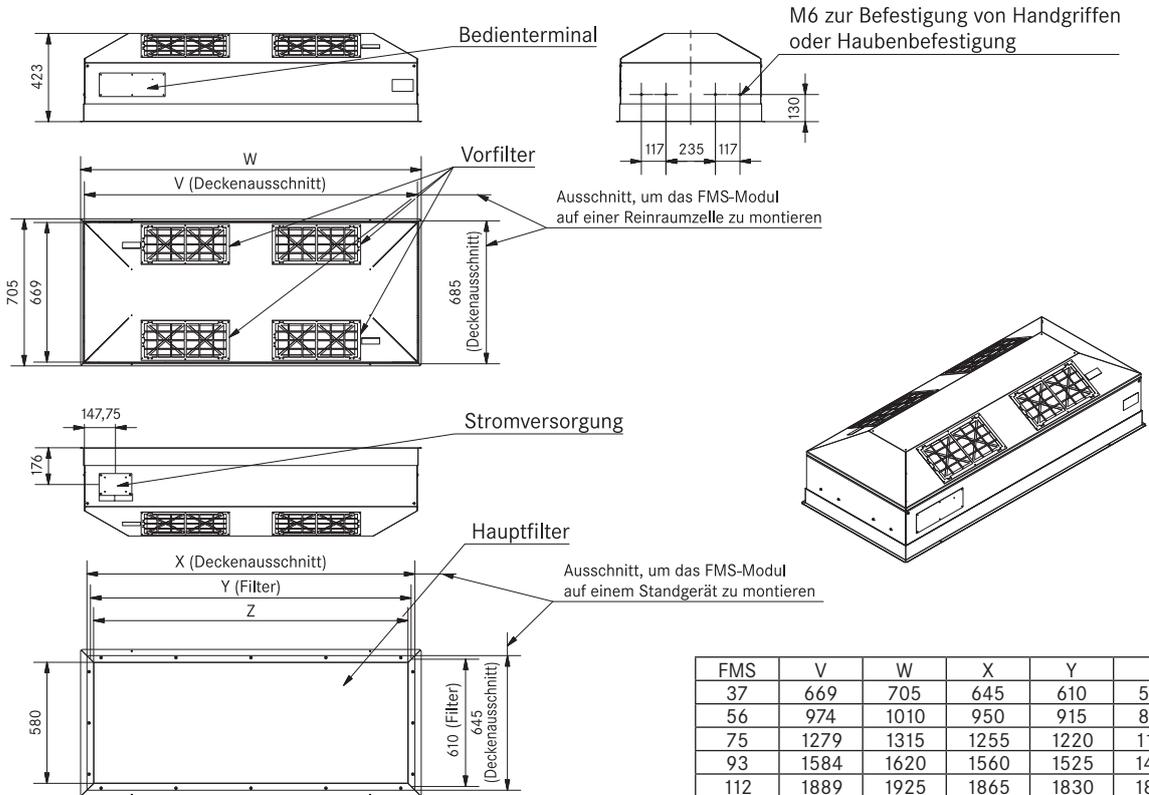
- Reinraumkleidung waschbar, Overalls, Kittel, Hauben
- Einwegkleidung, Overalls, Kittel
- Einwegüberschuhe
- Mundschutz, Haarnetz
- Handschuhe
- Polyamid Stretchhandschuhe
- Reinraumbücher für verschiedene Einsatzbereiche

www.spetec.de

Für weitere Beratung sprechen Sie uns bitte direkt an.
Wir erstellen Ihnen gerne ein unverbindliches Angebot.

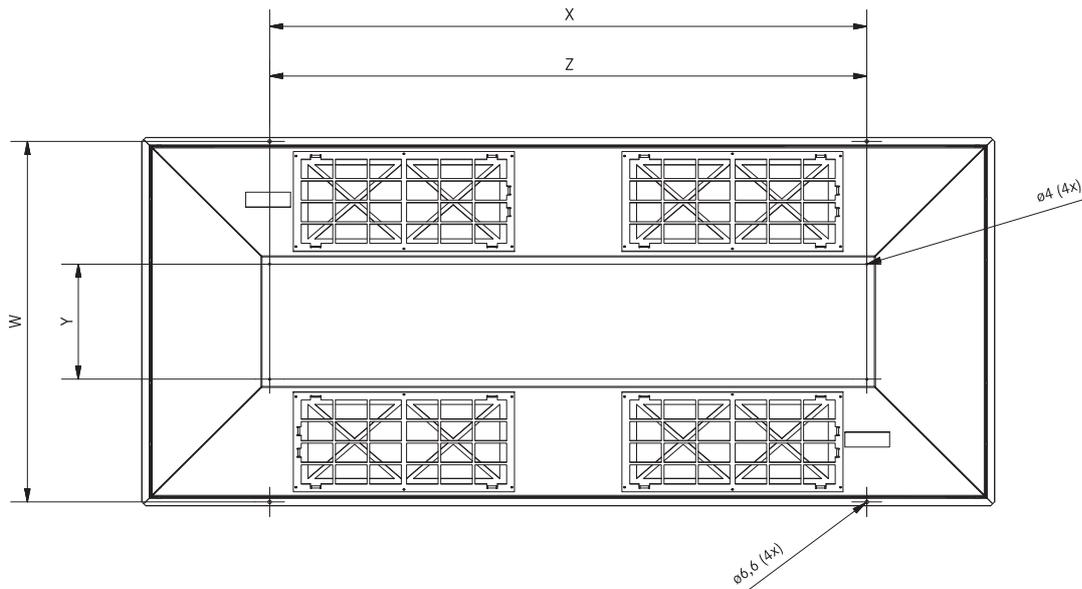
Technische Zeichnungen

FMS-Serie „SuSi“



| FMS | V | W | X | Y | Z |
|-----|------|------|------|------|------|
| 37 | 669 | 705 | 645 | 610 | 580 |
| 56 | 974 | 1010 | 950 | 915 | 885 |
| 75 | 1279 | 1315 | 1255 | 1220 | 1190 |
| 93 | 1584 | 1620 | 1560 | 1525 | 1495 |
| 112 | 1889 | 1925 | 1865 | 1830 | 1800 |

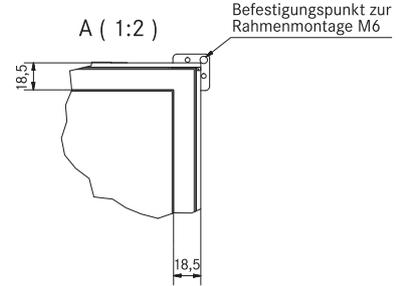
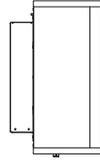
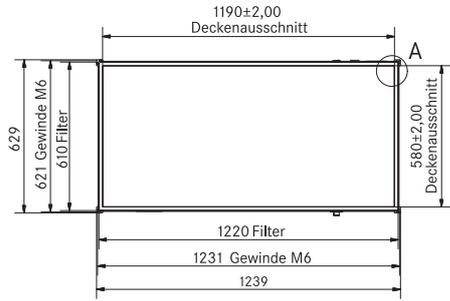
FMS-Serie „SuSi“ Aufhängepunkte



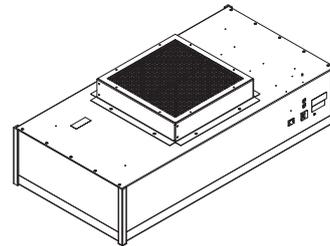
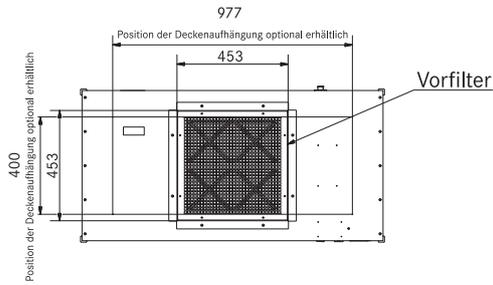
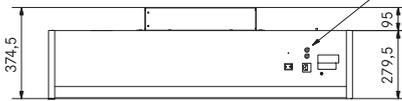
| FMS | W | X | Y | Z |
|-----|-----|------|-----|------|
| 37 | 690 | 400 | 220 | 579 |
| 56 | 690 | 524 | 220 | 524 |
| 75 | 690 | 829 | 220 | 829 |
| 93 | 690 | 1134 | 220 | 1134 |
| 112 | 691 | 1439 | 220 | 1439 |

Technische Zeichnungen

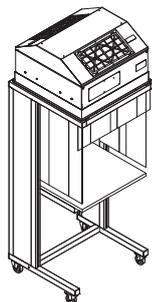
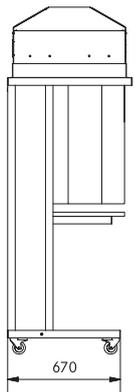
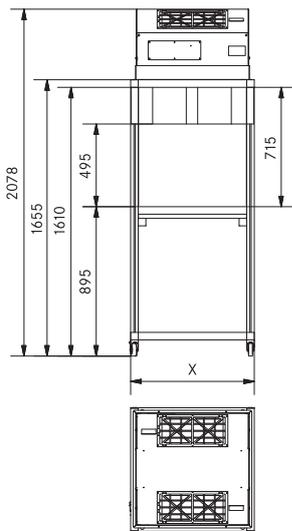
FMS-Serie Basic



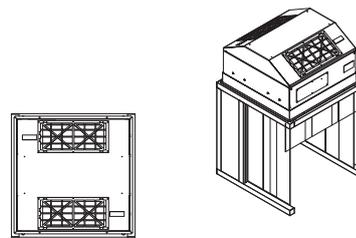
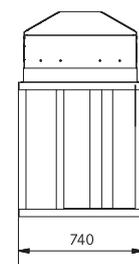
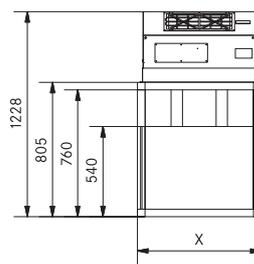
Stromversorgung und Steuerung



CleanBoy Maxi



CleanBoy Mini



Cleanboy Maxi

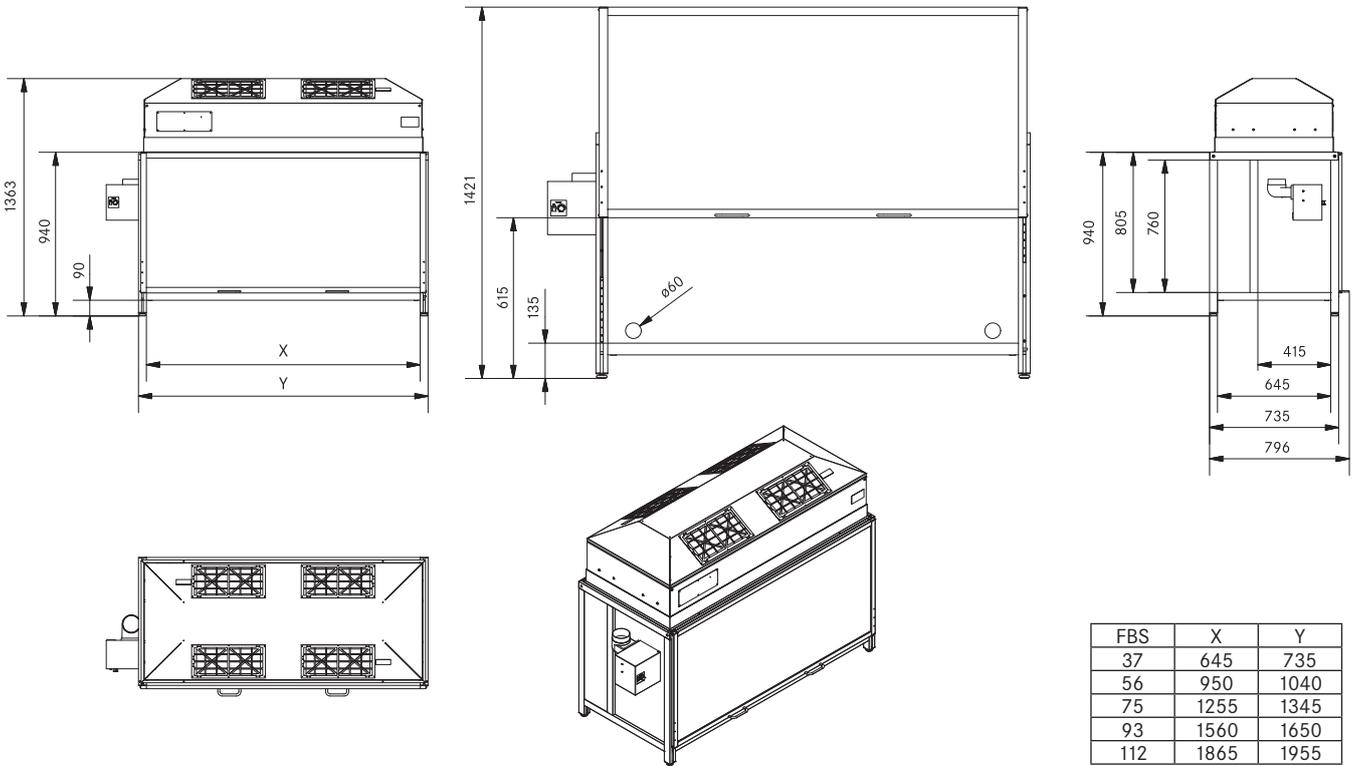
| Größe | X |
|-------|------|
| 37 | 735 |
| 56 | 1040 |
| 75 | 1345 |
| 93 | 1650 |
| 112 | 1955 |

Cleanboy Mini

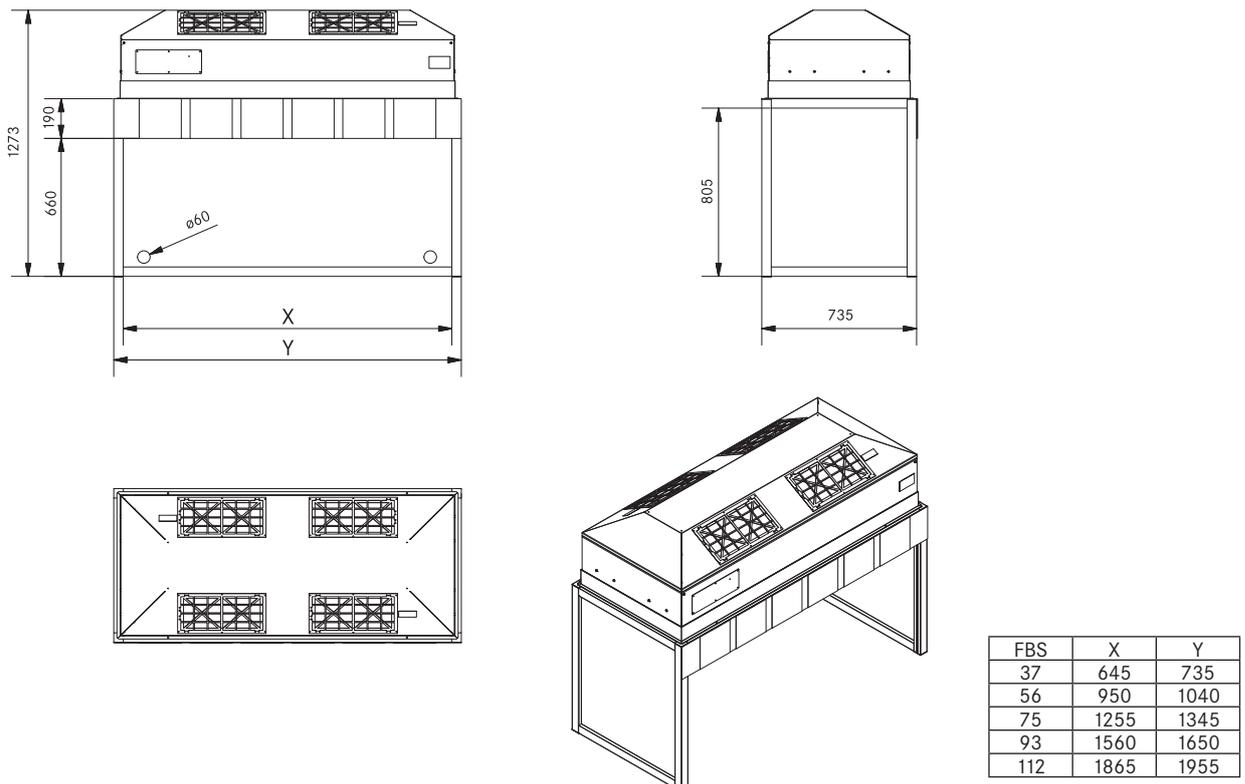
| Größe | X |
|-------|------|
| 37 | 735 |
| 56 | 1040 |
| 75 | 1345 |
| 93 | 1650 |
| 112 | 1955 |

Technische Zeichnungen

FBS-, EFBS-, PBS-, EBS-Serie



FBS-Serie Standard



Wartungsbuch

Modell: _____

Serien-Nr.: _____

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| ja | nein | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vorfilterwechsel | <input type="text"/> | Servicebericht-Nr. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H 14 Filterwechsel | <input type="text"/> | Betriebsstunden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Partikelmessung | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Funktionskontrolle | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonstige | <input type="text"/> | Datum, Stempel, Unterschrift |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| ja | nein | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vorfilterwechsel | <input type="text"/> | Servicebericht-Nr. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H 14 Filterwechsel | <input type="text"/> | Betriebsstunden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Partikelmessung | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Funktionskontrolle | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonstige | <input type="text"/> | Datum, Stempel, Unterschrift |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| ja | nein | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vorfilterwechsel | <input type="text"/> | Servicebericht-Nr. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H 14 Filterwechsel | <input type="text"/> | Betriebsstunden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Partikelmessung | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Funktionskontrolle | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonstige | <input type="text"/> | Datum, Stempel, Unterschrift |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| ja | nein | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vorfilterwechsel | <input type="text"/> | Servicebericht-Nr. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H 14 Filterwechsel | <input type="text"/> | Betriebsstunden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Partikelmessung | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Funktionskontrolle | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonstige | <input type="text"/> | Datum, Stempel, Unterschrift |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| ja | nein | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vorfilterwechsel | <input type="text"/> | Servicebericht-Nr. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H 14 Filterwechsel | <input type="text"/> | Betriebsstunden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Partikelmessung | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Funktionskontrolle | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonstige | <input type="text"/> | Datum, Stempel, Unterschrift |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| ja | nein | <input type="text"/> | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Vorfilterwechsel | <input type="text"/> | Servicebericht-Nr. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | H 14 Filterwechsel | <input type="text"/> | Betriebsstunden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Partikelmessung | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Funktionskontrolle | <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonstige | <input type="text"/> | Datum, Stempel, Unterschrift |



SPETEC® GmbH
Berghamer Str. 2
85435 Erding
Deutschland

Telefon: +49-8122/9953-3
Fax: +49-8122/9953-55

E-Mail: spetec@spetec.de
Internet: www.spetec.de