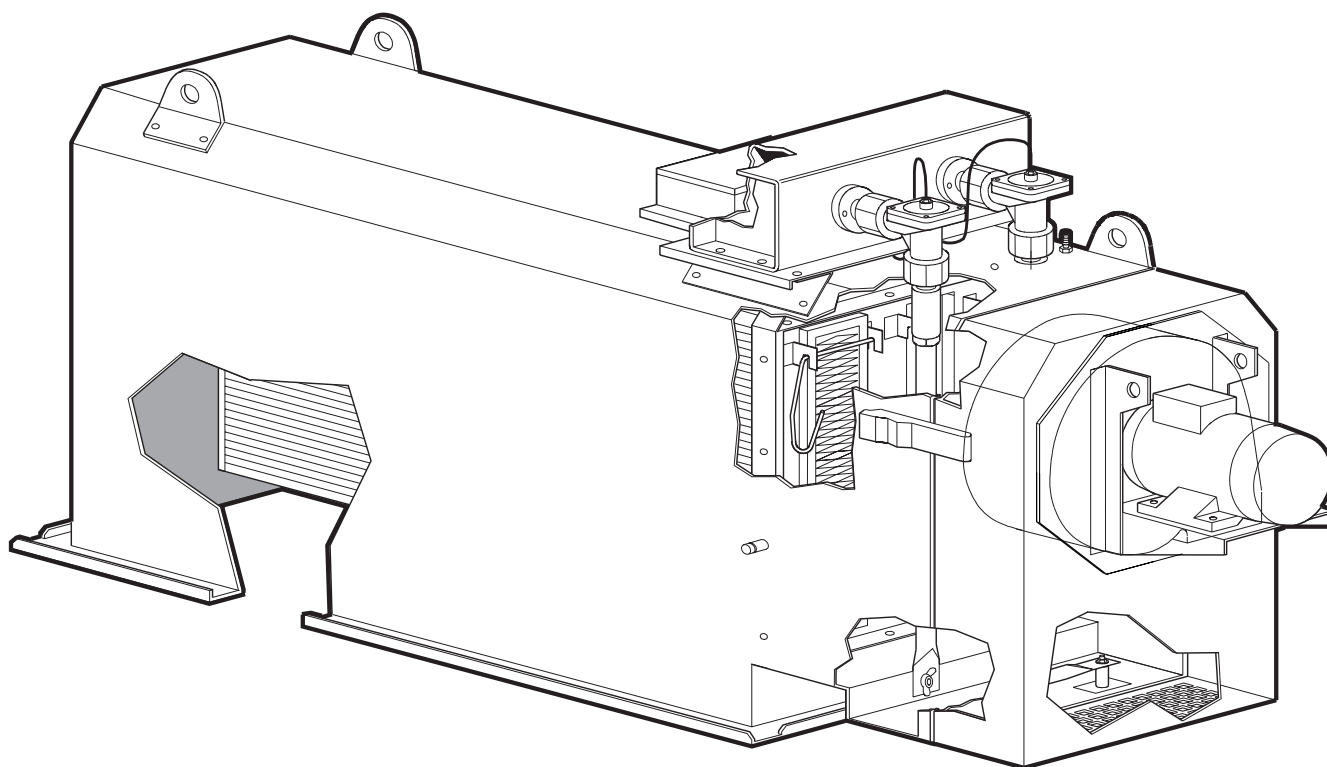


Spotair Staubfilter

Serie SA-F und SA-C



[illegible]

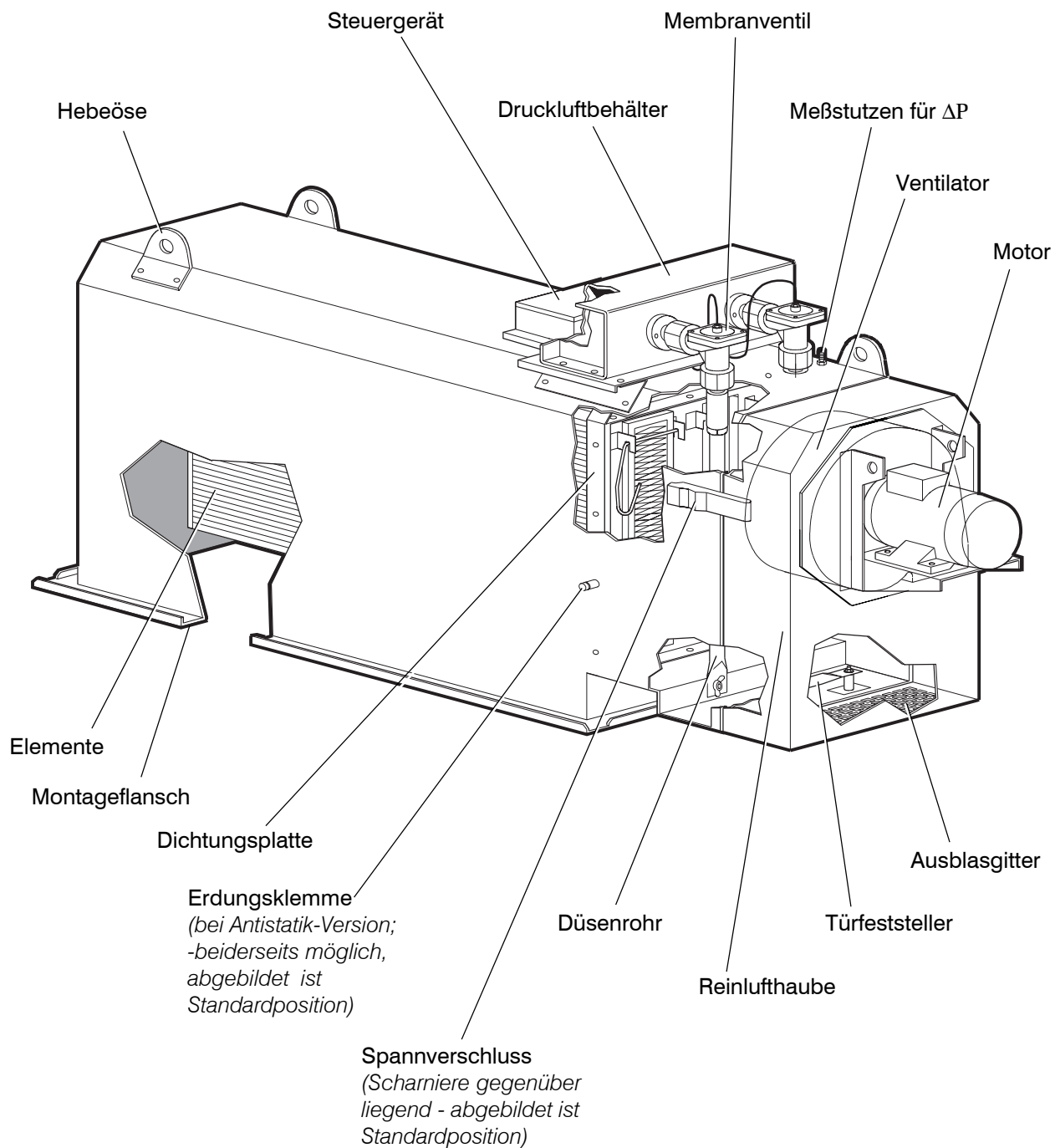


Bild 1 Spotair Staubfilter
Abgebildet ist das Modell SA-C100HF

INSTALLATION

Das Spotair Staubfilter gelangt fertig montiert zum Versand an den Einbauort.

Montage auf der Einbauöffnung

- 1 Prüfen Sie, dass die Einbauöffnung und die Bohrungen nach Maßen und Lage passgenau mit dem Montageflansch des Spotair Filters übereinstimmen.
- 2 Öffnen Sie die Tür der Reinlufthaube und entnehmen Sie die Packung Dichtstreifen aus der Ventilator-kammer. Bringen Sie, wie dargestellt, zwei durchgehende Wülste des Dichtungsstreifens auf dem gesamten Umfang der Einbauöffnung auf beiden Seiten der Befestigungsbohrungen an.

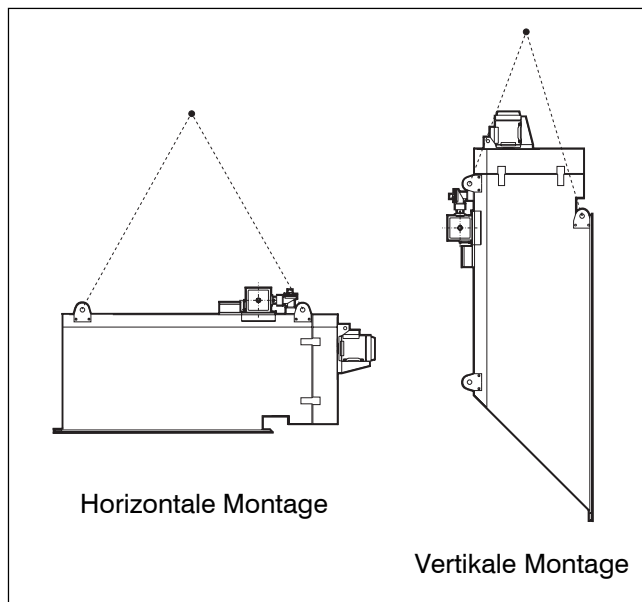


Bild 2 Hebepunkte am Filter

- 3 Je nach Einbaulage sind die Hebepunkte des Filters zu wählen (siehe Bild 2). Das Filter muß mit einem Vierpunkt-Hebezeug gehoben werden (siehe Bild 3).

Die eingesetzten Ketten oder Bänder müssen über ausreichende zulässige Tragkraft verfügen. (Das Gewicht der von Torit DCE gelieferten Ausrüstung ist dem Typenschild neben einer der Hebeösen zu entnehmen)..

Die Ketten müssen ausreichend lang sein, damit der Innenwinkel zwischen diagonal gegenüberliegenden Ketten nicht mehr als 90° beträgt.

Hinweis: Beim Heben des Filters für vertikale Montage sind die Türverschlüsse vor Beschädigungen durch Ketten etc. zu schützen.

- 4 Filter anheben und Montageflansch über Einbauöffnung ausrichten; mit Schrauben, U-Scheiben und Muttern befestigen. Ringsum fest anziehen, bis eine luftdichte Verbindung hergestellt ist.

Hinweis: Befestigungsschrauben etc. gehören nicht zum Torit DCE-Lieferumfang.

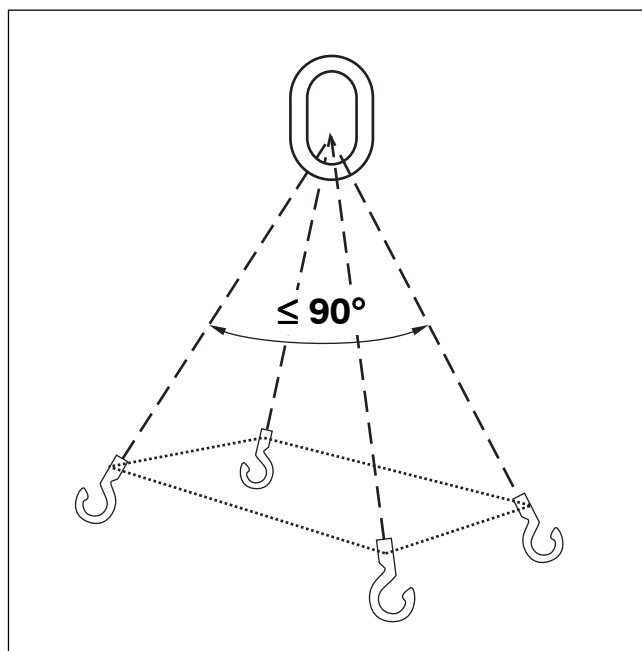


Bild 3 Vierpunktaufhängung des Hubgeschirrs

Druckluftversorgung

Spotair Staubfilter erfordern eine unabhängige Versorgung mit sauberer, trockener Druckluft für die Abreinigung der Filterelemente. Einzelheiten zum empfohlenen Druck und zum benötigten Volumen sind Tabelle 4 auf Seite 20 und dem Typenschild am Druckluftbehälter zu entnehmen. Bei werksseitig vorhandener Kompressoranlage ist ein Kondensatabscheider und Druckregler in die Leitung zum Filter einzubauen.

Druckbegrenzung

Der Druckluftbehälter ist mit einem Überdruckventil und einem Manometer ausgestattet. Das Überdruckventil ist werksseitig auf 6,9 bar eingestellt. Eine zusätzliche Druckbegrenzung ist erforderlich, wenn das erzeugte Druckluftvolumen die Leistung des Überdruckventils (d.h. 25 dm³/s bei 6,9 bar) übersteigen kann.

Steuergeräte

Hinweis: Gemäß der EG-Maschinen-Richtlinie 89/392/EWG mit der Änderung 91/368/EWG ist die Einrichtung ausreichender Trenn- und Not-Aus-Vorrichtungen gefordert. Aufgrund der unterschiedlichen Aufstellungsbedingungen der Filter ist es nicht möglich, dass diese Vorkehrungen von Torit DCE eingebaut werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen gehört in die Verantwortlichkeit des Betreibers der Filteranlage.

Hinweis: Die elektrischen Arbeiten dürfen nur von zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Spotair Filter wird entweder mit einem EVC- oder wahlweise einem RJC+ -Steuergerät für die Druckluft-Abreinigung geliefert.

Überlastungsschutz

Alle Einspeisungs-Schaltkreise sind durch Sicherungen mit entsprechender Amperestärke sowie durch Schaltschütze mit integriertem Überlastungsschutz ausreichend abzusichern.

Ein mit einer 1,5 A - Sicherung bei korrekter Eingangs-Nennspannung ausgestatteter Schutztrenner ist zwischen Netzanschluß und Steuergerät zu installieren. Es ist eine Hochleistungs-Patronensicherung mit hoher Schaltleistung (HRC) zu verwenden.

EVC-Steuergerät

Anschluß an das Stromnetz und Einstellung

Die 4 Halteschrauben oben an den Ecken lösen und Deckel entfernen. Die Stromversorgung an die Reihenklemmen J2 anschließen (siehe Bild 4). Anschlußklemmen vollständig eindrücken, damit Halteklammern einrasten. Bei der AC-Version muß sichergestellt werden, daß die Spannungswahl-Steckbrücken für die Speisespannung korrekt gesteckt sind (bei 105-120V = 2 Steckbrücken an den mit '110' markierten Stellen; bei 200-240 V = 1 Steckbrücke an der mit '240' markierten Stelle). Bei Anschluß an 200-240 V wird die zweite Steckbrücke nicht verwendet - diese ist bei Auslieferung durch Torit DCE mit der 240 V-Brücke durch ein Kabelband verbunden).

Hinweis: Das Anschlusskabel darf keine Zugspannung auf die Reihenklemmen J2 ausüben. Die Verwendung eines Mehrfachsteckers wird empfohlen.

Die Steckbrücke für Impulsdauer ist auf 200 ms und die für die Intervallzeit auf 25 sec zu stecken. Ebenso ist zu beachten, die Steckbrücke für die Zahl der "Wege", d.h. entsprechend der Anzahl Magnetventile (=2 für alle Spotair Filter) zu stecken. (Siehe hierzu Bild 4). Deckel wieder befestigen und Strom einschalten. Die rote LED leuchtet auf und der Abreinigungs-Ablauf beginnt.

RJC+ -Steuergerät

Anschluß an das Stromnetz und Einstellung

Deckel des Steuergeräts anheben und die 4 M5-Halteschrauben zur Befestigung der oberen Platine lösen. Die obere Platine entfernen und dabei sicherstellen, daß das Bandkabel von der unteren Leiterplatte getrennt wird. Die flexiblen Schläuche zur ΔP -Messung an den Wand-Anschlußstutzen des Steuergeräts abziehen. Die Stromversorgung an die Reihenklemmen J5 anschließen (siehe Bild 5). Anschlußklemmen vollständig eindrücken, damit die Halteklammern einrasten. Bei der AC-Version sicherstellen, daß die Spannungswahl-Steckbrücken für die Speisespannung korrekt gesteckt sind (bei 105-120V = 2 Steckbrücken an den mit '110' markierten Stellen; bei 200-240V = 1 Steckbrücke an der mit '240' markierten Stelle). Bei Anschluß an 200-240V wird die zweite Steckbrücke nicht verwendet – diese ist bei Auslieferung durch Torit DCE mit der 240 V-Brücke durch ein Kabelband verbunden).

Hinweis: Das Anschlusskabel darf keine Zugspannung auf die Reihenklemmen J5 ausüben. Die Verwendung eines Mehrfachsteckers wird empfohlen.

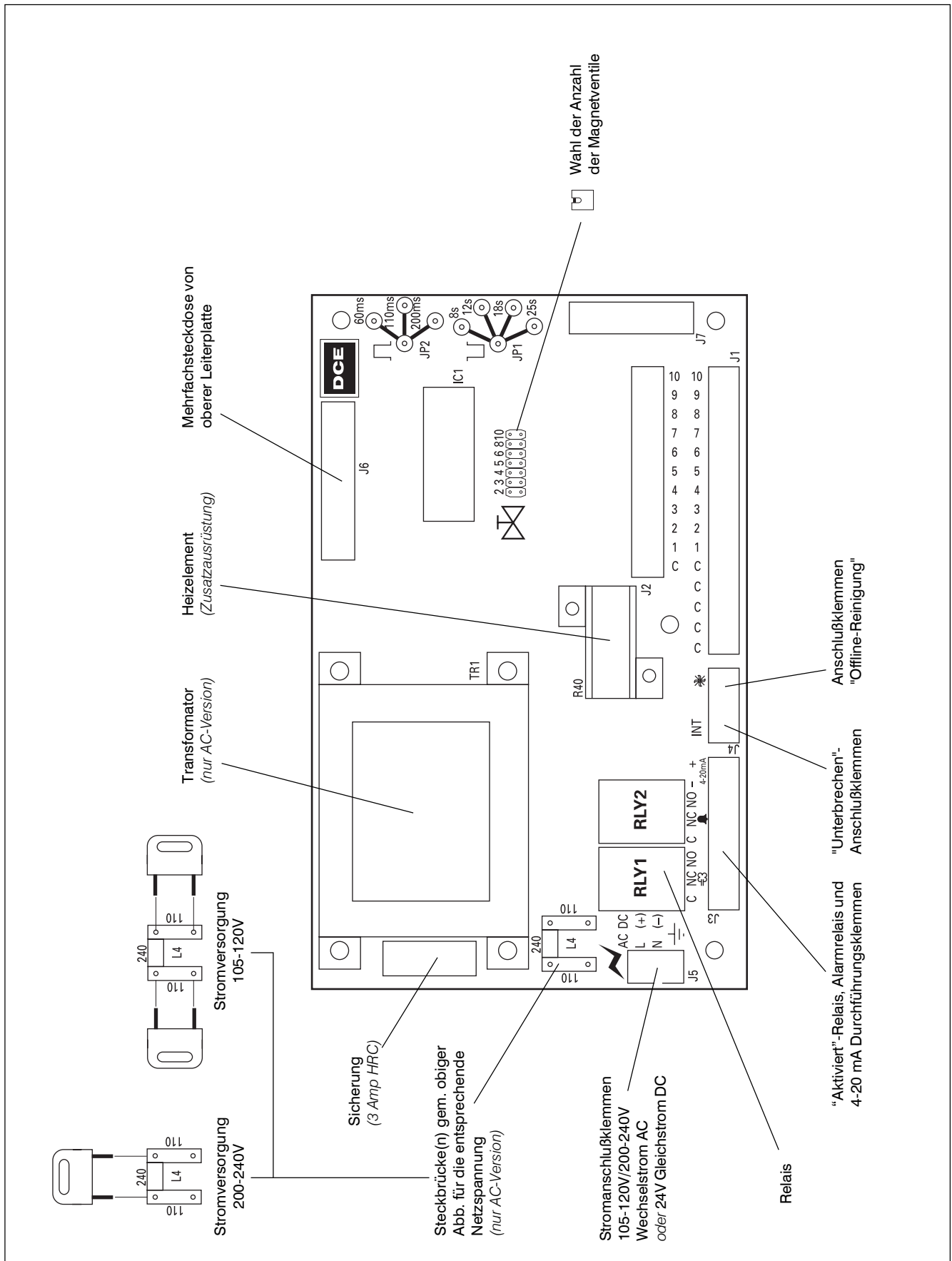
Das Bandkabel der oberen Platine wieder an die untere Leiterplatte anklammern sowie die Schläuche wieder an die Gehäusewand anschließen (Schlauch vom Meß-Anschluß 'B' =Reinluftseite wird an den Stutzen mit dem  Symbol angeschlossen). Die obere Platine wieder im Gehäuse festschrauben und den Deckel schließen.

Strom einschalten. Die LED-Diode für Netzspannung und die Flüssigkristall-Anzeige leuchten. Nach 5 sec kann das Steuergerät eingestellt werden, d.h. wenn das ΔP -Symbol mit dem Differenzdruck (in mm WS=daPa) angezeigt wird. Zur Einstellung des Steuergeräts kann mit den grünen Tasten aus den Optionen ausgewählt werden. Mit den Pfeiltasten werden die Einstellungen vorgenommen (siehe Bild 6).

Die zur Verfügung stehenden Optionen sind:

-   Stellt den Alarmeinstellwert für hohen ΔP dar (Werkseinstellung beträgt 200mm WS).
- $\Delta P \uparrow$ Stellt den Einstellwert (Höchstgrenze) für den Start des Reinigungszyklus dar, wenn ΔP -Reinigung verwendet wird (Werkseinstellung beträgt 100mm WS).
- $\Delta P \downarrow$ Stellt den Einstellwert (untere Grenze) für das Abbrechen des Reinigungszyklus dar, wenn ΔP -Reinigung verwendet wird (Werkseinstellung beträgt 74mm WS).
-  Auswahl des Reinigungsmodus. Auswahl zwischen ΔP -Reinigung (0) oder fortwährender Reinigung (1). (Werkseinstellung (0): ΔP -Reinigung EIN).
-  Offline-Reinigungszeit. Zwei Optionen stehen zur Auswahl, 15 oder 25 Minuten (Werkseinstellung ist 25 Minuten).





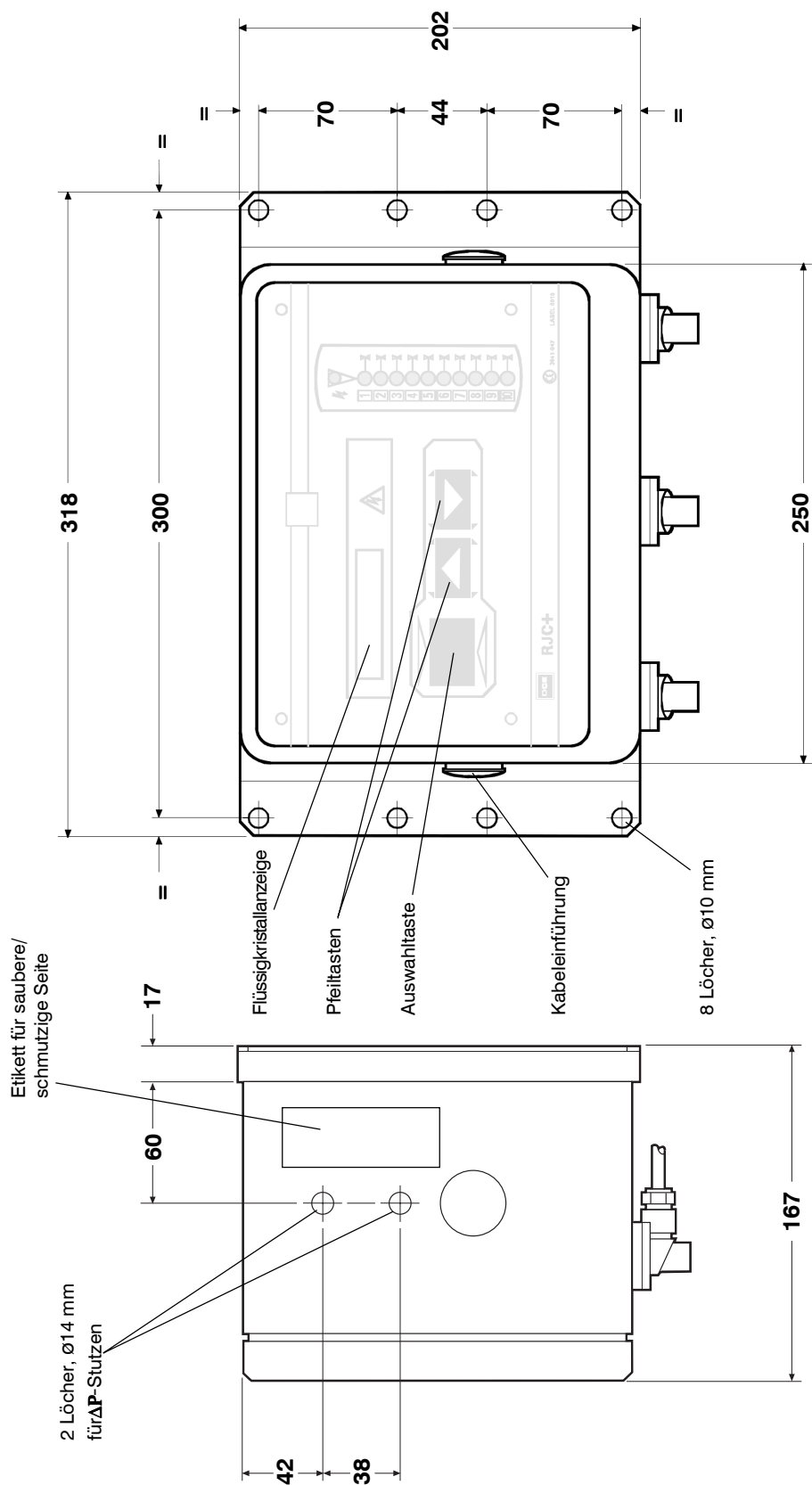


Bild 6 RJC+ -Steuergerät

Spotair Staubfilter – Serie SA-F und SA-C



Auswahl der Offline-Reinigung. Entweder „ein“ (1) oder „aus“ (0) (Werkseinstellung ist „aus“ (0)).



Intervall- und Impulslängen-Einstellungen. Stellen Sie sicher, daß die Impulsdauer auf 200 ms bei 25s Intervallen zwischen den Impulsen eingestellt ist. **Achtung:** Diese Einstellungen überschreiben jene, die mit den Steckbrücken auf der unteren Platine vorgenommen wurden.

Nach Einstellung der Werte kehrt das Display zur Anzeige des tatsächlichen Druckabfalls (ΔP) über das Filtermedium zurück. Falls Einstellungen geändert werden sollen, muß dazu die entsprechende Option gewählt und der Wert geändert werden. Danach muß abgewartet werden, bis wieder der ΔP abgelesen wird. Die Einstellwerte werden gespeichert und bleiben auch nach Abschalten des Geräts erhalten.

"Unterbrechen"-Option

Details zu dieser Option sind auf Seite 12 zu finden.

"Offline"-Reinigungsfunktion

Details zu dieser Funktion sind auf Seite 12 zu finden.

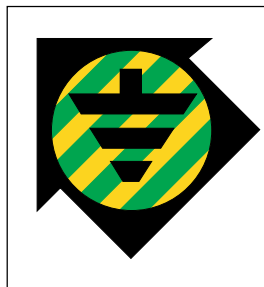
Ventilatormotor

Für den Ventilatormotor ist ein Schütz für Direktanlauf erforderlich. (für Überlastungsschutz und Kabel siehe Tabelle 5, Seite 21).

Hinweis: Der Ventilatormotor ist an der Reinlufthaube montiert, die mit Scharnieren zu öffnen ist und Zugriff auf die Elemente erlaubt. Daher ist für den Strom-Anschluß des Motors flexibles Kabel in geeigneter IP-Ausführung zu verwenden.

Antistatische Erdung

Der Erdungsstutzen ist mit der dafür vorgesehenen Messingschraube (neben dem hier abgebildeten Symbol; siehe auch Bild 1) fachmännisch mit gut leitender Erde zu verbinden. Dies ist bei Filtern mit antistatischen Elementen besonders wichtig, damit jegliche statische Aufladung durch eine gute Erdverbindung verhindert wird.



Explosionsschutz

Falls das Staubfilter in einem feuer- oder explosionsgefährdeten Bereich installiert werden soll, ist die

Lieferung mit ex-geschütztem Motor und einem der folgenden Steuersysteme möglich:

- a) Explosionsgeschützte Magnetventile und Fernsteuergerät oder
- b) PT-Steuergerät

Explosionsgeschützte Magnetventile und Fernsteuergerät

Bei dieser Option sind die Magnetventile des Staubfilters in einem EExd IIb T6- Gehäuse (EExd IIb T3 bei interner Beheizung) untergebracht, das am Filtergehäuse montiert ist. Ein separates Steuergerät in einem IP55-Gehäuse wird getrennt geliefert und muß außerhalb des Gefahrenbereichs installiert und mittels geeigneter Kabel (nicht Lieferumfang) mit den am Filter befindlichen Magnetventilen verbunden werden.

Es wird empfohlen, Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 2,5 mm² zu verwenden.

Hinweis: Für die Verkabelung ist eine maximale Länge von 100 m zulässig.

Die Anleitungen zur Einstellung des Steuergeräts entsprechen denen für das RJC+ -Steuergerät.

PT-Steuergerät

Das PT-Steuergerät ist rein pneumatisch betriebenes Gerät, mit dem die Membranventile in Folge aktiviert werden und das eine Stromversorgung überflüssig macht. (In der Broschüre 385 sind Details angegeben).

Explosions-Entlastung

Falls ein Spotair Filter für den Einbau in explosionsgefährdeter Umgebung geliefert wird, hat der Aufsteller/ Betreiber sicherzustellen, daß im Falle einer Explosion das Filter keinem Explosionsdruck von mehr als 0,35 bar ausgesetzt ist.

Installations-Prüfliste

- ☐ Überzeugen Sie sich davon, daß das Gehäuse des Spotair Filters sicher über der Einbauöffnung befestigt ist.
- ☐ Auf einwandfreie Installation und leckagenfreie Verlegung der Druckluft-Versorgung achten.
- ☐ Sicherstellen, daß der Stromanschluß korrekt und gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgt.

INBETRIEBNAHME

Hinweis: Gemäß der EG-Maschinen-Richtlinie 89/392/EWG mit der Änderung 91/368/EWG ist die Einrichtung ausreichender Trenn- und Not-Aus-Vorrichtungen gefordert. Aufgrund der unterschiedlichen Aufstellungsbedingungen der Filter ist es nicht möglich, daß diese Vorkehrungen von Torit DCE eingebaut werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen gehört in die Verantwortlichkeit des Betreibers der Filteranlage.

Hinweis: Die elektrischen Arbeiten dürfen nur von zugelassenem Fachpersonal durchgeführt werden.

Inbetriebnahme - Prüfliste ☒

- ☐ Überzeugen Sie sich davon, daß das Gehäuse des Spotair Staubfilters sicher über der Einbauöffnung befestigt ist.
- ☐ Öffnen Sie die Reinlufthaube und kontrollieren Sie die Dichtungen, dann schließen Sie die Haube und verriegeln Sie die Verschlüsse.
- ☐ Korrekte Einstellung des Trafos bzw. der Steckbrücke(n) im Steuergerät entsprechend der Netzspannung prüfen. Die Impulsdauer auf 200 ms und die Intervallzeit auf 24 sec (bei RJC+ auf 25 sec) einstellen. Bei Version für 24 V Gleichspannung auf korrekte Polarität achten.
- ☐ Überzeugen Sie sich davon, daß Strom zur Verfügung steht.
- ☐ Prüfen des Druckreglers / Kondensatabscheiders in der Zuleitung zum Filter.
- ☐ Kompressor einschalten und prüfen, ob der empfohlene Druck eingehalten wird. (s. Tabelle 4).
- ☐ Steuergerät einschalten und durch Abhören prüfen, ob Ventile in Folge durch Impulse aktiviert werden.
- ☐ Während der Aktivierung jedes Ventils muß der angezeigte Druck im Behälter um etwa 50% des Anfangsdrucks abfallen und danach wieder auf diesen ansteigen.
- ☐ Prüfen Sie, ob Ventilatorschutz mit passendem Überstrom-Auslöser versehen ist (s. Tabelle 5).
- ☐ Starten Sie den Ventilator (falls Lieferumfang). Kontrollieren Sie die korrekte Drehrichtung. (siehe Aufkleber an der Ventilatorkammer).

- ☐ Überprüfen Sie den max. zulässigen Anlaufstrom.

Falls eine der vorstehenden Boxen nicht angeklickt ist, sollte der Grund hierfür zunächst ermittelt und abgestellt werden (siehe Tabelle 1 auf Seite 16).

Reihenfolge beim Einschalten

Nach der Durchführung sämtlicher notwendigen Kontrollen kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Bei einer typischen Installation hat das Anlaufen folgendermaßen zu erfolgen:

- 1 Lassen Sie die Druckluftversorgung anlaufen.
- 2 Setzen Sie die zu belüftende Ausrüstung und/oder Austragseinrichtung in Betrieb (falls zutreffend).
- 3 Schalten Sie das Steuergerät ein.
- 4 Lassen Sie den Ventilator anlaufen (falls vorhanden).

Reihenfolge beim Abschalten

Am Ende jeder Betriebszeit ist es besonders wichtig, daß alle Rückstände an den Filterelementen, dem Filtergehäuse und evtl. Austragseinrichtungen entfernt werden. Um dieses zu erreichen, ist beim Abschalten die folgende Reihenfolge einzuhalten:

- 1 Schalten Sie lediglich den Ventilator ab, lassen Sie das Steuergerät und die Druckluftversorgung jedoch eingeschaltet, damit eine 'Offline'-Reinigung der Filterelemente erfolgen kann.
- 2 Nach 10-15 Minuten Steuergerät und Kompressor abschalten.
- 3 Schalten Sie, falls vorhanden, Austragseinrichtungen etc. ab.

Die Einhaltung des obigen Verfahrens stellt sicher, daß die höchste Effektivität der Spotair Staubfilteranlage erhalten bleibt.

Hinweis: Die Abschaltfolge kann durch Aktivierung der "Offline"-Reinigung automatisiert werden. (Siehe Seite 12 zu Einzelheiten dieser Option).

ARBEITSWEISE

Arbeitsweise

Die staubbelastete Luft tritt in die Kammer ein, in der sich die Filterelemente befinden. Sie prallt hier auf die gesamte Außenfläche der Filterelemente. Auf den Elementen setzt sich eine Staubschicht ab, während die Luft selbst durch das Filtermedium strömt (siehe Bild 7a). Die gefilterte Luft tritt am offenen Auslaßkopf der Filterelemente in die Reingluftkammer des Filters. Von dort wird sie, meistens über einen Ventilator, in die Umgebungsluft abgegeben.

Vom Steuergerät erhalten die Filterelemente in regelmäßigen Intervallen nacheinander einen kurzen Druckluftstoß aus dem jeweils zugeordneten Düsenrohr (siehe Bild 7b). Jedes Düsenrohr ist mit einer Reihe kleiner Düsenbohrungen versehen, die gegenüber dem Reingluftaustritt jedes Filterelements angeordnet sind. Diese Bohrungen sind von optimalem Durchmesser und befinden sich im günstigsten

Abstand zum offenen Ende des Filterelements, so daß bei jedem Druckluftstoß ein großes Volumen der umgebenden Luft mit eingeblasen wird. Dies bewirkt einen kurzen kräftigen Gegenluftstrom durch die Filterelemente, mit dem die Staubschicht wirkungsvoll abgestoßen wird.

Der Druckabfall wird auf diese Art und Weise über das gesamte Filter auf einem praktisch konstanten Niveau gehalten, und damit wird ein kontinuierlicher Einsatz des Spotair Filters rund um die Uhr ermöglicht.

Steuergerät

Das Steuergerät arbeitet vollautomatisch und stellt sicher, daß die von ihm gesteuerten Membranventile des Spotair Staubfilters in regelmäßigen Intervallen nacheinander betätigt werden, wodurch eine wirksame Reinigung der Filterelemente ermöglicht wird.

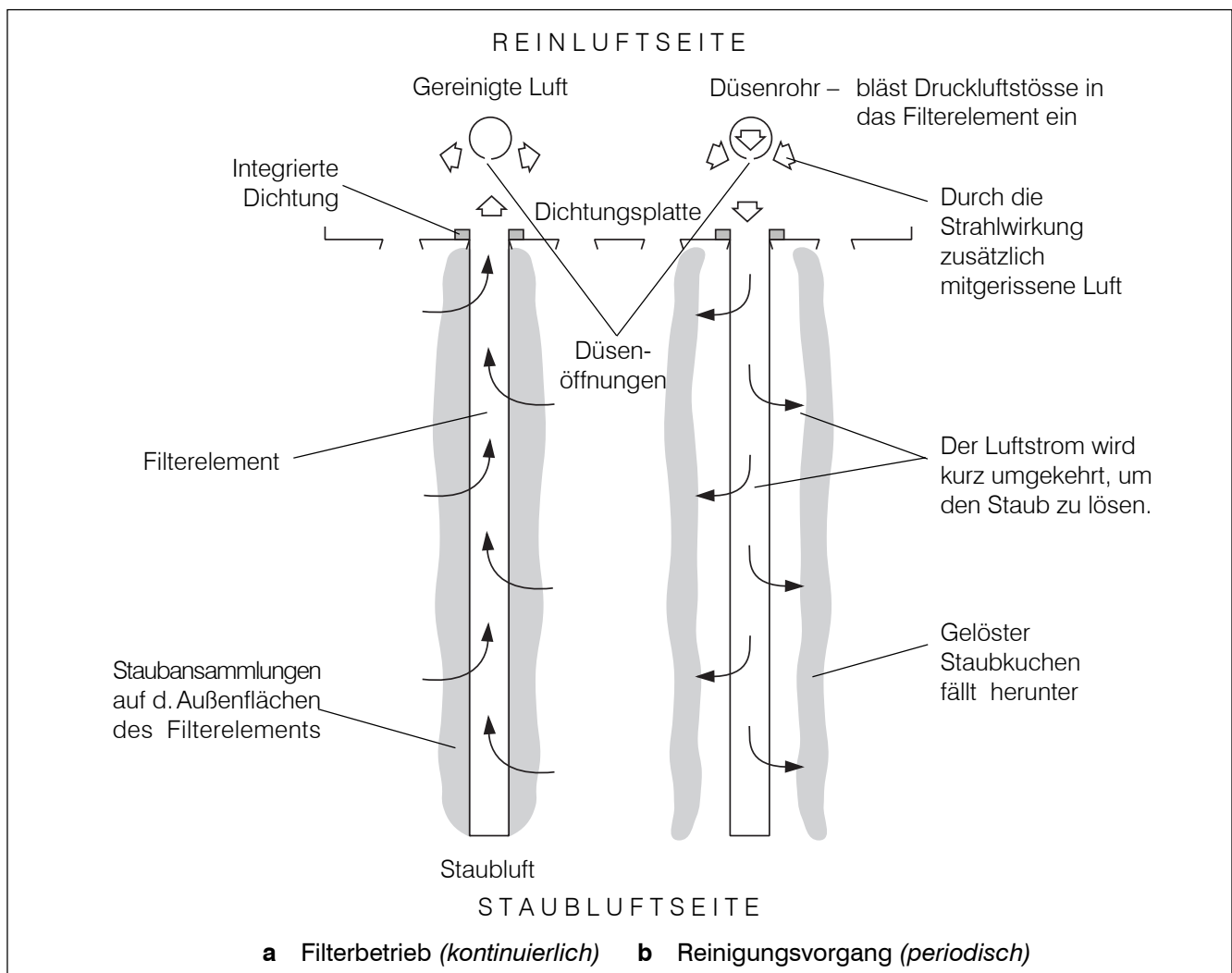


Bild 7 Schnitt durch Dichtungsplatte und zwei Filterelemente zur Erklärung der Funktionsweise

"Unterbrechen" - Option

Bei dem Steuergerät steht eine Funktion zur Unterbrechung und zum erneuten Starten des Reinigungszyklus bei einem beliebigen Punkt zur Verfügung. Diese Option eignet sich besonders bei der Entlüftung, wenn das Filter nur für kurze Zeit in Betrieb ist (z. B. pneumatische Förderung kleiner Produktmengen) und ein vollständiger Reinigungszyklus ggf. nicht ausgeführt wird. Normalerweise wird bei Abschaltung der Stromzufuhr zum Steuergerät bei erneutem Einschalten der Reinigungszyklus zur ersten Elementposition rückgestellt. Die Unterbrechen-Option kann zum Starten und Stoppen des Reinigungszyklus verwendet werden, ohne daß dabei das Steuergerät rückgestellt wird, **vorausgesetzt daß die Netzversorgung eingeschaltet bleibt**, und alle Filterelemente müssen gereinigt sein.

Damit diese Funktion verwendet werden kann, muß ein spannungsfreier Kontakt über die Klemmen 'INT' und 'COMMON' auf der Platine des EVC-Geräts (s. Bild 4), oder beim RJC+-Steuergerät über die Klemmen 'INT' auf der unteren Leiterplatte verbunden werden (s. Bild 5). Bei Schließen des Kontakts wird der Reinigungszyklus gestoppt und bei Öffnen des Kontakts wieder gestartet.

"Offline" - Reinigungsfunktion

Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann der Reinigungszyklus für eine gewisse Zeit fortgesetzt werden, nachdem der Ventilator ausgeschaltet wurde. Damit diese Funktion aktiviert werden kann, ist ein normal geöffneter Kontakt des Ventilator-Starters an die Klemmen mit  Symbol und 'COMMON' auf der Platine beim EVC-Gerät (s. Bild 4), oder beim RJC+-Gerät auf der unteren Leiterplatte an die Klemmen mit dem  Symbol (s. Bild 5) anzuschließen. Dadurch wird dem Steuergerät signalisiert, daß der Ventilator entweder aus- oder eingeschaltet ist. Die Offline-Reinigung wird dann für 15 min fest (bei EVC) nach Abschalten des Ventilators arbeiten, oder beim RJC+-Gerät gemäß den über die Blocktastatur eingegebenen Parametern (siehe RJC+-Einstellung auf Seite 5).

ΔP -Steuerung (nur RJC+ Version)

Die Hauptfunktion des RJC+-Steuergeräts ist die ΔP -Steuerung, mit der effektiver und sparsamer Gebrauch des Reverse-Jet-Reinigungssystems des Staubfilters gewährleistet wird. Bei normalem Betrieb kann eine Staubschicht auf dem Filtrationsmedium die Gesamtleistung des Filters erhöhen; dieser „Staubkuchen“ kann jedoch schädigend wirken, wenn sich dieser so weit aufbaut, daß der Luftstrom unterbrochen wird.

Die ΔP -Steuerung überwacht diese Staubansammlung durch Messung des Differenzdrucks (ΔP genannt) über das gesamte Filtrationsmedium und den Staubkuchen. Das RJC+-Steuergerät aktiviert das Reinigungssystem,

wenn die voreingestellte Höchstgrenze erreicht wurde; die Reinigung wird erst dann eingestellt, wenn der Differenzdruck auf eine voreingestellte untere Grenze gefallen ist. Dieses Verfahren wird immer dann wiederholt, wenn der Druck die Höchstgrenze erreicht hat.

Achtung: Bei aktivierter Druckluft-Abreinigung ist ein -Symbol auf dem Display neben dem ΔP -Symbol zu sehen.

Mit diesem System wird sichergestellt, daß sowohl eine hohe, effektive Filterleistung als auch ein minimaler Druckluftverbrauch beibehalten werden.

Für den Betrieb dieser Funktion muß das RJC+-Steuergerät luftseitig mit den 2 Meßstutzen am Filtergehäuse (Staubluft- und Reinfluftseite) verbunden werden. Dieser Anschluß erfolgt über die Schlauchstutzen in der rechten Wand des Gehäuses. Die Anschlüsse für die saubere und schmutzige Seite sind mit den Symbolen  bzw.  gekennzeichnet.

Nachdem das RJC+-Steuergerät angeschlossen ist, erfolgt dessen Betrieb unter ΔP -Steuerung.

Die ΔP -Steuerung kann manuell mit der Auswahl Taste deaktiviert werden (siehe dazu den Abschnitt zur RJC+-Einstellung auf Seite 5).

4-20 mA - Ausgang (nur RJC+ Version)

Ein linearer 4-20 mA Ausgang steht zum Anschluß an eine externe Steuerung zur Verfügung. Das Signal stellt den Wert des Differenzdrucks im Bereich zwischen 0-300 mm WS dar. Dieser Ausgang kann gewöhnlich zur Speisung einer fernliegenden Anzeige oder zur Informationslieferung an ein SPS-/Scada-System verwendet werden.

Alarmrelais (nur RJC+ Version)

Das Alarmrelais bietet einen spannungsfreien Wechselkontakt zur Anzeige des Alarmzustands. Beim Alarmzustand handelt es sich entweder um einen Netzausfall oder einen hohen Filterdruckabfall. Der Druckabfallwert, bei dem der Alarm ausgelöst wird, kann über die Blocktastatur am Steuergerät eingegeben werden (siehe RJC+-Einstellung auf Seite 5). Wenn der Alarm aufgrund eines hohen Filterdruckabfalls ausgelöst wurde, wird ein  Symbol angezeigt.

Hinweis: Dieses Relais ist eingeschaltet, wenn der Alarm nicht aktiviert ist.

„Aktiviert“-Relais (nur RJC+ Version)

Dieses Relais bietet einen spannungsfreien Wechselkontakt zur Anzeige, ob das Reinigungssystem aktiviert oder deaktiviert ist. Dieses Relais kann gewöhnlich zur Informationslieferung an ein SPS-/Scada-System verwendet werden.

WARTUNG

Hinweis: Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten immer erst die Netzversorgung trennen.

Regelmäßige Kontrolle

Zur Beibehaltung der optimalen Leistung des Spotair Staubfilters sind regelmäßige Kontrollen durchzuführen. Besonders bei Anwendungen im Dauereinsatz werden damit Ausfallzeiten im Falle von Anlagenstörungen auf ein Minimum beschränkt, und es wird sichergestellt, daß die Anlage ihren Original-Lieferzustand beibehält.

Jede nicht normale Druckänderung über die Filterelemente deutet auf eine Änderung der Betriebsbedingungen und damit auf einen Fehler hin, der zu beseitigen ist. Zum Beispiel führt ein längerer Ausfall der Druckluftversorgung zu übermäßiger Staubaablagerung auf den Filterelementen und dadurch zu erhöhtem Differenzdruck.

Nach Beseitigung des Fehlers kehrt die Filteranlage bei Wiederaufnahme der Druckluftversorgung zur optimalen Wirksamkeit zurück. Trotzdem ist es ratsam, das Steuergerät zuerst für eine kurze Zeit ohne Luftdurchsatz laufen zu lassen, um den angelagerten Staub vor erneuter Inbetriebnahme des Filters abzublasen.

Der Filterwiderstand kann geprüft werden, indem ein U-Rohr-Manometer bzw. ein Differenzdruckmesser an den Meßstutzen des Filtergehäuses angeschlossen wird (Bild 1). Dies ermöglicht eine fortlaufende Beobachtung des Filterzustands.

Nach dem Anlaufen wird sich der Betriebswiderstand des Filters auf einem relativ gleichmäßigen Wert einpendeln. Der aktuelle Wert ist abhängig vom Volumen und der Charakteristik des zu behandelnden Staubes.

Wir empfehlen darüber hinaus, den allgemeinen Zustand des Gehäuses von Zeit zu Zeit zu prüfen.

Betreiben Sie die Anlage nicht mit höherem als dem empfohlenen Luftdruck. Übermäßiger Druck verringert die nutzbare Lebensdauer der Bauteile.

Wartungsplan

Aufzeichnungen sämtlicher Druckprüfungen sind in einem Logbuch festzuhalten, damit eine schnelle Diagnose von Betriebsstörungen ermöglicht wird.

Wöchentlich

- 1 Öffnen Sie das Ventil am Schlüsselboden des Kondensatabscheiders und lassen Sie das angesammelte Wasser ab. Danach schließen Sie das Ventil wieder.

***Hinweis:** Ein Kondensatabscheider kann als Option von Torit DCE geliefert werden.

- 2 Während des Filterbetriebs schließen Sie ein Manometer an die beiden Meßpunkte des Filtergehäuses an und messen Sie den Druckabfall in der Filteranlage. Halten Sie diesen Wert im Logbuch fest. Falls der Druckabfall im Laufe von zwei oder drei aufeinanderfolgenden Kontrollen erheblich ansteigt, z. B. um 50%, ist das Filter entsprechend den Anweisungen zur Fehlereingrenzung auf Seite 16 zu überprüfen.

Monatlich

Prüfen Sie die Funktion der Magnet- und Membranventile. Falls eine Membrane erneuert werden muß, ist es empfehlenswert, die von Torit DCE erhältliche Service-Packung zu verwenden. Es soll dabei wie folgt verfahren werden (siehe Bild 8):

- 1 Den Ventilator und die Druckluftversorgung abschalten.
- 2 Nylonschlauch durch Lösen der Schlauchmutter vom Ventildeckel entfernen. Dadurch wird der Druckluftbehälter entlüftet.

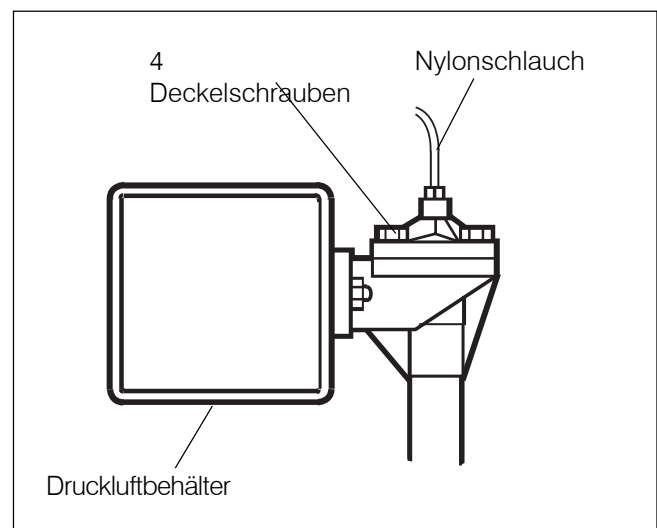


Bild 8 Austausch einer Ventilmembrane

- 3 Bei dem am Druckluftbehälter verbleibenden Ventil die 4 Deckelschrauben lösen und den Ventildeckel abnehmen.
- 4 Membrane und Feder können jetzt ausgewechselt werden. Es ist dabei zu prüfen, daß der Stift in der 'Nebenluftbohrung' nicht blockiert ist.
- 5 Prüfen Sie, daß die Membrane über den Stift in der 'Nebenluftbohrung' paßt und daß die Metallscheibe der Membrane nach oben weist.
- 6 Die Feder auf der Schulter der Scheibe zentrieren.
- 7 Ventildeckel wieder aufsetzen und dabei prüfen, daß die Feder frei in der Aussparung sitzt und der Deckel über den Stift in der 'Nebenluftbohrung' paßt.
- 8 Die vier Deckelschrauben mit Sicherungsscheiben wieder einsetzen und festziehen.
- 9 Nylonschlauch wieder am Ventildeckel anbringen.
- 10 Die Anlage kann wieder gestartet werden.

Jährlich

- 1 **Kondensatabscheider** Druckluftversorgung absperren und Druckluftbehälter entlüften. Dann Filterelement ausbauen und reinigen oder ersetzen.
- 2 **Druckluftbehälter** Druckluftversorgung absperren, Ablaßschraube und Druckluftanschluß lösen und evtl. angesammelten Schlamm ausspülen sowie Behälter gemäß den örtlichen Vorschriften inspizieren.
- 3 **Türen** Dichtungen an sämtlichen Zugangstüren auf Beschädigung oder Altern prüfen und auf einwandfreien Sitz achten, der das Eindringen von Wasser verhindert. Das ist besonders wichtig bei Einsatz des Filters im Freien oder in feuchter Umgebung. **Schadhafte Dichtungen müssen ersetzt werden.**

- 4a **Filterelemente – Baureihe SA-F Filter** Zuerst die Düsenrohre und dann jedes Filterelement entfernen und den Zustand der Filtertaschen überprüfen. Das Äußere jedes Elements mit einem Staubsauger reinigen. Falls der abzuscheidende Staub abrasiv ist, sollten die Elemente häufiger kontrolliert werden. **Filtertaschen, die Löcher aufweisen, müssen ersetzt werden.**

Beim Wiedereinsetzen der Elemente darauf achten, daß **Schrauben nicht überdreht werden**. Bei horizontal eingebauten Filtern sind die unteren Klammern zuerst anzuziehen. (Empfohlenes Drehmoment = 27 Nm).

- 4b **Filterelemente – Baureihe SA-C Filter** Zuerst die Düsenrohre und dann jedes Filterelement entfernen und den Zustand des Filtermediums und der integrierten Kopfdichtung überprüfen. Das Äußere

jedes Elements mit einem Staubsauger reinigen. Falls der abzuscheidende Staub abrasiv ist, sollten die Elemente häufiger kontrolliert werden.

Schadhafte oder stark verschlissene Filterelemente müssen ersetzt werden.

- 5 **Düsenrohre** Prüfen Sie, daß die Rohre sauber und die Düsenbohrungen nicht verstopft sind.
- 6 **Wartung der explosionsgeschützten Bauteile:** Es ist von äußerster Wichtigkeit, daß sämtliche explosionsgeschützten Gehäuse, Antriebe und Kabeldurchführungen jährlich auf Korrosion und festen Sitz überprüft werden.

Hinweis: In besonders aggressiver Umgebung müssen diese Prüfungen häufiger durchgeführt werden.

Ausbau der Baugruppe Ventilator/Antriebsmotor

Falls es erforderlich sein sollte, die Baugruppe Ventilator/Antriebsmotor zu demontieren, ist folgendermaßen vorzugehen:

- 1 Überzeugen Sie sich zuerst davon, daß das Gewicht von den beiden Hebeösen getragen wird. (Das Gewicht der Baugruppe Ventilator/Antriebsmotor finden Sie auf dem am Ventilatorgehäuse angebrachten Schild).
- 2 Entfernen Sie die M8 Befestigungsschrauben und Scheiben. Ziehen Sie die Baugruppe heraus und gehen Sie dabei besonders vorsichtig vor, wenn das Flügelrad durch die Vorderabdeckung des Ventilatorgehäuses austritt. Führen Sie nun die erforderlichen Wartungsarbeiten am Ventilatormotor/Flügelrad durch.

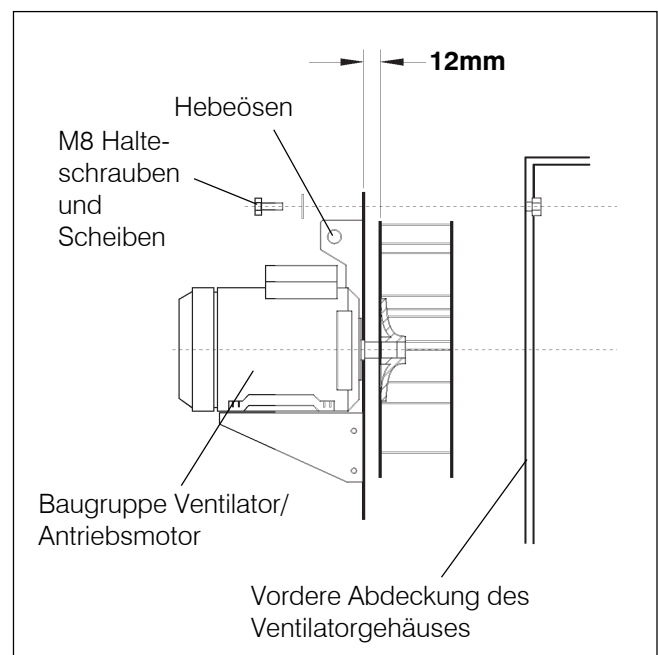


Bild 9 Baugruppe Ventilator/Antriebsmotor

Spotair Staubfilter – Serie SA-F und SA-C

- 3 Bei der erneuten Montage des Flügelrads auf der Motorwelle des Ventilators ist darauf zu achten, daß das Maß 12 mm eingehalten wird.
- 4 Schrauben Sie die Baugruppe wieder an und nehmen Sie dann das Gewicht von den Hebeösen.
- 5 Überzeugen Sie sich davon, daß das Flügelrad frei und ungehindert rotieren kann.

Ausbau der Baugruppe Behälter/Ventile/Steuerung

Der Druckluftbehälter, die Ventile und das Steuergerät sind auf einer gemeinsamen Platte montiert und können als komplette Baugruppe wie folgt entfernt werden (siehe Bild 10):

- 1 Strom und Druckluftversorgung abschalten.
- 2 Lösen und entfernen Sie die elektrischen und Druckluft-Anschlüsse.
- 3 Ventile von den Düsenrohr-Anschlüssen, die oben aus dem Filtergehäuse ragen, abschrauben.
- 4 Entfernen Sie die 4 Halteschrauben der Platte.
- 5 Drehen Sie die M10 Ringschrauben in die Bohrungen oben an beiden Enden des Druckluftbehälters.
- 6 Die Baugruppe kann nun frei angehoben werden.

Hinweis: Ringschrauben werden nicht von Torit DCE mitgeliefert.

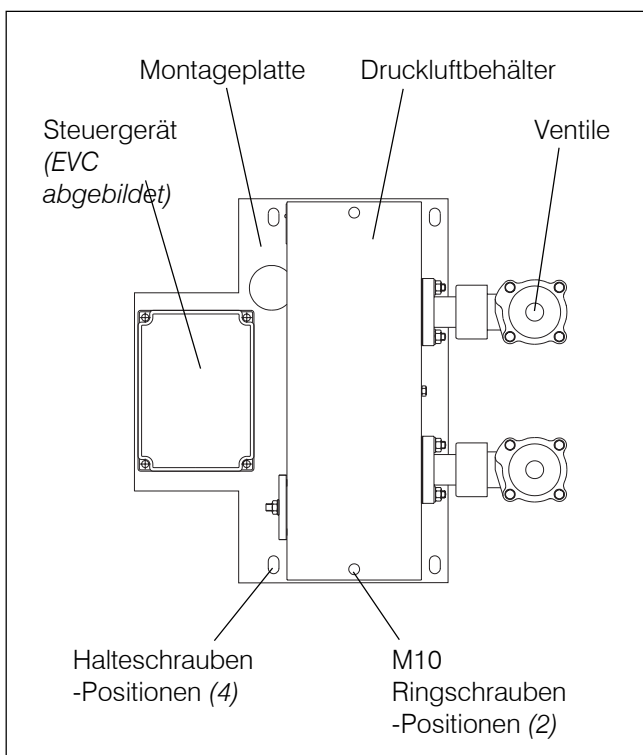


Bild 10 Baugruppe Behälter/Ventile/Steuerung

Steuergerät

Überlastungsschutz

Das Steuergerät ist durch eine kleine HRC-Patronensicherung gegen Überstrom geschützt. Die Sicherung befindet sich auf der (unteren) Leiterplatte und ist mit F1 gekennzeichnet (siehe Bild 4 & 5).

Im Notfall kann eine flinke Sicherung als eine vorübergehende Alternative verwendet werden.

Eine Sicherung mit Zeitverzögerung darf unter keinen Umständen eingesetzt werden..

Austausch von Leiterplatten

Der Einbau von Ersatzleiterplatten ist relativ einfach. Es muß jedoch bedacht werden, daß es sich bei der (im RJC+-Steuergerät=unteren) Platineneinheit um ein Universal-Ersatzteil handelt, das entsprechend der Anzahl der in dem Filter eingebauten Magnetventile konfiguriert werden muß. Dazu müssen die mit dem  Symbol markierten Leitungsbrücken (s. Bild 4 & 5) in ihrer korrekten Position sein (d.h. = 2 bei allen Spotair Filtern). Wird dieses Verfahren nicht korrekt ausgeführt, wird dies zu schlechter Filterleistung führen.

Fehlereingrenzung

Für unzureichende Leistung der Spotair Filteranlage gibt es drei grundsätzliche Anzeichen (siehe Tabelle 1):

- 1 Teilweiser Verlust der Saugleistung (übermäßiger Druckverlust).
- 2 Totaler Verlust der Saugleistung.
- 3 Schmutz im Reinluft-Austritt.

Einige der Fehlerursachen können allen drei Anzeichen zugrunde liegen.

Sämtliche, während einer Untersuchung erkannten möglichen Fehlerursachen sind von den Service-Technikern abzustellen. Zum Beispiel sind lose Anschlußklemmen anzuziehen, verschlissene Schläuche auszutauschen usw.

TABELLE 1 – FEHLEREINGRENZUNG

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
1 Teilweiser Verlust der Saugleistung (übermäßiger Druckverlust).	1.1 Fehlerhafte Funktion in der Druckluftanlage.	- a Falls der Kompressor nicht läuft, Fehler am Kompressor beseitigen. Verriegelungen prüfen. Ventilatormotor und Stromversorgung prüfen. Antrieb prüfen. - b Falls der Kompressor in Ordnung ist, Leitungsdruck am Eingang in den Behälter prüfen. - c Filter der Druckluftanlage reinigen, Kondensatabscheider abnehmen und reinigen. - d Prüfen, ob sich übermäßig viel Wasser oder Öl in der Druckluftanlage befindet und möglicherweise im Behälter gesammelt hat.
	1.2 Keine Druckluftstöße zu den Ventilen.	- a Ventile prüfen (Hör- und Sichtprüfung der Ausblasstöße). - b Bei Störung aller Ventile ist 'Power on'-LED am Steuergerät zu prüfen (Sicherung?). Leuchtet LED, ist die 'INT'-Funktion zu deaktivieren. Steckbrücke(n) auf korrekte Spannung prüfen. Falls Prüfungen erfolglos, sollte die Platine ersetzt werden. - c Falls einzelne Ventile betroffen sind, entsprechende Magnet- oder Membranventile reparieren/auswechseln. - d Prüfen der ΔP-Funktion bei RJC+ -Steuergerät.
	1.3 Filter verstopft.	a Filter sauber laufen lassen*, danach jedes Filterelement einzeln entfernen, mit einem Staubsauger außen reinigen und beschädigte Filterelemente ersetzen.
	1.4 Drehzahl des Ventilatormotors zu niedrig.	a Netzspannung, Phasen und Anschlüsse des Ventilatormotors prüfen.
	1.5 Falsche Laufrichtung des Ventilatormotors.	a Elektrische Anschlüsse prüfen und ggf. umklemmen.
2 Totaler Verlust der Saugleistung.	2.1 Ventilatormotor läuft nicht.	- a Überlastschalter, Sicherungen und Verriegelungen in der Stromversorgung des Ventilatormotors prüfen. - b Anschlüsse und Windungen des Ventilatormotors prüfen.
	2.2 Filter verstopft.	a Filter sauber laufen lassen*, danach jedes Filterelement einzeln entfernen, mit einem Staubsauger außen reinigen und beschädigte Filterelemente ersetzen.
3 Sichtbarer Schmutz im Reinluft-Austritt.	3.1 Schadhafes Element verursacht Staubdurchbruch auf die Reinluftseite des Filters.	a Auf beschädigte(s) Filterelement(e) weist der in der Reinluftkammer vorgefundene Staub hin. Filterelement(e) entnehmen und ersetzen.

*Um das Filter sauber laufen zu lassen, ist lediglich der Ventilator abzustellen. Bevor der Kompressor usw. ausgeschaltet wird, das Steuergerät für einige komplette Reinigungszyklen laufen lassen.

SPEZIFIKATION

Beschreibung und Baureihe

Das Spotair Staubfilter ist ein kompaktes EntlüftungsfILTER für den einfachen Aufbau an irgendeinem Punkt in einem Material-Transportsystem. Das Filter ist zum direkten Aufbau auf Becherwerken, Transportbändern, Trichtern und Tagesbunkern bei allen Anwendungen zur Entlüftung mit niedrigem Luftvolumen geeignet. Das Filter kann eingesetzt werden als Komponente eines größeren Entstaubungs-Systems zur Erfüllung aller relevanten Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften.

Die Baureihe umfaßt zwei verschiedene Gehäuse, für horizontalen oder vertikalen Aufbau. Das vertikale Filter hat unten eine abgeschrägte Außenwand, um Produkt-Ansammlungen im Gehäuse zu vermeiden. Das Design erlaubt leichten Zugang zu den Filterelementen, die mit elektronisch gesteuerter Druckluft-Gegenstromreinigung den Staub wirkungsvoll abscheiden. Im Spotair Filter werden zwei der bewährten DCE-Filtermedien für hohen Abscheidegrad im Dauerbetrieb bei Filterflächen im Bereich von 2 m² bis 10 m² eingesetzt (siehe Tabelle 2).

Auf Sonderwunsch können Spotair Filter mit geeigneter Ausrüstung zur Installation in Bereichen mit Feuer- oder Explosionsgefährdung geliefert werden.

Die Lärmemission maschineller Einrichtungen ist ein wichtiger Aspekt bei Planung und Auswahl geeigneter neuer Anlagen. Verschiedene EG-Richtlinien als auch nationale Verordnungen, z. B. die "TA Lärm", schreiben Maßnahmen zur Reduzierung des Geräuschpegels und zur Einhaltung von Grenzwerten am Arbeitsplatz vor. Alle Spotair Staubfilter liegen innerhalb der zulässigen Werte.

Konstruktion

Das Spotair - Filtergehäuse ist mit vorgebohrtem Flansch zur Montage über einer Einbauöffnung an irgendeinem Punkt in Material-Transportsystemen versehen.

Bauteile

Steuergerät (Bild 1)

Das Steuergerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG, Elektromagnetische Verträglichkeit, und entspricht allen derzeit weltweit gültigen relevanten Normen (z. B. BS-Standard für Elektrische/Elektronische Ausrüstung EN 60204-1).

Das EVC-Steuergerät besteht aus einem wetterfesten ABS-Gehäuse nach Schutzart IP67 mit wahlweiser

Wechselstrom- oder Gleichstrom-Eingangsspannung. Innerhalb des Gehäuses befinden sich eine mit elektron. Bauteilen bestückte Platine sowie die Magnetventile. Der Betriebstemperaturbereich für das EVC-Steuergerät liegt zwischen –10 °C und +60 °C bei 25% rel. Feuchte oder –10 °C bis +45 °C bei 81% rel. Feuchte. (Bei Einsatz außerhalb dieser Grenzen fragen Sie bitte Torit DCE).

Netzspannung (EVC-Steuergerät)

(AC-Version): 105-120V oder 200-240V, einphasig, 50/60Hz

(DC-Version): 24V Gleichstrom

Leistungsbedarf (EVC-Steuergerät)

(AC-Version): 15VA (Sicherung für Stromversorgung 1A)

(DC-Version): 15W (Sicherung für Stromversorgung 1A)

Das RJC+-Steuergerät besteht aus einem wetterfesten ABS-Gehäuse nach Schutzart IP65 mit wahlweiser Wechselstrom- oder Gleichstrom-Eingangsspannung. Innerhalb des Gehäuses befinden sich zwei Platinen mit elektronischen Bauteilen sowie die Magnetventile.

Der Betriebstemperaturbereich des RJC+ - Steuergeräts liegt zwischen –10 °C und +60 °C bei 25% rel. Feuchte oder –10 °C bis +45 °C bei 81% rel. Feuchte. (Bei Einsatz außerhalb dieser Grenzen fragen Sie bitte Torit DCE).

Netzspannung (RJC+-Steuergerät)

(AC-Version): 105-120V oder 200-240V, einphasig, 50/60Hz

(DC-Version): 24V Gleichstrom

Leistungsbedarf (RJC+-Steuergerät)

(AC-Version): 36VA (Sicherung für Stromversorgung 1A)

(DC-Version): 80W (Sicherung für Stromversorgung 3A)

Hinweis: AC- und DC-Versionen der Steuergeräte sind nicht austauschbar.

Druckluftbehälter (Bild 1)

Der Druckluftbehälter besteht aus 150 mm² Vierkant-Stahlrohr mit 6 mm Wandstärke und verschweißten Enden und dient als Verteiler zu den Membranventilen. Öffnungen für die Membranventile, Ablaßstopfen, Inspektionsöffnungen sowie Drucklufteintritt mit Anschluß eines Kondensatabscheiders sind vorhanden (Der Kondensatabscheider ist nicht Standard-Lieferumfang). Der serienmäßige Druckluftbehälter des Spotair Filters wurde von unabhängiger Stelle zum Einsatz unter den in Tabelle 3 aufgeführten Bedingungen zugelassen.

TABELLE 2 – BAUREIHE DER SPOTAIR STAUBFILTER

Filtertyp	Filterfläche	Anzahl der Elemente	Größe der Elemente
<i>Gewebe-Filtertaschen</i>			
SA-F20VF SA-F20VB SA-F20HF SA-F20HB	2,0m ²	2	1,0m ²
SA-F25HF SA-F25HB	2,5m ²	2	1,25m ²
SA-F40VF SA-F40VB SA-F40HF SA-F40HB	4,0m ²	4	1,0m ²
SA-F50HF SA-F50HB	5,0m ²	4	1,25m ²
<i>Polyester-Spinnvlies-Elemente</i>			
SA-C100VF SA-C100VB SA-C100HF SA-C100HB	10,0m ²	2	5,0m ²

Typenschlüssel:

SA-F = Spotairfilter mit Gewebefiltertaschen

SA-C = Spotairfilter mit Polyester-Spinnvlies-Elementen

20, 25, 40, 50 oder 100 = Filtergröße

H = für horizontalen Einbau V = für vertikalen Einbau

F = Filter mit Ventilator B = EntlüftungsfILTER (ohne Ventilator)

Auslegungsgrenzen

Temperaturbereich: –10 °C bis +60 °C Druckbereich: –200mm WS (daPa) bis +200mm WS (daPa)

Maßtoleranzen: ±5mm bei Hauptmaßen; ±2mm bei Einzelmaßen

Höchstzahl des Ventilator-Flügelrads: 3000U/min (50Hz), bzw. 3600U/min (60Hz)

Geräuschpegel

Spotair-Filter liegen mit durchschnittlich 78 dB(A) unterhalb der Grenzwerte.

Alle Messungen wurden in normaler industrieller, d.h. halbrelektierender Umgebung bei Abschaltung anderer Geräuschquellen vorgenommen. Der Meßradius vom Filtergehäuse betrug 1,0 m in Höhe der Motorwelle.

Gemessen wurde mit einem Präzisions-Schallpegelmesser mit Oktavfilter.

Geräuschpegel installierter Filter können entsprechend den Verhältnissen am Aufstellort abweichen.

Ventile (Bild 1 und 13)

Die Druckluft wird über ein Membranventil an jedes einzelne Düsenrohr geleitet. Öffnen und Schließen des Membranventils wird durch ein magnetbetriebenes Servoventil gesteuert, das über einen flexiblen Nylonschlauch mit dem Membranventil verbunden ist. Die Magnetventile werden durch vom Steuergerät erzeugte elektrische Impulse erregt.

Filterelemente – Serie SA-F-Filter (Bild 1 und 11)

Jedes auswechselbare Filterelement ist rechteckig und flach und besteht aus einem Drahtgeflecht als „Stützrahmen“ für die Filtertasche, auf den ein geformter Auslaßkopf mit Dichtflansch geschweißt ist. Die Tasche mit rechteckigem Querschnitt ist an drei Seiten geschlossen und hat an der anderen, offenen Seite einen elastischen Dichtungsring. Die Tasche wird über den Stützrahmen gezogen, so daß der Dichtungsring am Dichtungsflansch anliegt. Diese Dichtung wird beim Einspannen des Elements gegen die Dichtungsplatte zusammengedrückt und bildet eine einwandfreie Trennung der Rein- und der Staubluftseite des Filters.

Es sind 2 Elementgrößen von 1,0m² bzw. 1,25m² (siehe Tabelle 2) verfügbar. Das Filtermedium ist Polyester- Nadelfilz oder ein anderes Gewebe, je nach Art des Staubs oder des zu behandelnden Produkts.

Antistatische Filterelemente mit rostfreiem Stahl sowie Ms-Schrauben und -scheiben zur Befestigung sind lieferbar. Diese werden als Alternative bei Anlagen mit potentiell explosivem Staub oder zur Verbesserung des Staubflusses und der Abreinigung bei statischer Aufladung eingesetzt.

Filterelemente – Serie SA-C-Filter (Bild 1 und 12)

Jedes auswechselbare Filterelement ist aus gefaltetem Polyestervlies mit Endteilen aus Polyurethan gefertigt. Das Luftauslaßformteil ist mit einer integrierten Dichtung ausgestattet.

Es sind antistatische Filterelemente lieferbar, welche

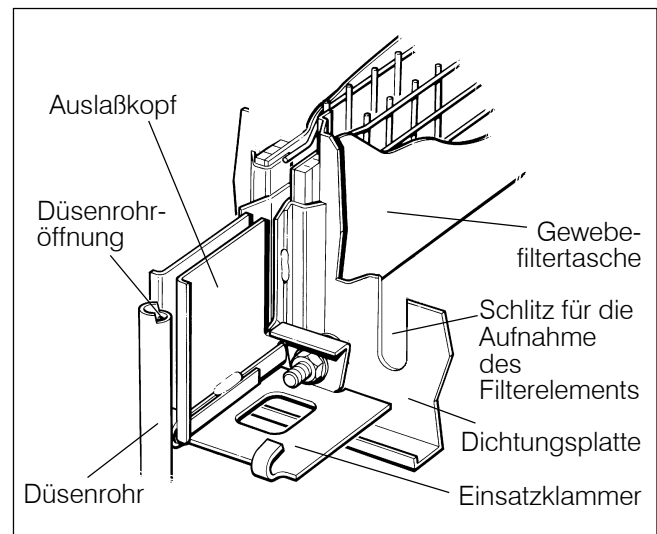


Bild 11 Filterelemente im Detail – Baureihe SA-F-Filter

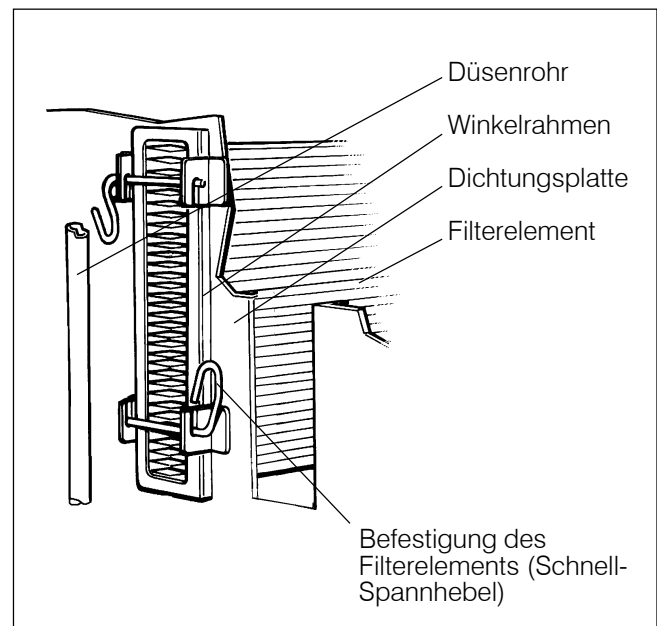


Bild 12 Filterelemente im Detail – Baureihe SA-C-Filter

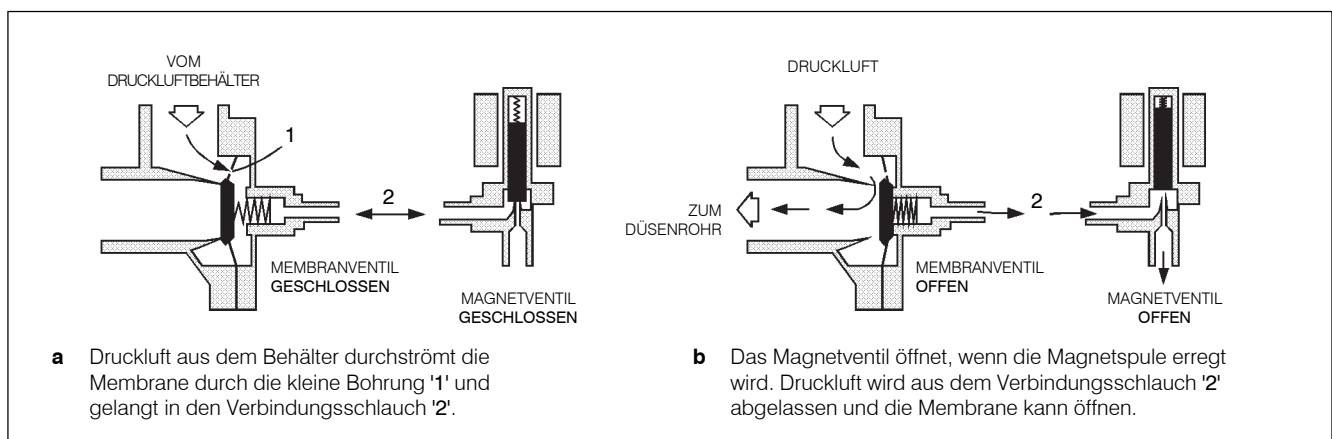


Bild 13 Ventilsystem

in Dichtplatten aus rostfreiem Stahl eingesetzt werden. Diese werden als Alternative bei Anlagen mit potentiell explosivem Staub oder zur Verbesserung des Staubflusses und der Abreinigung bei statischer Aufladung eingesetzt.

Dichtungsplatte (Bild 1, 11 und 12)

Die Dichtungsplatte ist eine feste, rechteckige und versteifte Blechkonstruktion mit Schlitten für die Aufnahme der Filterelemente.

Die Elemente für SA-F-Filter (siehe Bild 11) werden von der Reinluftseite des Filters eingesetzt und durch Klammern gesichert, die auf Montagebolzen in der Dichtungsplatte geschraubt werden.

Die Elemente für SA-C-Filter (siehe Bild 12) werden von der Reinluftseite des Filters eingesetzt und einzeln

durch Stahl-Winkelrahmen mit jeweils 2 Klammern an die Dichtungsplatte gedrückt und gesichert. Diese 'Schnellspannhebel' ermöglichen Wartungsarbeiten oder Wechsel der Elemente ohne irgendein Werkzeug.

Ein Erdungsanschluß ist an allen antistatischen Versionen der Staubfilter für die Erdung vorgesehen (siehe Bild 1 und Seite 9).

Düsenrohre (Bild 1, 11 und 12)

Auf der Filter-Reinluftseite sind über die gesamte Länge der Elemente gehende Düsenrohre mit kleinen Düsen in Richtung der Element-Auslaßköpfe. Das 'offene' Ende des Rohres ist über ein Gummirohr mit einem Membran-ventil verbunden. Das andere, 'geschlossene' Ende ist abgeflacht und mit Bolzen und Flügelmutter befestigt.

TABELLE 3 - AUSLEGUNGSDetails DES DRUCKLUFTBEHÄLTERS

Auslegungsdruck: 6,9 bar

Max. zulässiger Betriebsdruck: 6,2 bar

Prüfdruck: 10,35 bar

Auslegungstemperatur: -30 °C bis +60 °C

Einstellwert des Überdruckventils: 25 dm³/s bei 6,9 bar (werksseitig auf 6,9 bar eingestellt)

Volumen des Behälters: 6,3 Liter

Produkt aus Druck x Volumen: 43,5 bar-Liter

Material des Behälters: Nahtloses Vierkantrohr 150 mm² x 6 mm

Zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit wurde der Behälter außen und innen durch kathodische Elcolackierung beschichtet – Eine Sonderuntersuchung des Behälter ist erforderlich, wenn die geringste Stärke des Metalls 5,5 mm beträgt.

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

TABELLE 4 - DRUCKLUFTVERSORGUNG

Filtertyp	Betriebsdruck der Druckluft ^a	Atmosphärisches Luftvolumen ^b — bei Intervallen von 25 sec ^c	Impulslänge	Minstdurchmesser des Rohres ^d
SA-F20 und SA-F25	3,8 bar 55 psig	2,6 m³/h 1.5 cfm	200 ms	½" NB (12)
SA-F40 und SA-F50	3,8 bar 55 psig	3,1 m³/h 1.8 cfm	200 ms	½" NB (12)
SA-C100	3,8 bar 55 psig	2,5 m³/h 1.4 cfm	200 ms	½" NB (12)

^a Normaler Betriebsdruck. ^b Für einwandfreien Betrieb wird saubere trockene Druckluft benötigt.

^c Empfohlene Anfangseinstellung, sie kann mit zunehmender Erfahrung verändert werden.

^d Größen eignen sich für Rohrleitungen bis zu 30 m Länge. Bei größeren Längen bitte Rücksprache mit Torit DCE.

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

TABELLE 5 – NENNSTROM UND SICHERUNGEN FÜR VENTILATORMOTOR

Ventilatormotor 0,75 kW	Motor- strom (A)	Sicherungen	
		HRC*- Stufe (A)	Sicherungsdraht Nennwert (A)
Drehstrom 3 Ph (230V)	3,1	10	16
Drehstrom 3 Ph (400V)	1,8	10	16
Wechselstrom 1Ph (230V)	4,7	16	30

*HRC = High Rupturing Capacity. (Hochleistungs-Patronensicherung)

HRC Sicherungen: BS 88 Teil 2 1975 Klasse Q1 I.E.C. 2169-2.

Sicherungsdraht basiert auf 6 x Vollaststrom.

INHALT

INSTALLATION	4
Montage auf der Einbauöffnung	4
Druckluftversorgung	4
Steuergeräte	5
Überlastungsschutz	5
"Unterbrechen"-Option	9
"Offline"-Reinigungsfunktion	9
Ventilatormotor	9
Antistatische Erdung	9
Explosionsschutz	9
Explosionssgeschützte Magnetventile und Fernsteuergerät	9
PT-Steuergerät	9
INBETRIEBNAHME	10
Inbetriebnahme - Prüfliste	10
Reihenfolge beim Einschalten	10
Reihenfolge beim Abschalten	10
ARBEITSWEISE	11
Arbeitsweise	11
Steuergerät	11
"Offline" - Reinigungsfunktion	12
DR-Steuerung (nur RJC+ Version)	12
4-20 mA - Ausgang (nur RJC+ Version)	12
WARTUNG	13
Regelmäßige Kontrolle	13
Wartungsplan	13
Wöchentlich	13
Monatlich	13
Jährlich	14
Ausbau der Baugruppe Ventilator/Antriebsmotor	14
Ausbau der Baugruppe Behälter/Ventile/Steuerung	15
Steuergerät	15
Überlastungsschutz	15
Austausch von Leiterplatten	15
Fehlereingrenzung	15
Mögliche Ursache	16
Abhilfe	16

SPEZIFIKATION	17
Beschreibung und Baureihe	17
Konstruktion	17
Bauteile	17
Steuergerät	17
Druckluftbehälter	17
Ventile	17
Filterelemente – Serie SA-F-Filter	19
Filterelemente – Serie SA-C-Filter	19
Dichtungsplatte	20
Düsenrohre	20

BILDER

Bild 1	Spotair Staubfilter – Abgebildet ist das Modell SA-C100HF	3
Bild 2	Hebepunkte am Filter	4
Bild 3	Vierpunktaufhängung des Hubgeschirrs	4
Bild 4	Leiterplatte und Gehäuse für EVC-Steuergerät	6
Bild 5	Anordnung der unteren Leiterplatte für RJC+ -Steuergerät	7
Bild 6	RJC+ -Steuergerät	8
Bild 7	Schnitt durch Dichtungsplatte und zwei Filterelemente	11
Bild 8	Austausch einer Ventilmembrane	13
Bild 9	Baugruppe Ventilator/Antriebsmotor	14
Bild 10	Baugruppe Behälter/Ventile/Steuerung	15
Bild 11	Einzelheiten der Filterelemente – Serie SA-F - Filter	19
Bild 12	Einzelheiten der Filterelemente – Serie SA-C - Filter	19
Bild 13	Ventilsystem	19

TABELLEN

Tabelle 1	Fehlereingrenzung	16
Tabelle 2	Baureihe der Spotair Staubfilter	18
Tabelle 3	Auslegungsdetails des Druckluftbehälters	20
Tabelle 4	Druckluftversorgung	20
Tabelle 5	Nennstrom und Sicherungen	20