
Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Pulverbeschichtungskabine Classic Standard Classic Open / Classic L-10



Originalbetriebsanleitung

Dokumentation Pulverbeschichtungskabine Classic Standard

© Copyright 2005 ITW Gema AG

Alle Rechte vorbehalten.

Das vorliegende Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Das unerlaubte Erstellen von Kopien ist gesetzlich verboten. Das Handbuch darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung durch ITW Gema AG weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form vervielfältigt, übertragen, transkribiert, in einem elektronischen System gespeichert oder übersetzt werden.

OptiTronic, OptiGun, EasyTronic, EasySelect, OptiFlow und SuperCorona sind eingetragene Warenzeichen von ITW Gema AG.

OptiMatic, OptiMove, OptiMaster, OptiPlus, MultiTronic und Gematic sind Warenzeichen von ITW Gema AG.

Alle übrigen Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Im vorliegenden Handbuch wird auf verschiedene Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen verwiesen. Solche Verweise bedeuten nicht, dass der betreffende Hersteller dieses Handbuch in irgendeiner Weise billigt oder dadurch in irgendeiner Weise gebunden ist. Wir haben uns bemüht, bei Warenzeichen und Handelsmarken die bevorzugte Schreibweise des Urheberrechtsinhabers beizubehalten.

Die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen sind nach bestem Wissen und Gewissen am Tage der Veröffentlichung richtig und zutreffend. Der Inhalt stellt jedoch keine bindende Verpflichtung für ITW Gema AG dar und das Recht auf Änderungen ohne Ankündigung bleibt vorbehalten.

Gedruckt in der Schweiz

ITW Gema AG
Mövenstrasse 17
9015 St. Gallen
Schweiz

Tel.: +41-71-313 83 00

Fax.: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@itwgema.ch

Homepage: www.itwgema.ch

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Sicherheitssymbole (Piktogramme)	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Technische Sicherheitshinweise für die ortsfesten elektrostatischen Pulversprüheinrichtungen	4
Allgemein	4
Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
Einzelne Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen und/oder Bedienungspersonal	6
Hinweise auf Gefahrenquellen	7
Sicherheitsbestimmungen für die elektrostatische Pulverbeschichtung	8
Zusammenstellung von Vorschriften und Regeln	9
Produktspezifische Sicherheitsmassnahmen	10
Installation	10
Kontrollgang	11
Betreten der Kabine / Kabinenabreinigung	11
Reparaturen	11
Über diese Betriebsanleitung	13
Allgemeines	13
Funktionsbeschreibung	15
Anwendungsgebiet	15
Einsatz	15
Funktion	15
Classic-Kabinen mit Jet-Filterabreinigung	16
Classic Standard	16
Classic Open	16
Schaltschrank	17
Abluftsystem (Umluftsystem)	18
Filterabreinigung	19
Pulverkreislauf	20
Pulverwagen	20
Pulverauffangbehälter	20
Technische Daten	21
Pulverbeschichtungskabinen Classic	21
Elektrische Daten	21
Pneumatische Daten	21
Abmessungen	21
Inbetriebnahme	23
Allgemeines	23
Vorbereitung zur Inbetriebnahme	23
Vorgehen	23
Pulverwagen / Auffangbehälter unterstellen	23

Pulverwagen auffüllen	24
Inbetriebnahme	24
Vorgehen	24
Bedienung	27
Funktionskontrolle	27
Inbetriebnahme	27
Sicherheitstechnische Hinweise	27
Kabine einschalten	27
Vorgehen	27
Kabine ausschalten	28
Vorgehen	28
Beleuchtung ein-/ausschalten (nur Classic Standard)	28
Filterabreinigung	28
Farbwechsel	28
Vorgehen	28
Wartung	29
Wartungsplan	29
Kabinengrobreinigung	30
Vorgehen	30
Kabinenreinigung	30
Vorgehen	30
Reinigung des Pulverwagens	30
Vorgehen	30
Auswechseln von Ersatzteilen	32
Allgemeines	32
Auswechseln der Tasterlampe/Schaltelemente	32
Auswechseln der Filterpatronen	34
Auswechseln der Filtermatten am Ventilatorgehäuse	35
Auswechseln des Magnetventils am Drucktank	35
Auswechseln des Manostats für die Drucküberwachung	36
Funktionskontrolle	36
Kabine mit Pulverwagen	36
Kabine mit Pulverauffangbehälter	37
Fehlersuche	39
Allgemeines	39
Ersatzteilliste	41
Bestellen von Ersatzteilen	41
Classic Standard / Classic Open - Ersatzteilliste	42
Classic Standard / Classic Open - Ersatzteilliste	43
Fluidisierter Pulverwagen - Ersatzteilliste	44
Drucklufttank - Ersatzteilliste	45
Pneumatikeinheit - Ersatzteilliste	46

Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel zeigt dem Benutzer und Dritten, die eine Pulverbeschichtungskabine Classic Standard betreiben alle grundlegenden Sicherheitsbestimmungen auf, die unbedingt zu beachten sind.

Diese Sicherheitsbestimmungen müssen in allen Punkten gelesen und verstanden werden, bevor die Pulverbeschichtungskabine Classic Standard in Betrieb genommen wird.

Sicherheitssymbole (Piktogramme)

Nachfolgend aufgeführt sind die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise und deren Bedeutung zu finden. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

**GEFAHR!**

bedeutet Gefahr durch elektrische Spannung oder bewegliche Teile. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen

**ACHTUNG!**

bedeutet, dass Fehlbedienung zu Beschädigung oder Fehlfunktion des Geräts führen kann. Mögliche Folgen: leichte Verletzungen oder Sachschäden

**HINWEIS!**

gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen

Bestimmungsgemässe Verwendung

1. Die Pulverbeschichtungskabine Classic Standard ist nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausschliesslich für den üblichen Einsatz zur Pulverlackbeschichtung bestimmt.
2. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Falls die Pulverbeschichtungskabine Classic Standard abweichend von unseren Vorgaben für andere Betriebsverhältnisse und/oder

andere Stoffe eingesetzt werden soll, so ist das Einverständnis der Firma ITW Gema AG einzuholen.

3. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Die Pulverbeschichtungskabine Classic Standard darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
4. Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemässen Betriebs) ist solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Pulverbeschichtungskabine Classic Standard entsprechend der Maschinenrichtlinie (98/37/EG) aufgestellt und verkabelt ist. Ebenfalls zu beachten ist die EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen).
5. Eigenmächtige Veränderungen an der Pulverbeschichtungskabine Classic Standard schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
6. Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und bautechnischen Regeln sind einzuhalten.
7. Es sind zusätzlich noch die landesspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.

Technische Sicherheitshinweise für die ortsfesten elektrostatischen Pulversprüheinrichtungen

Allgemein

Die Pulversprüheinrichtung von ITW Gema AG ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Von dieser Einrichtung aber können Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäss oder zu nicht bestimmungsgemässigem Gebrauch eingesetzt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass hierdurch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, Beeinträchtigungen der Einrichtung und weiterer Sachwerte des Anwenders und Gefahren für die effiziente Arbeit der Einrichtung drohen.

1. Die Pulversprüheinrichtung darf erst nach genauem Durchlesen dieser Bedienungsanleitung eingeschaltet und betrieben werden. Falsches Bedienen der Steuerung kann zu Unfällen, Fehlfunktionen oder Schäden an der Steuerung selbst oder an der Anlage führen.
2. Vor jeder Inbetriebnahme die Anlage auf Betriebssicherheit (regelmässige Wartung) überprüfen!
3. Für einen sicheren Betrieb haben auch die Sicherheitsregeln BG1764 und die VDE-Bestimmung DIN VDE 0147, Teil 1, Gültigkeit.
4. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!

5. Vor dem Öffnen der Geräte zwecks Reparatur müssen sie stromlos gemacht werden!
6. Die Steckverbindungen zwischen der Pulversprüheinrichtung und dem Netz dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung entfernt werden.
7. Die Verbindungskabel zwischen der Steuerung und der Sprühpistole müssen so verlegt werden, dass sie während des Betriebs nicht beschädigt werden können. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!
8. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden, da dadurch auch der Ex-Schutz erhalten bleibt. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.
9. Bei Benutzung der Pulversprüheinrichtungen von ITW Gema AG in Kombination mit Produkten anderer Hersteller sind auch deren Hinweise und Sicherheitsbestimmungen zu beachten!
10. Vor Arbeitsbeginn sich unbedingt mit allen Einrichtungen und Beteiligungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
11. Beim Umgang mit Pulver-Luft-Gemisch ist Vorsicht geboten! Pulver-Luft-Gemisch in geeigneter Konzentration ist zündfähig! Das Rauchen ist im gesamten Anlagenbereich zu unterlassen!
12. Allgemein gilt für alle Pulversprüheinrichtungen, dass Personen mit Herzschrittmachern sich auf keinen Fall in dem Bereich aufhalten dürfen, wo starke Hochspannungs- und elektromagnetische Felder entstehen. Personen mit Herzschrittmachern sollten sich grundsätzlich nicht in der Nähe von den in Betrieb befindlichen Pulversprüheinrichtungen aufhalten!



ACHTUNG!

Wir weisen darauf hin, dass der Kunde selbst für den sicheren Ablauf verantwortlich ist. Die Firma ITW Gema AG haftet in keinem Fall für entstandene Schäden!

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme Bedienung, Wartung und Reparatur der Pulversprüheinrichtung beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und besonders das Kapitel "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben. Das Verwenderunternehmen muss sicherstellen, dass der Benutzer über entsprechende fachliche Kenntnisse im Umgang mit der Pulversprüheinrichtung und deren Gefahrenquellen verfügt.

Die Steuergeräte der Sprühpistolen dürfen in Zone 22 aufgestellt und betrieben werden. Sprühpistolen sind für die Zone 21 zugelassen.

Die Pulversprüheinrichtung darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Bedienungspersonal bedient werden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung, die nur von entsprechenden Fachleuten ausgeführt werden dürfen.

Bei allen Arbeiten betreffend Aufstellung, Inbetriebnahme, Rüsten, Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur sind die in den Betriebsanleitungen ggf. als notwendig angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

Die Pulversprüheinrichtung wird mittels Hauptschalter oder falls vorhanden mittels Notausschalter ausgeschaltet. Die einzelnen Komponenten können während des Betriebs an den jeweiligen Schaltern ein- und ausgeschaltet werden.

Einzelne Sicherheitshinweise für das Verwendendenunternehmen und/oder Bedienungspersonal

1. Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die technische Sicherheit an der Pulversprüheinrichtung beeinträchtigt.
2. Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nicht-autorisierten Personen an der Pulversprüheinrichtung arbeiten (z.B. auch durch Betätigung von Einrichtungen gegen unbefugtes Benutzen).
3. Für Gefahrstoffe hat der Arbeitgeber eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der die beim Umgang mit Gefahrstoffen auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt, sowie die erforderlichen Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Die Betriebsanweisung ist in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen.
4. Der Bediener ist verpflichtet, die Pulversprüheinrichtung mindestens ein Mal pro Schicht auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, eingetretene Veränderungen (einschliesslich des Betriebsverhaltens) die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.
5. Das verwendende Unternehmen hat dafür zu sorgen, dass die Pulversprüheinrichtung immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
6. Soweit erforderlich, hat das verwendende Unternehmen das Bedienungspersonal zum Tragen von Schutzkleidung (z.B. Mundschutz) usw. zu verpflichten.
7. Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen muss das Anwenderwerk Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an der und um die Pulversprüheinrichtung gewährleisten.
8. Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder ausser Betrieb gesetzt werden. Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- oder Reparaturarbeiten die erneute Montage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen. Alle Wartungstätigkeiten müssen unbedingt bei abgeschalteter Pulversprüheinrichtung ausgeführt werden. Der Verwendendbetrieb sollte das zuständige Personal diesbezüglich besonders ausbilden und verpflichten.
9. Tätigkeiten wie etwa Kontrolle der Pulverfluidisierung, Pistolenhochspannung o.ä. werden bei eingeschalteter Pulversprüheinrichtung ausgeführt.

Hinweise auf Gefahrenquellen

Strom/Spannung

Es ist nochmals auf Abschaltprozeduren und drohende Lebensgefahr durch Starkstrom bei Nichtbeachtung hinzuweisen. Unter Spannung stehende Geräte dürfen nicht geöffnet werden - Netzstecker ziehen, ansonsten besteht die Gefahr durch elektrischen Schlag.

Pulver

Ungünstige Pulver-Luft-Konzentrationen können sich in Anwesenheit von Funken entzünden. Es ist eine genügende Abluft in der Beschichtungskabine zu gewährleisten. Das auf dem Boden um die Pulversprüheinrichtung liegende Pulver stellt eine drohende Rutschgefahr dar.

Statische Aufladung

Die statische Aufladung kann verschiedene Folgen haben: Aufladung von Personen, elektrischen Schlag, Funkenbildung. Das Aufladen von Gegenständen muss vermieden werden - siehe Kapitel "Erdung"

Erdung

Sämtliche elektrisch leitfähigen Teile, die sich im Arbeitsbereich (gem. DIN VDE 0745 Teil 102: 1,5 m seitlich und 2,5 m in der Tiefe um jede Kabinenöffnung herum) befinden und insbesondere die Werkstücke, sind zu erden. Der Erdableitungswiderstand jedes Werkstücks muss maximal 1 MOhm betragen. Dieser Widerstand muss regelmässig geprüft werden. Die Beschaffenheit der Werkstückaufnahmen sowie der Gehänge muss sicherstellen, dass die Werkstücke geerdet bleiben. Wenn die Erdung der Werkstücke über die Aufhängevorrichtung erfolgt, muss diese stets sauber gehalten werden, damit die erforderliche Leitfähigkeit erhalten bleibt. Zur Überprüfung der Erdung sind geeignete Messgeräte am Arbeitsplatz bereitzuhalten und zu benutzen.

Druckluft

Bei längeren Arbeitsunterbrüchen oder Stillstandzeiten ist die Pulversprüheinrichtung drucklos zu machen. Bei Beschädigungen von Pneumatikschläuchen, bei unkontrolliertem Austreten und bei unsachgemäsem Verwenden der Druckluft besteht Verletzungsgefahr.

Quetsch- und Scherstellen

Während des Betriebes können sich im Arbeitsbereich Bewegungsgeräte (Hubgeräte, Verschiebeachsen) automatisch bewegen. Es ist sicherzustellen, dass nur unterwiesene und besonders beauftragte Personen sich diesen Bewegungsgeräten nähern. Abschränkungen sind gemäss den örtlichen Sicherheitsvorschriften bauseitig auszuführen.

Zutrittsbeschränkungen aus besonderem Anlass

Der Verwenderbetrieb hat aufgrund der örtlichen Gegebenheiten dafür zu sorgen, dass bei Reparaturen am Elektroteil oder Wiederinbetriebnahme-tätigkeiten zusätzliche Massnahmen wie Abschränkung gegen den Zutritt Unbefugter unbedingt getroffen werden.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Maschine

Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Pulversprüheinrichtung sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Bei Beschädigungen an der Pulversprüheinrichtung darf sie nicht weiter verwendet werden, der defekte Teil muss sofort ersetzt oder repariert werden. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden. Bei Schäden durch Verwendung von Fremtteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.

Reparaturen dürfen nur durch einen Fachmann oder durch autorisierte ITW-Gema-Reparaturstellen vorgenommen werden. Eigenmächtige, unbefugte Eingriffe können zu Körperverletzungen und Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch ITW Gema AG erlischt.

Sicherheitsbestimmungen für die elektrostatische Pulverbeschichtung

1. Diese Einrichtung kann gefährlich sein, wenn sie nicht gemäss den Angaben in dieser Gebrauchsanleitung betrieben wird.
2. Sämtliche elektrostatisch leitfähigen Teile, die sich innerhalb eines Abstandes von 5 m von der Beschichtungsstelle befinden und insbesondere die Werkstücke müssen geerdet sein.
3. Der Fussboden des Beschichtungsgebietes muss elektrisch leitfähig sein (normaler Beton ist allgemein leitfähig).
4. Das Bedienungspersonal muss elektrisch leitfähige Fussbekleidung tragen (z.B. Ledersohlen).
5. Das Bedienungspersonal sollte die Pistole in der blossen Hand halten. Werden Handschuhe getragen, so müssen diese elektrisch leitfähig sein.
6. Das mitgelieferte Erdungskabel (grün/gelb) an der Erdungsschraube des elektrostatischen Pulverhandbeschichtungsgerätes anschliessen. Das Erdungskabel muss gute metallische Verbindung mit der Beschichtungskabine, der Rückgewinnungsanlage und der Förderkette bzw. der Aufhängevorrichtung der Objekte haben.
7. Die Spannungs- und Pulverzuleitungen zu den Pistolen müssen so geführt werden, dass sie gegen mechanische, thermische und chemische Beschädigungen weitgehend geschützt sind.
8. Das Pulverbeschichtungsgerät darf sich erst einschalten lassen, wenn die Kabine in Betrieb ist. Setzt die Kabine aus, muss auch das Pulverbeschichtungsgerät ausschalten.
9. Die Erdung aller leitfähigen Teile (z.B. Haken, Kettenförderer, usw.) ist mindestens wöchentlich zu kontrollieren. Der Erdableitungswiderstand muss maximal 1 MOhm betragen.
10. Beim Reinigen der Pistole und beim Auswechseln der Düsen muss das Steuergerät abgeschaltet werden.
11. Bei Arbeiten mit Reinigungsmitteln können gesundheitsgefährdende explosive Dämpfe entstehen. Beim Umgang mit diesen Mitteln unbedingt die Herstellerhinweise beachten!
12. Bei der Entsorgung von Pulverlacken und Reinigungsmitteln sind die Herstellerhinweise sowie die jeweils geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten.

13. Bei Beschädigungen (abgebrochene Teile, Risse) und Weglassen von Bestandteilen der Sprühpistole darf diese nicht mehr betrieben werden.
14. Zu Ihrer eigenen Sicherheit benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Betriebsanleitung angegeben werden. Der Gebrauch anderer Einzelteile kann eine Verletzungsgefahr bergen. Verwenden Sie nur ITW-Gema-Original-Ersatzteile!
15. Reparaturen dürfen nur durch Fachpersonal und auf keinen Fall im ex-gefährdeten Bereich durchgeführt werden. Der Ex-Schutz darf dadurch nicht beeinträchtigt werden.
16. Bedingungen, die zu gefährlichen Staubkonzentration in Pulversprühkabinen oder an Pulversprühständen führen können, sind zu vermeiden. Es muss ausreichend technische Lüftung vorhanden sein, damit eine Staubkonzentration von 50% der unteren Explosionsgrenze (UEG = max. zulässige Pulver/Luft Konzentration) im Durchschnitt nicht überschritten wird. Ist die UEG nicht bekannt, so ist von einem Wert von 10 g/m³ auszugehen.

Zusammenstellung von Vorschriften und Regeln

Nachfolgend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln, Deutschland

BGV A1	Allgemeine Vorschriften
BGV A2	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGI 764	Elektrostatisches Beschichten
BGR 132	Richtlinien für die Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen
VDMA 24371	Richtlinien für elektrostatisches Beschichten mit Kunststoffpulver ¹⁾ - Teil 1 Allgemeine Anforderungen - Teil 2 Ausführungsbeispiele

Merkblätter

ZH 1/310	Merkblatt über den Gebrauch von Werkzeugen in explosionsgefährdeten Räumen ¹⁾
----------	--

Europäische Normen EN

RL94/9/EG	Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
EN 292-1 EN 292-2	Sicherheit von Maschinen ²⁾
EN 50 014 bis EN 50 020, identisch: DIN VDE 0170/0171	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche ³⁾
EN 50 050	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Elektrostatische Handsprüheinrichtungen ²⁾
EN 50 053, Teil 2	Bestimmungen für die Auswahl, Errichtung und Anwendung elektrostatischer Sprühanlagen für brennbare Sprühstoffe - Elektrostatische Handsprüheinrichtungen für Pulver ²⁾

EN 50 177	Ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen für brennbare Beschichtungspulver ²⁾
PR EN 12981	Beschichtungsanlagen Spritzkabinen für organische Pulverlacke/ Sicherheitsanforderungen
EN 60 529, identisch: DIN 40050	IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel ²⁾
EN 60 204 identisch: DIN VDE 0113	VDE-Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V ³⁾

VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V ⁴⁾
DIN VDE 0105, Teil 1 Teil 4	VDE-Bestimmungen für den Betrieb von Starkstromanlagen ⁴⁾ Allgemeine Bestimmungen Zusatzfestlegungen für ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen
DIN VDE 0147, Teil 1	Errichten ortsfester elektrostatischer Sprühanlagen ⁴⁾
DIN VDE 0165	Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ⁴⁾

*Bezugsquellen:

¹⁾ Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Köln 41, oder die für die Mitgliedsunternehmen zuständige Berufsgenossenschaft

²⁾ Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstrasse 4, 1000 Berlin 30

³⁾ Generalsekretariat, Rue Bréderode 2, B-1000 Brüssel oder das zuständige Nationalkomitee

⁴⁾ VDE-Verlag GmbH, Bismarckstrasse 33, 1000 Berlin 12

Produktspezifische Sicherheitsmassnahmen

Installation


- Die bauseitigen Installationen müssen gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden
- Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss kontrolliert werden, dass sich keine Fremdteile in der Kabine und den Rohrleitungen (Zu- und Abluft) befinden
- Es muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten der Anlage gemäss den örtlichen Vorschriften geerdet sind
- Die Kabinenerdung ist bei jeder Inbetriebnahme zu kontrollieren. Die Erdungsleitung ist kundenspezifisch, am Unterbau der Kabine angebracht. Ebenfalls ist darauf zu achten, dass die Erdung der Werkstücke und der anderen Anlageteile sichergestellt ist

Kontrollgang

Vor jedem Einschalten der Kabine sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Pulverwagen/-auffangbehälter unterstellt, Kniehebelverschlüsse eingeschnappt, Pneumatikleitung und Elektrokabel angeschlossen
- Patronenfilter eingesetzt
- Filtermatten am Ventilatorengehäuse nicht verschmutzt (eine Verschmutzung deutet auf defekte Filterpatronen hin)

Betreten der Kabine / Kabinenabreinigung

Zum Schutz des Personals ist beim Betreten der Kabine für Kontroll- und Reinigungszwecke die Kabine mit dem Schalter  einzuschalten. Die Ventilation wird dadurch in Betrieb gesetzt, die ES-Steuergeräte und andere Anlageteile sind jedoch verriegelt und können nicht eingeschaltet werden.

Reparaturen



Achtung:

Das Ausführen von Reparaturen ist nur bei ausgeschalteter Kabine gestattet und darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden!

Über diese Betriebsanleitung

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit mit Ihrer Pulverbeschichtungskabine Classic Standard benötigen. Sie wird Sie durch die Inbetriebnahme führen und Ihnen Hinweise und Tipps zur optimalen Verwendung Ihres neuen Pulverbeschichtungssystems geben.

Die Informationen über die Funktionsweise der einzelnen Systemkomponenten - Kabine, Pistolensteuerung, Handpistole oder Pulverinjektor - finden Sie in den jeweiligen beiliegenden Dokumentationen.

Funktionsbeschreibung

Anwendungsgebiet

Die Pulverbeschichtungskabine Classic Standard ist ausschliesslich für die elektrostatische Beschichtung mit organischen Pulvern gebaut. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer!

Einsatz

Handbeschichtungskabinen vom Typ Classic Standard und Classic Open mit Patronenfilter werden für das elektrostatische Pulverbeschichten mit Kunststoffpulver von Objekten aller Art im Klein-Serienbereich eingesetzt. Als Teil der Beschichtungsanlage sind sie für den Handbetrieb ausgelegt.

Funktion

Die Kabinenfunktion ist gegeben durch:

- Den Schutz des Beschichtungsvorganges vor äusseren Einflüssen, verbunden mit der Reinhaltung der Kabinenumgebung
- Die Rückgewinnung des Pulvers

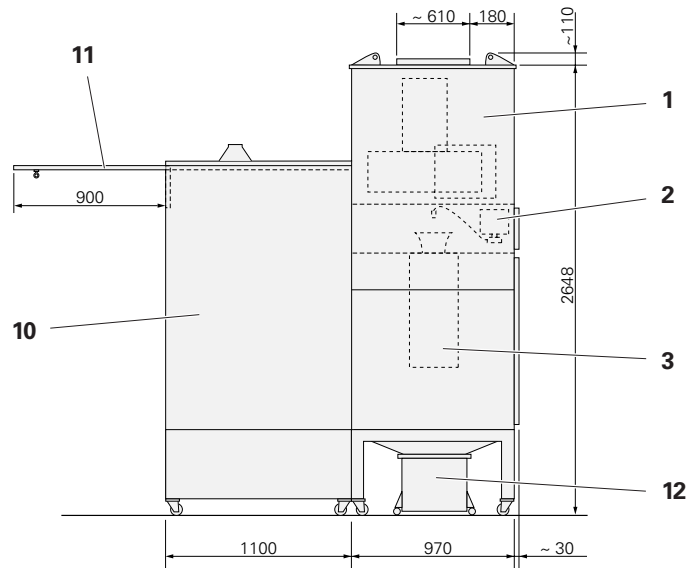
Die Kabinenfunktion basiert auf einem leistungsfähigen Abluftsystem, welches Luft aus dem Kabineninnern über die Filterpatronen ansaugt. Der dadurch entstehende Unterdruck erzeugt eine Luftströmung von aussen nach innen, wodurch das Entweichen von Pulver in die Umgebung verhindert wird.

Das an den Filterpatronen haftende Pulver gelangt beim Abreinigungsvorgang in das Kabineninnere und in den Pulverwagen zurück, womit die Pulverrückgewinnung sichergestellt ist.

Zum weiteren Verständnis des Kabinenbetriebs, sind in den folgenden Abschnitten die Kabinenfunktionen im einzelnen beschrieben.

Classic-Kabinen mit Jet-Filterabreinigung

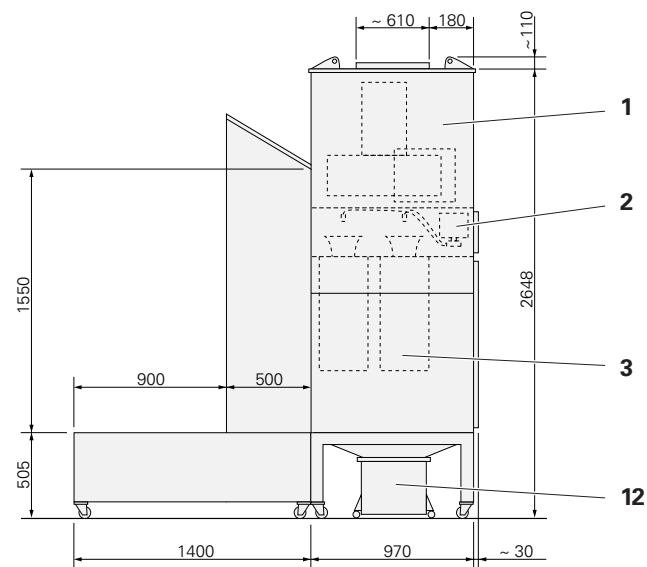
Classic Standard



Pulverbeschichtungskabine - Classic Standard

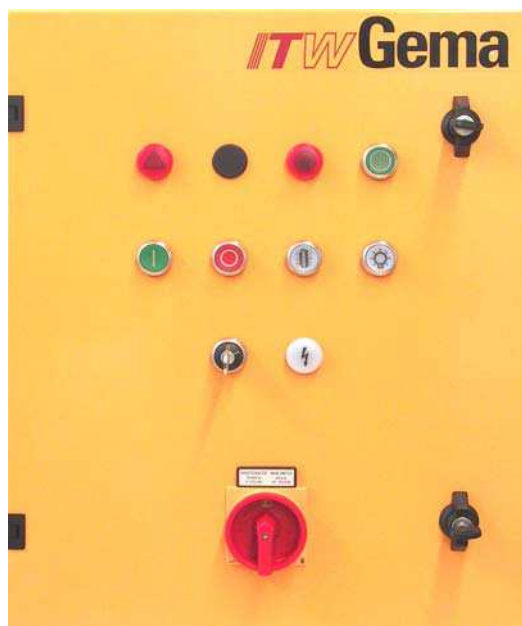
- | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Ablufteinheit/Ventilatorgehäuse | 10 | Arbeitskammer |
| 2 | Drucktank Filterabreinigung | 11 | Kranschiene für Werkstückaufhängung |
| 3 | Filterpatronen | 12 | Auffangbehälter |

Classic Open



Pulverbeschichtungskabine - Classic Open

Schaltschrank



Schaltschrank

Bedienungselemente

Hauptschalter (-10Q1)

Schlüsselschalter - Steuerspannung EIN (-13S6)

- ⓘ Anlage EIN (-14S1.1)
- Anlage AUS (-14S1)
- ☒ Reinigung Filterpatronen EIN/AUS (-16SH0)
- ☼ Beleuchtung EIN/AUS (-12S6)
- ⊘ Sieb (-14S3)
- ⚡ Steuerspannung EIN (-13H7)
- ⚠ Störung Motor (-14H5)
- ⊘ Überdruck Ventilator (-15H5)

S = Schalter/Taster

H = Meldeleuchte

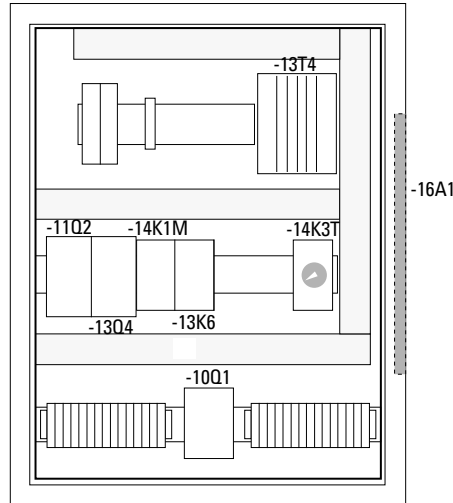
SH = Schalter/Taster-Meldeleuchte kombiniert

Bestückung



Hinweis:

Die Bestückung des Schaltschranks mit den entsprechenden Bedienungselementen ist von der Kabinenausführung abhängig!



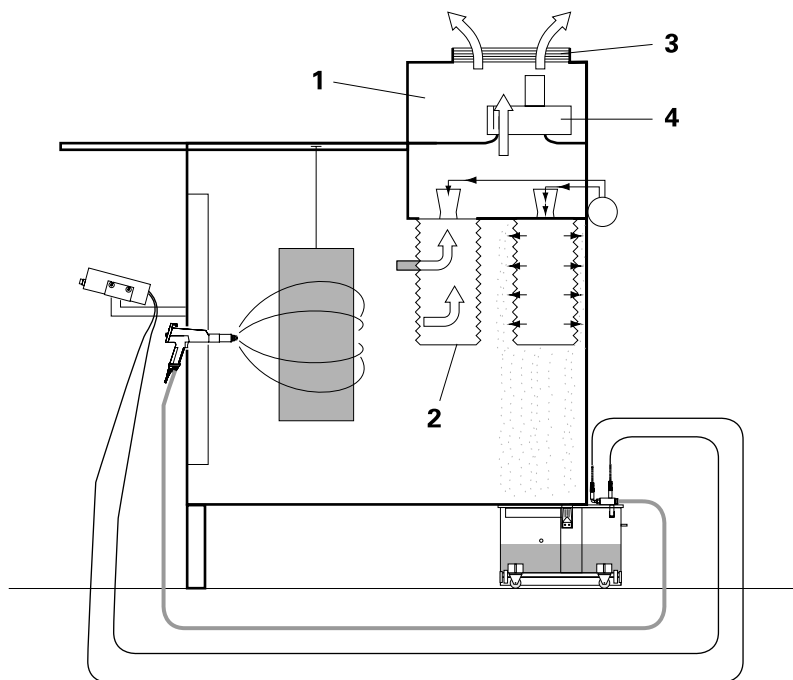
Schaltschrank - Bestückung

Die Bezeichnungen sind im beiliegenden Stromlaufplan erklärt.

Abluftsystem (Umluftsystem)

Der Abluftventilator (4) des Abluftsystems ist in der Ablufteinheit (1) über den Filterpatronen (2) untergebracht. Er saugt Luft aus dem Kabineninnern durch die Filterpatronen an und bläst die Reinluft durch die Filtermatten (3) in den Raum zurück.

Die Filtermatten am Ventilatorgehäuse sind lediglich als visuelle Kontrollstufe vorgesehen. Im Falle einer Beschädigung oder beim Auftreten einer Undichtheit der Filterpatronen wird dies durch Pulverniederschlag an dieser Filterstufe ersichtlich. Die Wirkungsweise des Abluftsystems ist vom Verstopfungsgrad der Filterpatronen abhängig. Aus diesem Grunde wird die Saugwirkung durch Messen des Differenzdruckes zwischen der Reinluftseite und der Kabinenumgebung ermittelt und angezeigt (Drucküberwachung). Ein Ansteigen des Druckes weist dabei auf die zunehmende Verstopfung der Filterpatronen hin.



Classic Standard - Abluftsystem (Umluftsystem)

Filterabreinigung

Jede Filterpatrone (2) ist mit einer Abreinigsvorrichtung ausgerüstet und kann während des Betriebs abgereinigt werden. Dazu ist der Abreinigungsverfahren mit dem entsprechenden Schalter am Schaltschrank manuell auszulösen.



Hinweis:

Die Filterpatronen sollten nicht mehr als 1-2 mal pro Schicht abgereinigt werden!

Beim Abreinigen wird die Filterpatrone durch Druckluftimpulse von innen heraus abgeblasen. Das Pulver fällt dabei auf den Kabinenboden, von wo es dann in den Pulverwagen oder in den Auffangbehälter gelangt.

Die Luft zum Ausblasen der Filterpatronen wird vom Drucktank an der Ablufteinheit geliefert. Der Abreinigungsverfahren und damit die Abblaszeit pro Filterpatrone und die Pausenzeit, welche verstreicht bis zum Abblasen der nächsten Patrone, wird von einer elektronischen Steuerung geregelt. Die Abblaszeit für den Abreinigungsimpuls muss 60 bis 80 ms betragen und ist werkseitig voreingestellt:

- Abblaszeit = 80 ms (Werkseinstellung)
- Pausenzeit = 20-30 s



Hinweis:

Diese Einstellungen sollten nur bei wiederholtem Differenzdruckanstieg geändert werden (Grenzwert: 1,4 kPa)!


Pulverkreislauf

Für das Arbeiten mit geschlossenem Pulverkreislauf wird die Ausrüstung mit Pulverwagen vorausgesetzt. Beim geschlossenen Pulverkreislauf ist die Beschichtungspistole am Pulverwagen angeschlossen. Das Pulver gelangt vom Pulverwagen über die Pistolen zum Werkstück. Das nicht am Objekt haftende Pulver fällt auf den Kabinenboden oder wird von den Filterpatronen zurückgehalten, von wo es bei der Filterabreinigung ebenfalls ins Kabineninnere zurückfällt. Das so angefallene Pulver wird manuell in den Pulverwagen zurückgeschoben, wo es erneut für die Beschichtung zur Verfügung steht.

Bei einer Bestückung mit Auffangbehälter ist ein Beschichten im geschlossenen Pulverkreislauf nicht möglich. Das Pulver wird manuell in den Auffangbehälter eingebracht und steht nicht mehr für den Beschichtungsvorgang zur Verfügung.

Pulverwagen

Der Pulverwagen ist an der Rückseite der Kabine unter dem Kabinenboden integriert. Er ist ausfahrbar und wird in Arbeitsposition angepresst. Das hier eingefüllte Pulver wird fluidisiert, von dem aufgesetzten Injektor angesaugt und der Pistole zugeführt.

Das auf dem Kabinenboden vorhandene Pulver gelangt durch ein Vibrationssieb in den Pulverwagen. Dadurch werden Verunreinigungen im Pulver ausgeschieden. Das Sieb kann bei Bedarf mit dem Taster  eingeschaltet werden.

Pulverauffangbehälter

Bei einer Bestückung der Kabine mit dem Pulverauffangbehälter an Stelle des Pulverwagens ist das Arbeiten mit geschlossenem Pulverkreislauf nicht möglich. Der Auffangbehälter ist weder mit einem Fluidboden, noch mit Sieb, noch mit Injektoren ausgerüstet und kann deshalb das Pulver nicht direkt für eine Wiederverwendung aufbereiten. Der Auffangbehälter ist ausfahrbar und wird in Arbeitsposition angepresst.

Technische Daten

Pulverbeschichtungskabinen Classic

Elektrische Daten

Classic	Standard	Open
Eingangsspannung	220/400 V, 50 Hz	

Pneumatische Daten

Classic	Standard	Open
Eingangsdruck	min. 6 bar / max. 10 bar	
Empfohlener Eingangsdruck	7 bar	
Druckluft-Wasserdampfgehalt	max. 1,3 g/m ³	
Druckluft-Ölgehalt	max. 0,1 mg/kg	
Max. Druckluftverbrauch: mit Auffangbehälter mit fluidisiertem Pulverwagen	12 m ³ /h 47 m ³ /h	15 m ³ /h 50 m ³ /h

Abmessungen

Classic	Standard	Open
Breite	1500 mm	2500 mm
Höhe	2758 mm	
Tiefe	2100 mm	2400 mm
Handbeschichtungs-Öffnung	1300x1300 mm	
Anzahl Filterelemente	3	5
Filterfläche	29,25 m ²	48,75 m ²
Abreinigungssystem	Jet mit Venturi	
Motorleistung	1,5 kW	3 kW
Abluftvolumen: anfänglich Arbeitsbereich	3200 m ³ /h 2500-2800 m ³ /h	6200 m ³ /h 4500-5100 m ³ /h
Pulverfassungsvermögen: mit Auffangbehälter mit fluidisiertem Pulverwagen	80 Liter 30 Liter	

Inbetriebnahme

Allgemeines



Hinweis:

Vor der Inbetriebnahme ist eventuell eine Funktionskontrolle durchzuführen. Die Inbetriebnahme selbst ist vor jeder Arbeitsschicht und nach längeren Stillstandzeiten auszuführen!

Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Vorgehen

- Sicherheitstechnische Hinweise beachten
- Folgende Kontrollen ausführen und nötigenfalls die aufgeführten Punkte durchführen (die Ausführung wird den weiteren Kapiteln ausführlich beschrieben):
 1. Pulverwagen / Auffangbehälter unterstellen (siehe entsprechendes Kapitel)
 2. Pulver einfüllen, eventuell Pulver nachfüllen (siehe entsprechendes Kapitel)
 3. Festsitz der Filterpatronen kontrollieren
 4. Filterpatronen auswechseln (bei Farbwechsel oder bei Defekt, siehe Kapitel "Auswechseln der Filterpatronen")

Pulverwagen / Auffangbehälter unterstellen

1. Pulverwagen bis zum Anschlag unter den Kabinenboden einfahren und mit Spannverschluss anpressen
2. Luftschläuche für Fluidisierung und Vibrationssieb anschliessen
3. Injektor anschliessen





Hinweis:

Zum Ausfahren des Pulverwagens muss dieser zuerst abgesenkt werden. Dabei ist vorsichtig vorzugehen, der Wagen darf nicht fallengelassen werden!

Pulverwagen auffüllen

Nachfolgend wird das Auffüllen des leeren Pulverwagens beschrieben. Der Pulverwagen kann nur manuell aufgefüllt werden. Vor dem Auffüllen ist eventuell eine Kabinengrobreinigung durchzuführen.

Um eine Verunreinigung des Pulvers zu vermeiden, sollte das Frischpulver nicht direkt in den Pulverwagen eingefüllt werden; es empfiehlt sich das folgende Vorgehen:

1. Anlage einschalten mit Taster 
2. ES-Steuergeräte ausschalten
3. Sieb einschalten mit Taster 
4. Pulver portionenweise direkt auf das Sieb verteilen. Das Pulver wird so durchgeseibt und von Verunreinigungen befreit
5. Vorgang wiederholen bis empfohlene Pulvermenge eingefüllt ist
6. Pulverstand durch Kontrolldeckel im Pulverwagen kontrollieren

Die Einfüllmenge bei leerem Pulverwagen beträgt ca. 15 kg Kunststoffpulver (Durchschnittswert).



Achtung:
Die angegebene Menge muss eingehalten werden (Überfüllgefahr beim Fluidisieren)!


Inbetriebnahme

Vorgehen

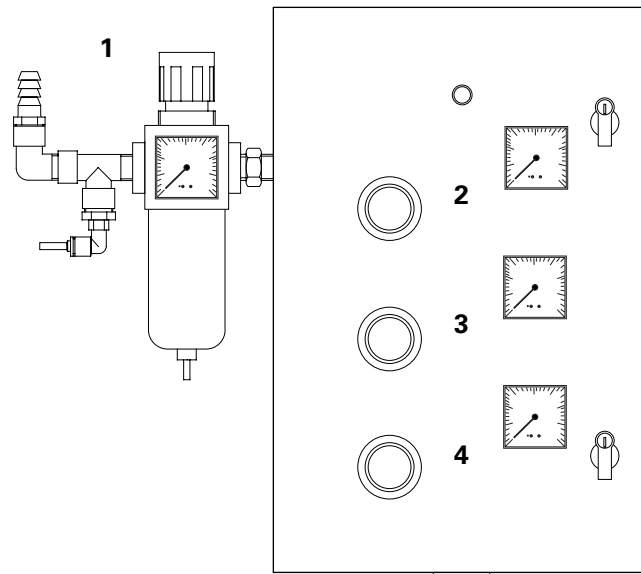
1. Druckluftnetz freigeben (der Eingangsdruck muss bauseits ca. 6 bar betragen)
2. Druck im Drucktank für Filterabreinigung am Druckreduzierventil (2) auf 2,5-3 bar einstellen



Achtung:
Dieser Druck darf nicht höher eingestellt werden, da sonst das Überdruckventil am anderen Ende des Drucktanks aktiviert wird!

3. Kabine einschalten (Hauptschalter einschalten, Schlüsselschalter einschalten, Taster  antippen)
4. Betriebsparameter am Pneumatikschrank einstellen:
 - Sieb-Druckreduzierventil (4): 2-3 bar, je nach Pulverart
 - Fluidisierung-Druckreduzierventil (3): ca. 0,5-1,5 bar, je nach Pulver, das Pulver sollte leicht "kochen" (dies kann durch den Kontrolldeckel im Pulverwagen kontrolliert werden)
5. Fluidisierung kontrollieren und evt. nachregulieren. Die Einstellung des benötigten Luftdruckwertes für die Fluidisierung richtet sich nach der Pulverart, der Luftfeuchtigkeit und der Umgebungstemperatur. Aus diesem Grund kann die Fluidi-

sierung nur voreingestellt werden und ist aufgrund der Erfahrungswerte mit dem zu verarbeitenden Pulver nachzuregulieren



Druckreduzierventile

Bedienung

Funktionskontrolle

Erdung der Kabine und der anderen Anlageteile überprüfen und eventuell sicherstellen. Vor Arbeitsbeginn eventuell eine Funktionskontrolle durchführen (siehe dazu Kapitel "Funktionskontrolle").

Inbetriebnahme



Nach längeren Stillstandszeiten und bei Arbeitsaufnahme ist eine Inbetriebnahme durchzuführen.

Sicherheitstechnische Hinweise

Die Sicherheitstechnischen Hinweise sind unbedingt zu beachten!



Kabine einschalten

Vorgehen


1. Hauptschalter einschalten
2. Schlüsselschalter betätigen, die Steuerung ist freigegeben, Lampe  leuchtet, der Schlüsselschalter geht in Ausgangsstellung zurück
3. Taster  drücken, der Ventilator läuft an, die Fluidisierung setzt ein und die verriegelten Anlageteile werden freigegeben (ES-Steuergeräte usw.)
4. Fluidisierung kontrollieren (durch den Kontrolldeckel im Pulverwagen), das Pulver muss leicht „kochen“, eventuell am Druckreduzierventil am Pneumatikschrank nachstellen
5. ES-Steuergerät einschalten, die Pistole beginnt zu sprühen wenn der Pistolenabzug betätigt wird

Kabine ausschalten


Vorgehen

1. ES-Steuergerät ausschalten
2. Taster  drücken
3. Hauptschalter ausschalten, Lampe  löscht
4. Sieb des Pulverwagens auf Verunreinigungen kontrollieren und bei Bedarf reinigen

Beleuchtung ein-/ausschalten (nur Classic Standard)

Classic-Handbeschichtungskabinen werden standardmässig mit einem Beleuchtungskörper, der auf dem Kabinendach montiert ist, ausgerüstet. Die Beleuchtung wird am Drehschalter  eingeschaltet. Die Voraussetzung dafür ist, dass die Steuerung mit dem Schlüsselschalter bereits freigegeben wurde.

Filterabreinigung

Die Filterpatronen können während des Betriebs zyklisch abgereinigt werden. Der Abreinigungsvorgang muss manuell am Schalter  ausgelöst werden. Die zyklusbestimmenden Zeiten sind werkseitig eingestellt.



Hinweis:

Die Filterpatronen sollten nicht mehr als 1-2 mal pro Schicht abgereinigt werden!

Der zu grosse Differenzdruck wird durch das Alarmhorn signalisiert, wobei der obere Grenzwert 1,4 kPa beträgt. Das Einstellen der Zykluszeiten ist im Stromlaufplan beschrieben.

Farbwechsel

Vorgehen

1. Kabinenreinigung ausführen (siehe dazu Kapitel "Kabinenreinigung")
2. Pulverwagen komplett reinigen (siehe dazu Kapitel "Reinigung des Pulverwagens")
3. Injektor separat reinigen, Pulverschlauch durchblasen und Pistole gemäss entsprechender Betriebsanleitung reinigen
4. Filterpatronen auswechseln (siehe dazu Kapitel "Auswechseln der Filterpatronen")

Wartung

Wartungsplan

Zeitintervall	Wartungsarbeiten
Täglich oder nach jeder Schicht	<p>Pulverschlauch durchblasen</p> <p>Pistole aussen reinigen und Verschleissteile kontrollieren</p> <p>Kabine grob reinigen (siehe dazu Kapitel "Kabinengrobreinigung")</p> <p>Vibrationssieb im Pulverwagen kontrollieren und Verunreinigungen beseitigen</p> <p>Filterpatronen 1-2 mal abreinigen</p>
Wöchentlich	<p>Filterpatronen abreinigen und auf Beschädigung kontrollieren, evt. auswechseln (siehe Kapitel "Auswechseln der Filterpatronen")</p> <p>Filtermatten an den Ausströmöffnungen des Ventilatorgehäuses kontrollieren, starker Pulverniederschlag weist auf eine defekte Filterpatrone hin - entsprechende Filterpatrone, resp. ganzen Patronensatz austauschen (siehe Kapitel "Auswechseln der Filterpatronen")</p> <p>Kabine komplett reinigen (keine Feuchtreinigung!) Achtung: Eine Kabinenreinigung sollte nicht unmittelbar nach dem Nachfüllen des Pulverwagens mit Frischpulver erfolgen - Überfüllgefahr!</p> <p>Pulverauffangbehälter entleeren</p> <p>Ölabscheider kontrollieren und eventuell entleeren (falls Öl vorhanden, ist bauseits die Luftaufbereitung zu kontrollieren)</p>
Halbjährlich	<p>Messleitung zum Manostaten durchblasen Achtung: Leitung beim Manostaten abhängen und folgende Durchblasrichtung einhalten - Manostat - Leitungsanfang (Messstelle)</p>



Hinweis:

Die bei der Wartung auszutauschenden Anlageteile wie Filter, Filtermatten usw. sind als Ersatzteile erhältlich. Im Weiteren wird auf die Ersatzteilliste verwiesen!

Kabinengrobreinigung



Achtung:

Eine Kabinengrobreinigung sollte nicht unmittelbar nach dem Auf-
füllen/Nachfüllen des Pulverwagens durchgeführt werden - Über-
füllgefahr!

Filterpatronen dürfen niemals mit der Pressluftpistole abgeblasen
werden!

Vorgehen

1. Kabine einschalten
2. Vibrationssieb des Pulverwagens kontrollieren und eventuell Verunreinigungen mit Industriestaubsauger absaugen
3. Kabinenwände von aussen abklopfen, sodass haftendes Pulver herunterfällt
4. Pulver manuell auf das Sieb des Pulverwagens schieben, das Pulver wird gesiebt

Kabinenreinigung





Achtung:

Eine Kabinengrobreinigung sollte nicht unmittelbar nach dem Auf-
füllen/Nachfüllen des Pulverwagens durchgeführt werden - Über-
füllgefahr!


Filterpatronen dürfen niemals mit der Pressluftpistole abgeblasen
werden!

Vorgehen

1. Kabine einschalten
2. Schalter  (Reinigung Filterpatronen) auf **I** stellen und warten bis alle Filterpatronen ausgeblasen sind, dann Schalter  auf **0** stellen
3. Vibrationssieb des Pulverwagens kontrollieren und evt. vorhandene Verunreinigungen entfernen
4. Kabinenwände mit Gummischaber reinigen
5. Pulver manuell auf das Sieb des Pulverwagens schieben, das Pulver wird gesiebt

Reinigung des Pulverwagens

Vorgehen

1. Kabine in Betrieb setzen
2. Vibrationssieb mit Schalter  einschalten

3. Warten bis die Vibrationszeit abgelaufen ist, dann Kabine ausschalten
4. Pulverwagen senken und ausfahren



Achtung:
Beim Absenken Pulverwagen nicht fallen lassen!

5. Vibrationssieb mit Industriestaubsauger reinigen, herausheben und neben den Wagen stellen. Vorsicht: Luftschläuche zu Vibrator nicht knicken!
6. Schlauchanschlüsse am Injektor lösen
7. Injektor herausnehmen, reinigen und wegstellen
8. Pulver mit einer Kunststoffschaufel in einen Plastiksack schaufeln. Restpulver mit weicher Bürste zusammenwischen und ebenfalls in Plastiksack schaufeln
9. Behälter mit Industriestaubsauger reinigen
10. Sieb auf Beschädigung kontrollieren, eventuell beschädigtes Sieb austauschen
11. Behälter innen und aussen mit einem sauberen, trockenen Lappen reinigen
12. Fluidboden mit dem Staubsauger gründlich absaugen
13. Zustand der Gummidichtungen und Gummiprofile für Siebrahmenauflage und Injektorplatte kontrollieren und evt. austauschen
14. Behälter wieder zusammensetzen

Auswechseln von Ersatzteilen

Allgemeines

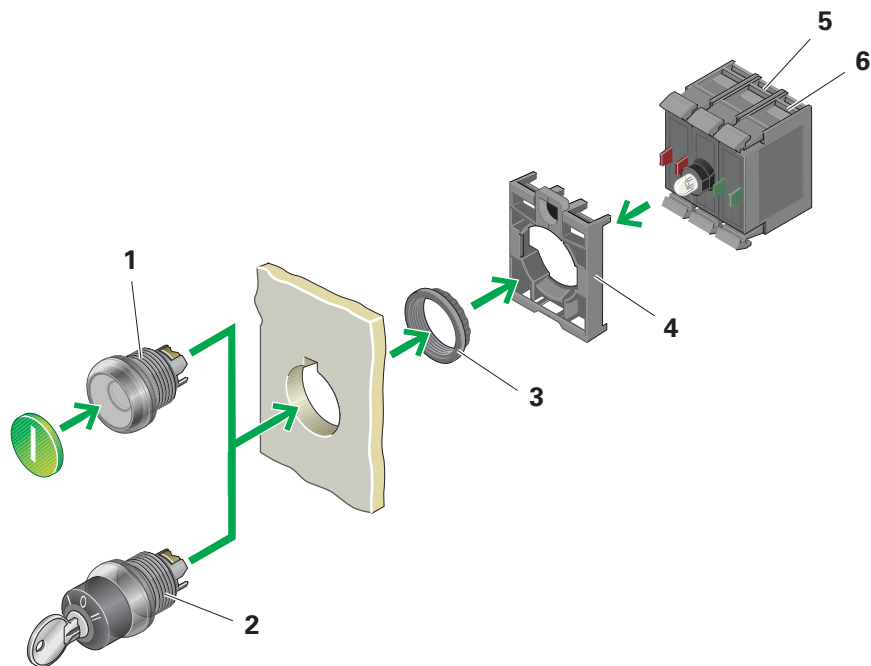
Das Auswechseln von Ersatzteilen darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Die Anlage ist für das Auswechseln von Ersatzteilen ausser Betrieb zu setzen!

Die Ersatzteile können aufgrund der Ersatzteilliste bestellt werden.

Auswechseln der Tasterlampe/Schaltelemente

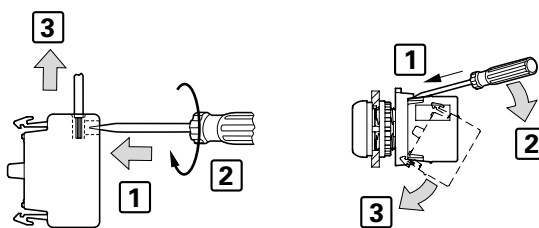
(Bedienungstableau am Steuerschrank)



Auswechseln der Tasterlampe/Schaltelemente

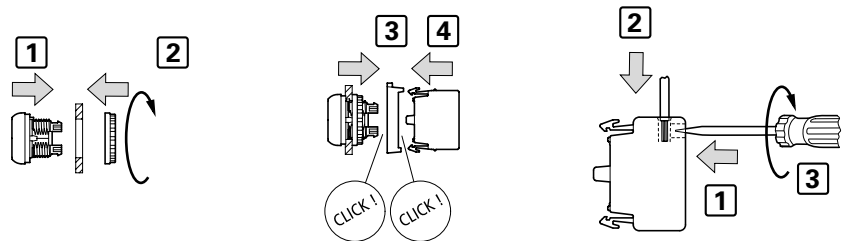
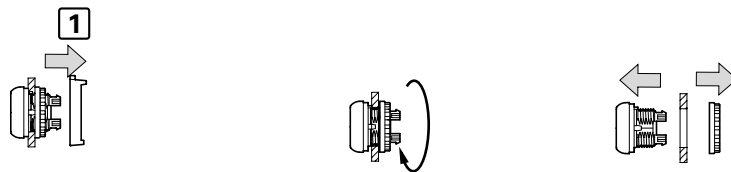
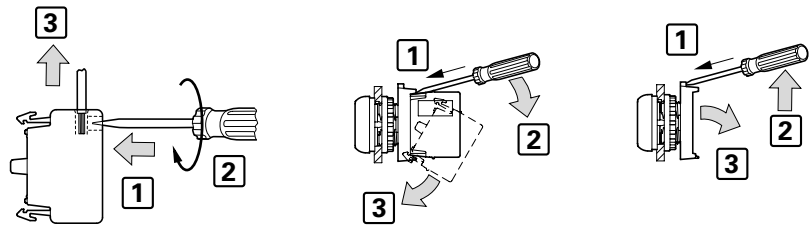
- | | | | |
|---|-------------------|---|---------------------|
| 1 | Drucktaster | 4 | Befestigungsadapter |
| 2 | Schlüsselschalter | 5 | LED-Elemente |
| 3 | Befestigungsring | 6 | Kontaktelemente |

Vorgehen zum Auswechseln der Tasterlampe/Schaltelemente



Auswechseln der Tasterschalter/Schlüsselschalter



Vorgehen zum Auswechseln der Tasterschalter/Schlüsselschalter



Vorgehen zum Auswechseln der Tasterschalter/Schlüsselschalter

Auswechseln der Filterpatronen

Vor jedem Wechsel ist die Filterpatronenreinigung durchzuführen:

1. Kabine in Betrieb setzen
2. Schalter  (Reinigung Filterpatronen) einschalten und warten bis alle Filter aus geblasen sind, dann mit  ausschalten
3. Kabine ausser Betrieb setzen

Vorgehen zum Filterpatronenwechsel

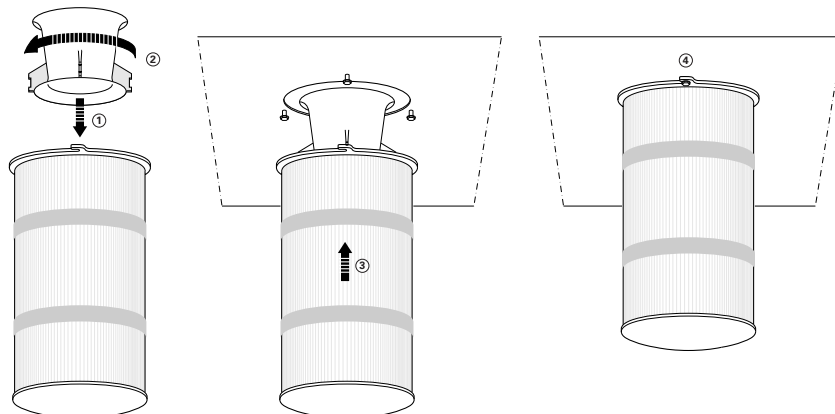
Wird eine Beschädigung einer Filterpatrone festgestellt, jedoch die Schadstelle nicht gefunden, ist der gesamte Patronensatz auszuwechseln. Der Zugang zu den Filterpatronen erfolgt von der Kabinenrückseite.

Demontage:

1. Rändelschrauben an der Kabinenrückseite lösen und die abnehmbare Rückwand wegstellen
2. Mit passendem Schlüssel die Befestigungsschrauben um ein paar Umdrehungen lösen. Nicht herausdrehen!
3. Filterpatrone mit beiden Händen halten, leicht drehen und aus den Befestigungsschrauben aushängen
4. Filterpatrone wegstellen
5. Alle Teile reinigen, insbesondere die Andruckfläche

Montage:

1. Neue Filterpatrone und beiliegendes Venturirohr auspacken
2. Venturirohr in die Filterpatrone einführen (1) und durch Drehen (2) fixieren
3. Filterpatrone in die Befestigungsschrauben einhängen (3) und bis zum Anschlag drehen
4. Befestigungsschrauben (4) gleichmässig anziehen, so dass die Dichtung überall gleichmässig aufliegt und die Filterpatrone vertikal zu hängen kommt
5. Nachdem die Filterpatrone montiert ist, die Rückwand montieren und die Rändelschrauben festziehen!



Auswechseln der Filterpatronen

Auswechseln der Filtermatten am Ventilatorgehäuse



Vorgehen

1. Rückhaltegitter auf dem Abluftventilatorgehäuse öffnen
2. Kontrollblick in die Reinluftkammer (auf Pulverniederschlag kontrollieren), Kammer eventuell reinigen
3. Neue Filtermatten einsetzen und Gitter wieder schliessen

Auswechseln des Magnetventils am Drucktank

Die Magnetventile sind auf dem Drucktank an der Ablufteinheit aufgesetzt und dem Zuordnungsschema entsprechend nummeriert.

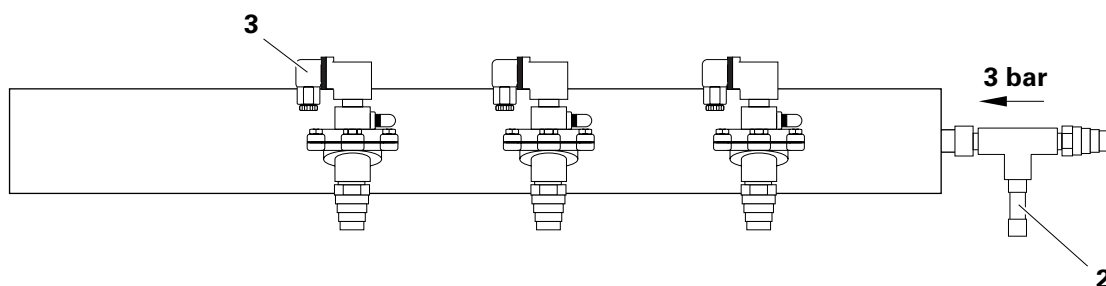
Vorgehen

1. Drucktank entlasten - Druckreduzierventil (2) am Pneumatikschrank zudrehen und sich vergewissern, dass das Manometer 0 anzeigt
2. Schalter  (Reinigung Filterpatronen) auf I stellen und die Abreinigung der Patronen kontrollieren (auf Geräusch achten, bis aus dem Drucktank keine Luft mehr herausströmt)
3. Schalter  auf 0 stellen



Warnung: Verletzungsgefahr!

4. Abdeckung an der Rückwand der Ablufteinheit abnehmen und wegstellen
5. Luftschlauch vom defekten Magnetventil abnehmen - werden mehrere Magnetventile gleichzeitig ausgetauscht, sind die Luftschläuche dem Ventil entsprechend zu markieren
6. Steckerschraube lösen und Stecker (3) mit Elektrokabel ausziehen
7. Magnetventil am Rohrbogenende abschrauben
8. Neues Ventil montieren und anschliessen (Rohrbogenende mit PTFE-Band oder mit Locktite blau abdichten)
9. Abreinigungsdruck am Druckreduzierventil (2) auf 2,5-3 bar einstellen und den Drucktank auf Leckstellen überprüfen
10. Abdeckung an der Rückwand der Ablufteinheit wieder montieren



Auswechseln des Magnetventils am Drucktank

Auswechseln des Manostats für die Drucküberwachung

(Differenzdruck der Filterpatronen)

Vorgehen

1. Pneumatikschrank öffnen
2. Anschlüsse am Manostat lösen (elektrisch und pneumatisch)
3. Manostat ausbauen
4. Luftschlauch in Richtung Messstelle durchblasen
5. Neues Manostat einbauen und anschliessen

Funktionskontrolle

Eine Funktionskontrolle ist durchzuführen:







- nach dem Auswechseln von Ersatzteilen am elektrischen/pneumatischen Teil der Kabine
- nach Manipulationen am Steuerteil, resp. am elektrischen Teil der Anlage

Kabine mit Pulverwagen

Voraussetzung zur Durchführung der Funktionskontrolle:






- Pulverwagen leer
- Schalter  (Reinigung Filterpatronen) auf **Aus**

Vorgehen

1. Hauptschalter einschalten - ES-Steuergerät darf sich nicht einschalten lassen
2. Schlüsselschalter einschalten - die Lampe  muss leuchten, das ES-Steuergerät darf sich nicht einschalten lassen
3. Taste  drücken - Abluftventilator muss anlaufen, nach Abschluss der Anlaufphase:
 - muss die Fluidisierung einschalten
 - muss das ES-Steuergerät betriebsbereit sein
4. Taste  drücken - das Sieb muss auslösen
5. Schalter  (Reinigung Filterpatronen) auf **I** stellen und die Abreinigung der Filterpatronen kontrollieren (auf Geräusch achten)
6. Schalter  auf **0** stellen
7. Taste  drücken - die Kabine muss abschalten

Kabine mit Pulverauffangbehälter

Vorgehen

1. Hauptschalter einschalten - das ES-Steuergerät darf sich nicht einschalten lassen
2. Schlüsselschalter einschalten - die Lampe  muss leuchten, das ES-Steuergerät darf sich nicht einschalten lassen
3. Taste  drücken - Abluftventilator muss anlaufen, nach Abschluss der Anlaufphase muss das ES-Steuergerät betriebsbereit sein
4. Schalter  (Reinigung Filterpatronen) auf **I** stellen und die Abreinigung der Patronen kontrollieren (auf Geräusch achten)
5. Schalter  auf **0** stellen
6. Taste  drücken - die Kabine muss abschalten

Fehlersuche

Allgemeines



Hinweis:

Die Fehlerbehebung im elektrischen Teil darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden!

Störung/Fehler	Ursache	Fehlerbehebung
Anlage hat ausgeschaltet, Lampe  leuchtet	Störung des Ventilator-motors, entsprechender Motorschutzschalter hat ausgelöst	Hauptschalter ausschalten, Motor abkühlen lassen, entsprechenden Motorschutzschalter wieder einschalten (siehe Stromlaufplan) und Kabine wieder einschalten Bei wiederholten Störungen, Rücksprache mit der ITW Gema-Vertretung nehmen
Pulveranfall auf den Filtermatten im Ventilatorgehäuse	Filterpatrone defekt	Filterpatrone, resp. ganzen Filtersatz auswechseln (siehe dazu Kapitel "Auswechseln der Filterpatronen")
Filterpatrone wird nicht abgereinigt. Die entsprechende LED auf der Steuerkarte leuchtet, während das nächste Magnetventil aktiviert wird	Magnetventil (Spule) defekt oder Kabelbruch	Defektes Magnetventil (Spule) ersetzen Kabel auf Kabelbruch prüfen
Die erste Filterpatrone wird erst nach einem langen Zeitintervall abgereinigt, nachdem die letzte Patrone abgereinigt wurde	Die Drahtbrücke (Jumper) auf der Steuerkarte zur Bestimmung der Anzahl der abzureinigenden Filterpatronen ist nicht (richtig) aufgesteckt	Drahtbrücke (richtig) aufstecken (siehe beiliegenden Stromlaufplan)

Ersatzteilliste

Bestellen von Ersatzteilen

Wenn Sie Ersatzteile für Ihr Pulverbeschichtungsgerät bestellen, benötigen wir folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer Ihres Pulverbeschichtungsgerätes
- Bestell-Nr., Menge und Beschreibung jedes Ersatzteiles

Beispiel:

- **Typ** Pulverbeschichtungskabine Classic Standard
Seriennummer 1234 5678
- **Bestell-Nr.** 203 386, 1 Stück, Bride - Ø 18/15 mm

Bei Bestellungen von Kabeln und Schläuchen muss immer die benötigte Länge angegeben werden. Diese Meterwaren-Ersatzteilnummern sind immer mit einem * markiert.

Die Verschleissteile sind immer mit einem # markiert.

Alle Dimensionen von Kunststoffschläuchen werden mit dem Aussen- und dem Innendurchmesser angegeben:

Beispiel:

Ø 8/6 mm, 8 mm Aussendurchmesser / 6 mm Innendurchmesser



ACHTUNG!

Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden, da dadurch auch der Ex-Schutz erhalten bleibt. Bei Schäden durch Verwendung von Fremtteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch!

Classic Standard / Classic Open - Ersatzteilliste


Hinweis:

Die in dieser Ersatzteilliste abgebildeten und aufgeführten Ersatzteile sind identisch für alle Kabinentypen!

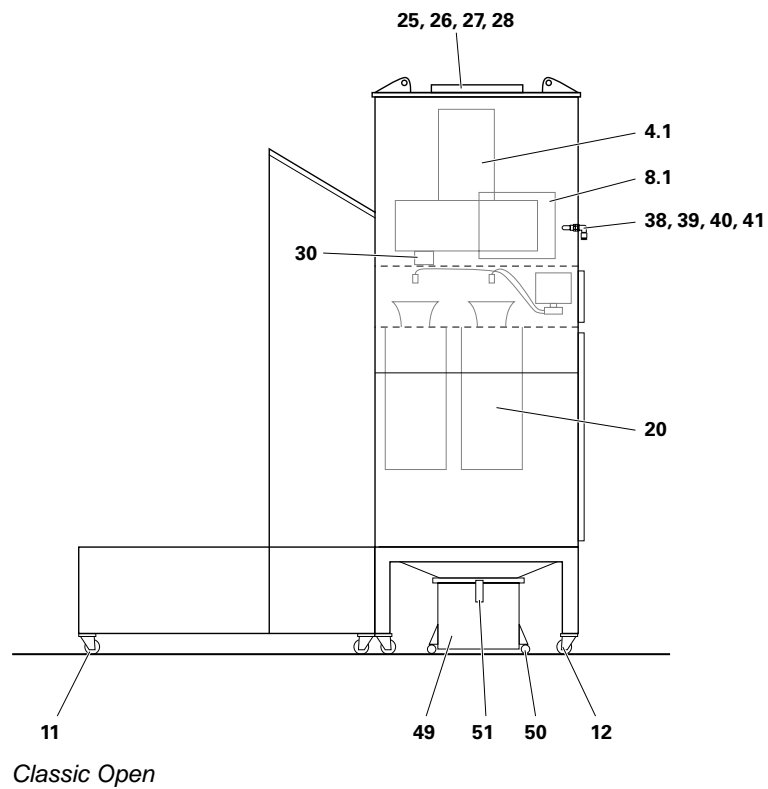
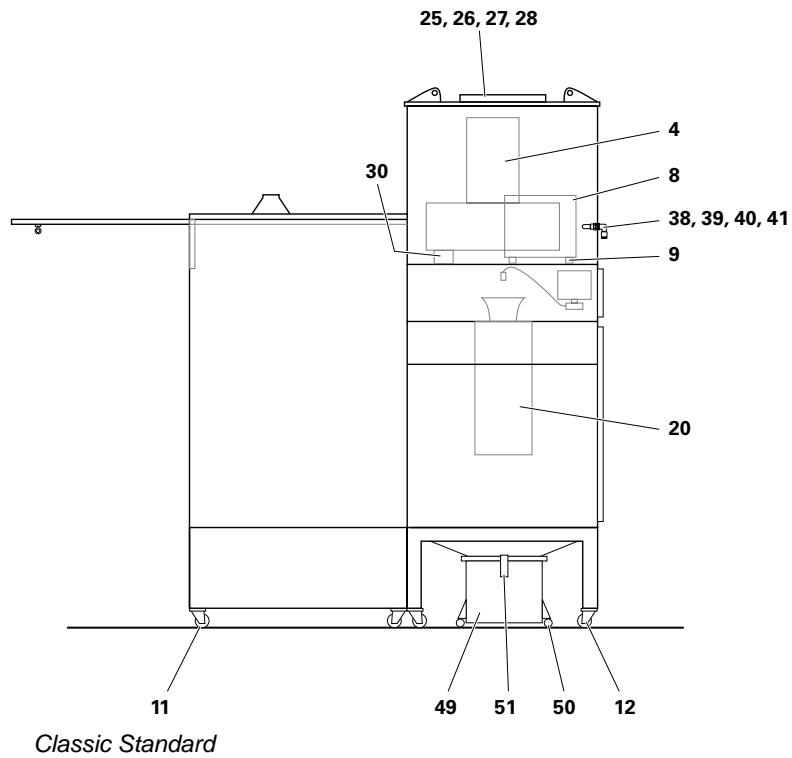
Es kann nur die Anzahl einzelner Elemente variieren!

4	Ventilator, inkl. Manschette - 1,5 kW	245 577
4.1	Ventilator, inkl. Manschette - 3,0 kW	245 658
5	Ventilorkabel (für Pos. 4 und 4.1) - 4x1,5 mm ²	100 560
8	Schalldämpfer	352 896
8.1	Schalldämpfer	370 592
9	Vibroelement (zu Pos. 8)	222 992#
11	Lenkrolle, Rad-Ø 100 mm	257 788
12	Lenkrolle, Rad-Ø 100 mm, Doppelstop	257 796
20	Filterpatrone - Ø 325x750 mm, ohne Venturi	257 818#
20.1	Filterpatrone - Ø 325x750 mm, mit Venturi	257 800#
	Verdrängungskörper	390 240
	Venturi	258 857
25	Wechselrahmen	320 633
26	Filtermatte	320 650#
27	Sterngriff	223 700
28	Klebedichtung - 15x2,4 mm	100 145
30	Schwingelement - M8	223 000#
38	Übergangsnippel - 1/8"-1/8"i	202 649
39	Winkelschottverschraubung - Ø 6/6 mm	200 875
40	Schalldämpfer - 1/8"	237 264#
41	Anschlussmuffe - 1/8", Ø 6 mm	233 412
49	Auffangbehälter - komplett (inkl. Pos. 50 und 51)	010 120
50	Lenkrolle - Rad-Ø 40 mm	217 581
51	Spannverschluss	211 028
	Erdungskabel	301 140

Verschleissteil

* Bitte Länge angeben

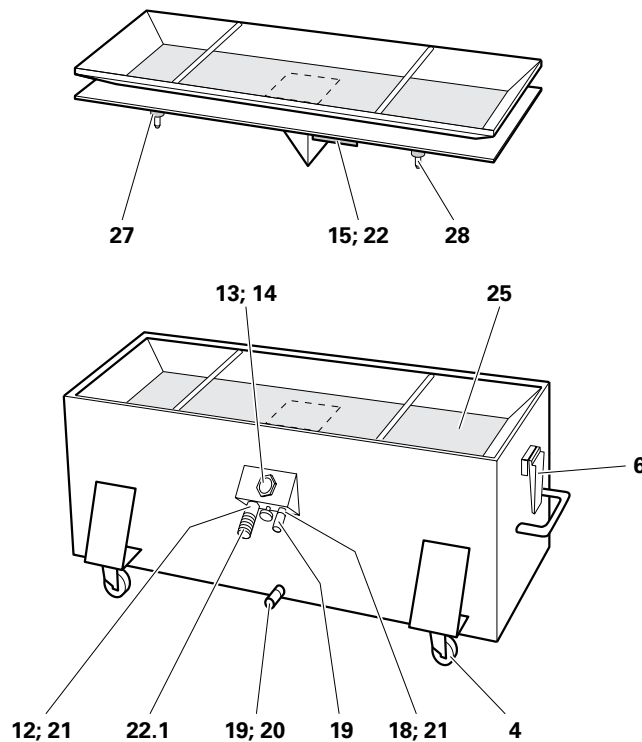
Classic Standard / Classic Open - Ersatzteilliste



Fluidisierter Pulverwagen - Ersatzteilliste

	Pulverwagen - komplett	010 375
4	Lenkrolle - Ø 40 mm	217 581
6	Spannverschluss	211 028
12	Anschlussmuffe - 1/4"-1/4"	201 200
13	Ansaugrohr - komplett	339 130#
14	Gegenmutter - PG21	234 869
15	Verschraubung - 1/4", Ø 8 mm (zu Pos. 22)	225 479
18	Verschraubung - 1/4", Ø 8 mm (zu Pos. 21)	201 332
19	Stecker - NW 7,4 mm, 1/4"	244 953
20	Übergangsnippel - 1/8", 1/4"	202 606
21	Winkelschottverschraubung - 1/4", 1/4" (zu Pos. 12 und 19)	202 835
22	Rollen-Vibrator - Typ VT-17, blau (inkl. Pos. 22.1)	013 005
22.1	Schalldämpfer zu VT-17	013 072
25	Drahtgewebe - RF 400 µm, 0,3 m ²	012 386#
25.1	Drahtgewebe - RF 300 µm, 0,3 m ²	013 030#
25.2	Drahtgewebe - RF 200 µm, 0,3 m ²	013 226#
27	Gummilager - Ø 20x20 mm, M6	223 808#
28	Bolzen	313 718

Verschleissteil

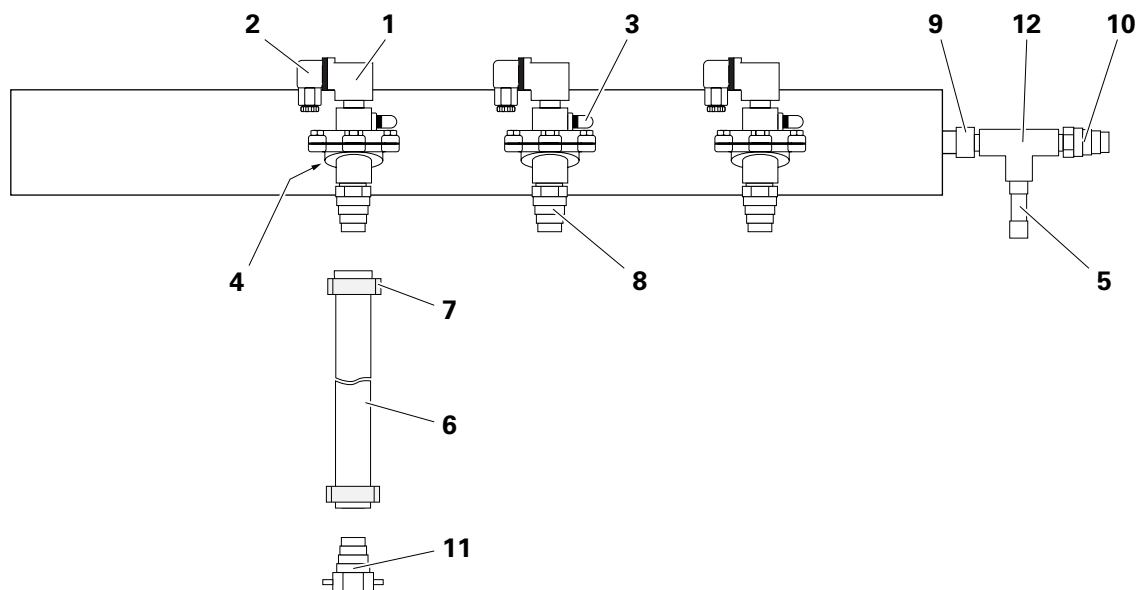


Fluidisierter Pulverwagen - Ersatzteile

Drucklufttank - Ersatzteilliste

1	Membranventil - 24 VDC, komplett (ohne Pos. 2, 3, 4 und 8)	245 615#
2	Steckanschluss	227 919
3	Schalldämpfer (zu Pos. 1)	237 264#
4	Doppelnippel - 3/4" (zu Pos. 1)	243 574
5	Sicherheitsventil - DN10, G 1/2", 6 bar	244 910
6	Schlauch - Ø 19/26 mm	104 213
7	Schlauchbride	223 085
8	Schlauchanschluss - 3/4", Ø 19 mm	226 343
9	Übergangsnippel - 3/4"-1/2"	234 648
10	Schlauchanschluss - 1/2", Ø 17 mm	223 069
11	Schlauchanschluss - 3/4", Ø 19 mm	226 270
12	T-Stück - 1/2"-1/2"-1/2"	223 131

Verschleissteil

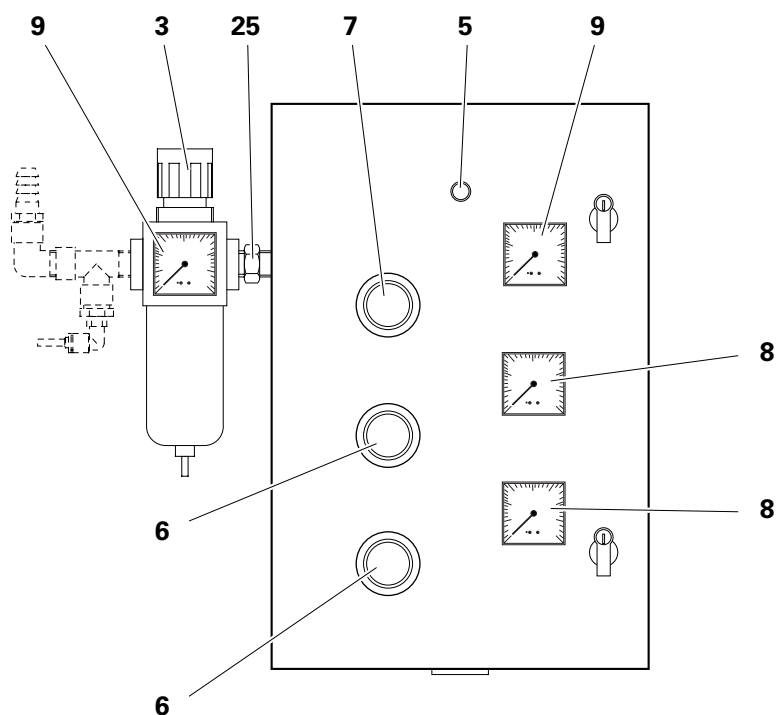


Drucklufttank - Ersatzteile

Pneumatikeinheit - Ersatzteilliste

3	Regler-/Filter-Einheit	240 133
5	Schalter Differenzdruck - 0,5-2,5 kPa	243 736
5.1	Kunststoffrohr - Ø 4/6 mm (zu Pos. 5)	100 706*
6	Druckregler - 0-4 bar	240 028
7	Druckregler - 0-10 bar	243 710
8	Manometer - 0-4 bar	235 814
9	Manometer - 0-10 bar	243 620
10	Magnetventil - 230 V (zu Pos. 6)	257 214
14	Schalldämpfer - 1/8" (zu Pos. 5)	237 264
25	Schottverschraubung - 1/2"-1/2"	202 967

* Bitte Länge angeben



Pneumatikeinheit - Ersatzteile

