



makes a difference

**Original Technisches Handbuch
ID 130/22 Z22**



Copyright

© Copyright by
Kärcher Industrial Vacuuming GmbH
Robert-Bosch-Straße 4-8
73550 Waldstetten
GERMANY

1	Angaben zur Sicherheit	6
1.1	Begriffe.....	6
1.1.1	Betrieb.....	6
1.1.2	Instandhaltung	6
1.1.3	Qualifiziertes Personal.....	6
1.2	Symbole	6
1.3	Allgemeine Sicherheitsinformationen	8
1.4	Zone 22: Allgemeine Sicherheitsinformationen für den Staubexplosionsschutz.....	9
1.4.1	Industriestaubsauger, Entstauber.....	9
1.4.2	Hinweise zur Inbetriebnahme	9
1.4.3	Hinweise für den Betrieb.....	9
1.5	Potentialausgleichsleitungen	10
2	Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken.....	11
2.1	Anlieferung.....	11
2.2	Innerbetrieblicher Transport.....	11
2.2.1	Abmessungen und Gewicht.....	11
2.3	Auspacken	11
2.4	Verpackungsmaterial	12
2.5	Lagerbedingungen	12
2.5.1	Hinweis zur Lagerung	12
3	Gerätebeschreibung.....	13
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
3.1.1	Staubklasse „M“	13
3.1.2	Entstauber Zone 22	13
3.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
3.2.1	Staubklasse „M“	14
3.2.2	Entstauber Zone 22	14
4	Aufbau und Funktion	15
4.1	Hauptmaße	15
4.2	Technische Daten.....	15
5	Hauptkomponenten.....	16
5.1	Schema „Rohluft-/ Reinluftstrom“	16
6	Inbetriebnahme	17
6.1	Erstinbetriebnahme.....	17
6.2	Anschluß an eine Absaugquelle (z.B. Bearbeitungsmaschine).....	17
6.3	Montageanweisung Rohrleitung	18
6.4	Montageanleitung Schlauch	18
7	Betrieb, Bedienung.....	20
7.1	Mindestluftvolumenstromkontrolle	20
7.2	Abreinigung der Filterpatrone	20
7.3	Entleerung des Sammelbehälters	21
8	Störungssuche und Störungsbeseitigung	22
8.1	Sicherheitshinweise	22
8.2	Erste Maßnahmen zur Störungsbeseitigung	23
9	Wartung/Instandsetzung	24
9.1	Wartungsvorschriften.....	24

9.2	Tabelle Wartungsintervalle	24
9.3	Ersetzen der Filterpatrone	25
9.4	Vorgehensweise beim Wechsel der Filterpatrone	25
9.5	Stromlaufplan	26
10	Außerbetriebsetzung, Lagerung	27
11	Entsorgung	28
12	Ersatzteillisten	29
12.1	Bestandteile	29
12.1.1	Seitenansicht „Ansaugstutzen geschlossen“	29
12.1.2	Seitenansicht „Ansaugstutzen Querschnitt“	30
12.1.3	Vorderansicht „Filtergehäuse, Transportgriff“ und Ansicht „Motor, Filterkammerabdeckung“	31
12.1.4	Details von Motorschutzschalter (Hauptschalter)	32
12.1.5	Detail Differenzdruckschalter	32
12.1.6	Detail Stecker 16A (5-polig mit Phasenwender)	32
12.2	Atex-Konforme Komponenten für Zone 22	34
13	EG-Konformitätserklärung	35

1 Angaben zur Sicherheit

1.1 Begriffe

1.1.1 Betrieb

beinhaltet Aufstellung, Inbetriebnahme (Bereitstellung zur Nutzung), Bedienung (Betätigung, Ein- und Ausschalten, usw.).

1.1.2 Instandhaltung

beinhaltet Überprüfung und Pflege (Inspektionen, Revisionen), Wartung, Instandsetzung (Fehlersuche mit Reparatur).

1.1.3 Qualifiziertes Personal

sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

1.2 Symbole

HINWEIS

Zeichnet Informationen aus, die keine Personenschäden betreffen.
Diese Information enthält zusätzliche Arbeitshilfen oder allgemeine Hinweise.



VORSICHT

Gefährliche Situation, die eine leichte bis mittelschwere Verletzung nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde. Diese Information ist strengstens zu beachten, um Geräteschäden oder Umweltschäden zu vermeiden!



WARNUNG

Gefährliche Situation, die eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich ziehen könnte, wenn sie nicht vermieden würde.



GEFAHR

Gefährliche Situation, die mit Sicherheit eine schwere Verletzung oder den Tod nach sich zieht, wenn sie nicht vermieden würde.



Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des gelieferten Produkts.

Die Betriebsanleitung behält über die gesamte Lebensdauer des Produkts Gültigkeit, sofern keine technische Änderung vorgenommen wird.

Bei Veräußerung des Produkts, muss die Betriebsanleitung an den nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weitergegeben werden.



Diese Information muss vor Erstinbetriebnahme gelesen werden.

Angaben zur Sicherheit



WARNUNG – Vor Benutzung der Maschine die Anweisungen lesen



CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung bedeutet „Communautés Européennes“. Sie ist das äußere Zeichen dafür, dass ein Produkt den dem Hersteller auferlegten Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft entspricht.



Benutzung nur mit Sicherheitsschuhen (n. EN ISO 20345)



Benutzung nur mit Arbeitshandschuhen



Atemschutz benutzen (EN 149:2001)



Schutzkleidung benutzen (n. EN 13982-1)



Schutzbrille benutzen (n. DIN EN 166 1349-BT)



Vor Beginn der Arbeiten *Netzstecker ziehen!*



Vor Beginn der Arbeiten *freischalten!*



Beim Betreiben elektrischer Maschinen stehen zwangsläufig bestimmte Teile davon unter gefährlicher Spannung oder mechanischer Beanspruchung!



Warnung vor Handverletzungen!



Recyclingsymbol

Diese Information ist zu beachten, um die Umwelt zu schonen!

1.3 Allgemeine Sicherheitsinformationen**WARNUNG**

Beim Betreiben elektrischer Maschinen stehen zwangsläufig bestimmte Teile davon unter gefährlicher Spannung oder mechanischer Beanspruchung!

- Aufgrund ihrer funktionell bedingten elektrischen und mechanischen Eigenschaften können Maschinen schwerste gesundheitliche und materielle Schäden bewirken. Dies vor allem, wenn Verwendung, Betrieb und Instandhaltung nicht bestimmungsgemäß erfolgen, oder unzulässige Eingriffe vorgenommen werden!
- Alle elektrischen Tätigkeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden. Alle mechanischen Tätigkeiten dürfen nur nach Betriebsanleitung ausgeführt werden (siehe Kapitel Wartung/Instandsetzung). Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal, welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat, bedient werden.
- Vor dem Gebrauch muss die Bedienperson mit Informationen, Anweisungen und Schulungen über die aufzusaugenden Stoffe, einschließlich des sicheren Verfahrens der Beseitigung des aufgenommenen Materials, versorgt werden.
- Alle Hinweise und Angaben auf den Maschinen müssen beachtet werden!
- Die einwandfreie und sichere Nutzung dieser Maschine setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung sowie bestimmungsgemäßen Betrieb und sorgfältige Instandhaltung voraus!
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich) mit eingeschränkten physischen, sensorische oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Der Betrieb des Geräts ist nur auf bis zu 10° geneigtem Untergrund mit ausreichender Tragfähigkeit zulässig.

**VORSICHT**

Benutzung nur mit Sicherheitsschuhen (n. EN ISO 20345)

- Beim Zusammenbau der Maschinenteile keine Gliedmaßen zwischen zusammenzufügende Stellen halten. Beim Bewegen der Teile Gliedmaßen rechtzeitig aus enger werdenden Räumen herausziehen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Netzanschlussleitung nicht durch überfahren, quetschen, zerren und dergleichen verletzt oder beschädigt wird, ggf. das Gerät sofort außer Betrieb setzen!
- Die Netzanschlussleitung ist regelmäßig auf Anzeichen einer Verletzung oder Alterung zu untersuchen!
- Kupplungen von Netzanschlussleitungen müssen mindestens spritzwassergeschützt sein!
- Die Inbetriebnahme ohne Filter oder einem beschädigten Filter ist nicht zulässig.
- Das Sauggerät darf nicht betrieben werden, wenn an Verschlüssen oder Aufhängungen etc. Verschleiß festgestellt wird. Bitte fordern Sie umgehend den Service an, oder senden Sie den Industriesauger zur Instandsetzung an:

Kärcher Industrial Vacuuming GmbH

Abt. Service

Robert-Bosch-Straße 4-8

73550 Waldstetten

Tel: ++49-7171-94888-23

1.4 Zone 22: Allgemeine Sicherheitsinformationen für den Staubexplosionsschutz



WARNUNG

1.4.1 Industriestaubsauger, Entstauber

- Der Staubsammelbehälter ist bei Bedarf, jedoch stets nach Gebrauch zu entleeren.
- Es sind nur Originalzubehörteile zu verwenden.
- Verlängerungsleitungen, Kupplungssteckvorrichtungen und Adapter dürfen nicht verwendet werden.
- Bei falscher Drehrichtung des Antriebsmotors z.B. infolge falscher Polung ist der Betrieb sofort einzustellen, um kritische Zustände, die durch verminderte Saugleistung, hohe Oberflächentemperaturen oder durch Blasen entstehen können, zu vermeiden.
- Die Geräte sind nicht geeignet zum Auf- und Absaugen von explosionsgefährlichen oder diesen gleichgestellten Stoffen im Sinne von § 1, Sprengstoffgesetz, von Flüssigkeiten sowie von Gemischen brennbarer Stäube mit Flüssigkeiten.
- Während des Normalbetriebes können die Oberflächentemperaturen bis zu 95°C ansteigen. (Am Verdichter und Verdichtermotor)

1.4.2 Hinweise zur Inbetriebnahme

- Stimmen die Betriebsbedingungen mit den Schildangaben und mit der mitgelieferten Dokumentation überein?
- Ist der Industriesauger ordnungsgemäß montiert? Alle notwendigen Leitungen und Schläuche müssen angeschlossen sein.
- Sind die Antriebselemente je nach Art richtig eingestellt?
- Ist die Kühlluftführung nicht beeinträchtigt? die Kühlwirkung darf auch nicht durch Verschmutzung der Kühlflächen beeinträchtigt werden.
- Hat die Maschine die vorgeschriebene Drehrichtung? (Rechtsdrehfeld)
- Verlängerungsleitungen, Kupplungssteckvorrichtungen und Adapter dürfen nicht verwendet werden.
- Bei falscher Drehrichtung des Antriebsmotors z.B. infolge falscher Polung ist der Betrieb sofort einzustellen, um kritische Zustände, die durch verminderte Saugleistung, hohe Oberflächentemperaturen oder durch Blasen entstehen können, zu vermeiden.

1.4.3 Hinweise für den Betrieb

- Ein sicherer Betrieb und sichere Instandhaltung der Ringler Industriesauger setzt voraus, dass sie von qualifiziertem Personal sachgemäß und unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung und der Hinweise an dem Sauger durchgeführt werden.
- Dieser Industriesauger darf nur von Personen benutzt werden, die in der Handhabung unterwiesen und ausdrücklich mit der Benutzung beauftragt sind. Der Benutzer muss die anwendbaren Sicherheitsbestimmungen, die für die aufzusaugenden Stoffe gelten, beachten.
- Die Netzanschlussleitung ist regelmäßig auf Anzeichen einer Verletzung oder Alterung zu untersuchen!
- Kupplungen von Netzanschluss- oder Geräteanschlussleitungen müssen mindestens spritzwassergeschützt sein!
- Dieser Ringler Industriesauger darf nur mit Sicherheitsschuhen bedient werden!
- Dieser Industriesauger darf nur von Personen benutzt werden, die in der Handhabung unterwiesen und ausdrücklich mit der Benutzung beauftragt sind. Der Benutzer muss die anwendbaren Sicherheitsbestimmungen, die für die aufzusaugenden Stoffe zutreffen, beachten.
- Nur vom Hersteller zugelassenes Zubehör für den Gebrauch der Bauart 22 verwenden. Die Anwendung anderer Zubehörteile kann Explosionsgefahr verursachen.
- Stecker nicht unter Last stecken oder herausziehen!
- Der Staubsammelbehälter ist bei Bedarf, jedoch stets nach Gebrauch zu entleeren.
- Während des Normalbetriebs können die Oberflächentemperaturen bis zu 135°C ansteigen.

1.5 Potentialausgleichsleitungen**WARNUNG**

Vor jeder Inbetriebnahme prüfen, ob die Potentialausgleichsleitungen (Erdungsleiter) angeschlossen sind!



Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken

2 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken

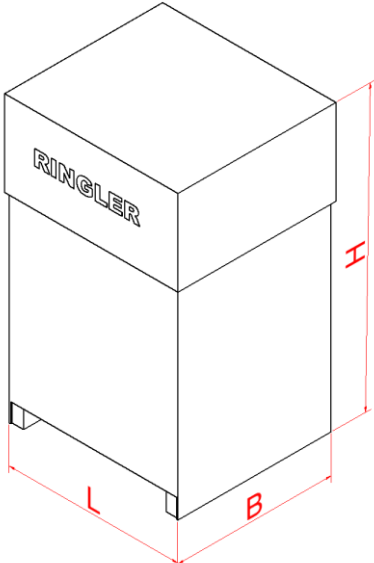
2.1 Anlieferung

Lieferumfang mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug auf ebenen Untergrund abladen.

2.2 Innerbetrieblicher Transport

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug zum Aufstellort transportieren.

2.2.1 Abmessungen und Gewicht.

	Verpackung	
	L (mm)	1200
	B (mm)	800
	H (mm)	1700
	Gewicht mit Verpackung (kg)	173

2.3 Auspacken

Vergewissern Sie sich, dass keine Bauteile in der Verpackung verbleiben.

Lieferumfang: -Sauggerät
-Technisches Handbuch

HINWEIS

Das Sauggerät von Kärcher Industrial Vacuuming GmbH wird auf einer Palette montiert angeliefert. Wenn das Gerät jedoch mit einem Gabelstapler von der Palette gehoben werden soll, muss vorher der Staubbehälter weggenommen werden, damit dieser nicht beschädigt wird.

2.4 Verpackungsmaterial

Die Verpackungsmaterialien müssen gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgt werden.

Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll) (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem)

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf.

Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. Der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können. Gewerbliche Nutzer sollten sich an Ihren Lieferanten wenden. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.



Recyclingsymbol

Diese Information ist zu beachten, um die Umwelt zu schonen!

2.5 Lagerbedingungen

2.5.1 Hinweis zur Lagerung

Sollte der Industriesauger längere Zeit nicht betrieben werden, so ist er in trockenen, staub- und erschütterungsfreien Räumen aufzubewahren.

Temperatur T: -10...+40°C

Feuchtigkeit: max. 85%

3 Gerätebeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS

- Dieses Gerät, das in betriebsbereitem Zustand ausgeliefert wird, ist als *Trockensauger* für den Einsatz in Gewerbe und Industrie konzipiert, z.B. in Hotels, Schulen, Krankenhäusern, Fabriken, Läden, Büros und Vermietergeschäften. Er eignet sich besonders zum Aufsaugen von *Stäuben*.
- Entstauber sind für den Anschluss an stauberzeugende Maschinen geeignet.
- Vorsicht! Dieses Gerät ist nur zur Trockenanwendung bestimmt und darf nicht im Freien unter nassen Bedingungen verwendet oder aufbewahrt werden!
- Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn alle Filter richtig eingesetzt und unbeschädigt sind.



WARNUNG

3.1.1 Staubklasse „M“



Warnschild auf dem Gerät beachten!

- Staubklasse „M“ **beinhaltet** die Staubklasse „L“.
- Das Gerät ist geeignet für trockene, gesundheitsgefährliche, nicht brennbare Stäube mit Arbeitsplatzgrenzwert $\geq 0,1\text{mg/m}^3$ nach **Staubklasse M** (max. Durchlassgrad $< 0,1\%$) gemäß DIN EN 60335-2-69 Anhang AA:2010.

3.1.2 Entstauber Zone 22



Warnschild auf dem Gerät beachten!

- Zusätzliche Eignung für brennbare Stäube aller Staubexplosionsklassen (ausgenommen Stäube mit extrem niedriger Mindestzündenergie $ME < 1\text{ mJ}$)
- Geräte Zone 22 sind für die Aufnahme von brennbarem Staub in Zone 22 geeignet.
- Entstauber Zone 22 sind für den Anschluss an stauberzeugende Maschinen in Zone 22 geeignet.
- Nur vom Hersteller zugelassenes Zubehör für den Gebrauch in Zone 22 verwenden. Die Verwendung anderer Zubehöerteile kann eine Explosionsgefahr darstellen.

3.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS

- Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist der Betreiber und nicht der Hersteller der Maschine verantwortlich !
- Einsatz im Freien nicht gestattet!



WARNUNG

- Das Gerät ist **nicht geeignet** zum Aufsaugen von **Zündquellen** und von **Stäuben** mit einer **Glimmtemperatur $\leq 190^{\circ}\text{C}$** .
- Das Gerät ist **nicht geeignet** zum Aufsaugen von **explosionsgefährlichen** oder diesen gleichgestellten Stoffen im Sinne von **§1 SprengG, explosiver Dampf-Luftgemische**, sowie von **Al- und Mg-Stäuben**.
- Dieses Gerät ist **nicht geeignet** zum Auf- bzw. Absaugen von **brennbaren Flüssigkeiten (entzündlich, leicht entzündlich, hoch entzündlich nach Gefahrstoffrecht Richtlinie 67/548 / EWG)** (Flammpunkt unter 55°C) sowie **Gemischen brennbarer Stäube mit brennbaren Flüssigkeiten**.
- Das Gerät ist **nicht geeignet** für Stäube mit extrem **niedriger Mindestzündenergie** ($\text{ME} < 1 \text{ mJ}$), wie z.B. Toner, Netzschwefel, Aluminiumpulver, Bleistearat.



GEFAHR

- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung besteht Explosions- und Brandgefahr!

3.2.1 Staubklasse „M“



Warnschild auf dem Gerät beachten!

- Das Gerät ist **nicht geeignet** für **Staubklasse „H“**.
- Das Gerät ist **nicht geeignet** für **krebserregende Gefahrstoffe** gemäß **GefStoffV §10, TRGS 905 bzw. TRGS 906**.
- Das Gerät ist **nicht geeignet** für **Asbest** gemäß **TRGS 519**.

3.2.2 Entstauber Zone 22



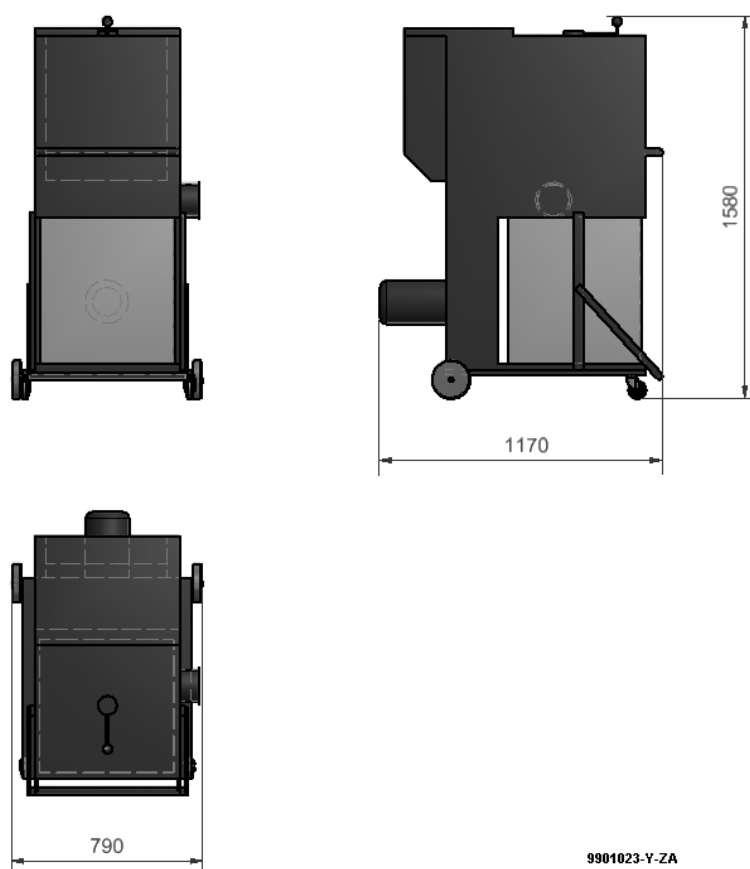
Warnschild auf dem Gerät beachten!

- Geräte der Zone 22 sind **nicht geeignet** zur Aufnahme von **Stäuben** und **Flüssigkeiten** mit **hoher Explosionsgefahr** sowie für **Gemische von brennbaren Stäuben und Flüssigkeiten**.
- Entstauber für Zone 22 sind nicht geeignet für Maschinen, wenn Zündquellen erzeugt werden.
- Das Gerät ist **nicht geeignet** zur Verwendung in **gasexplosionsgefährdeten Bereichen**.

Aufbau und Funktion

4 Aufbau und Funktion

4.1 Hauptmaße

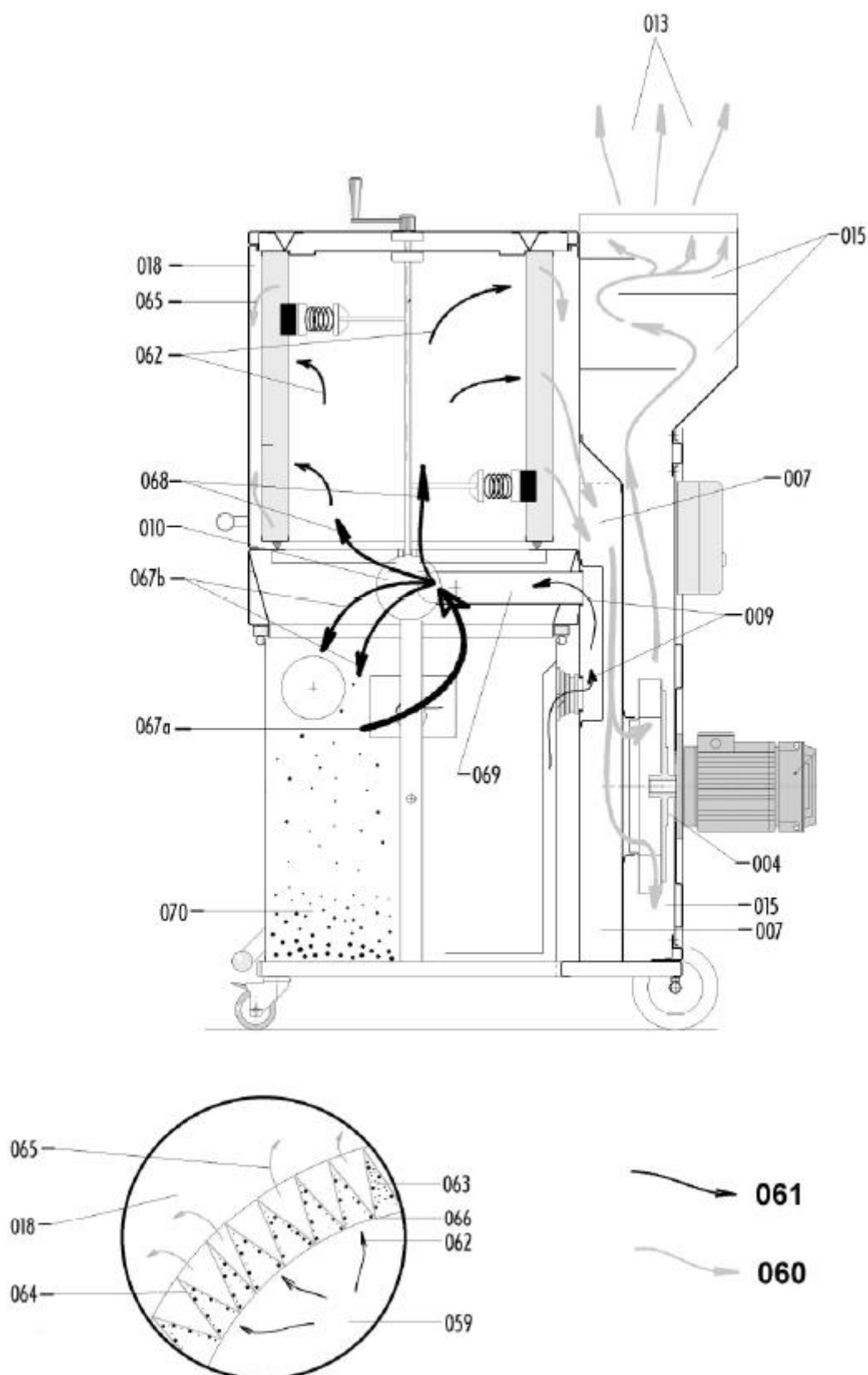


4.2 Technische Daten

Technische Daten	Einheit	50 Hz	60 Hz
Spannung	[V]	Δ230 Y400	Δ265 Y460
Leistung	[kW]	2,2	
Schutzart		IP 55	
Stromaufnahme	[A]	Δ7,8 Y4,5	Δ7,6 Y4,4
Luftfördermenge	[m³/h]	1500	
Unterdruck	[mbar]	25	
Lärmpegel	[dB(A)]	72	74
Gewicht	[kg]	ca. 150	
Wirkungsgrad	IE2	83,2% cosφ0,85	85,5% cosφ0,85

5 Hauptkomponenten

5.1 Schema „Rohluft-/ Reinluftstrom“



6 Inbetriebnahme



VORSICHT

6.1 Erstinbetriebnahme

Achtung:

- Elektrische Arbeiten durch eine Elektrofachkraft durchführen lassen!
- Das Gerät bei normaler Raumtemperatur, im Trockenen, auf ebener Fläche, nicht im Freien aufstellen! Die beiden Lenkrollen arretieren.
- Vor Inbetriebnahme darauf achten, dass das Gerät für den Arbeitsbetrieb und für die Instandhaltung genügend Stellfläche mit entsprechendem Sicherheitsabstand zugeteilt wird.
- Prüfen: Die Betriebsspannung des Geräts gleich der des Stromnetzes. Erst dann den Netzstecker einstecken.
- Der Hauptschalter auf dem Schaltkasten dient zum Ein- und Ausschalten. Rote Drucktaste gedrückt (Schalterstellung=0), dann ist Entstauber ausgeschaltet. Grüne Drucktaste gedrückt (Schalterstellung=1), dann ist Entstauber eingeschaltet.

Achtung:

- **Vor Inbetriebnahme Motordrehrichtung prüfen!** Richtungsangabe siehe **roter Pfeil** (Motorgehäuse). Bei falscher Drehrichtung das Gerät im Netzstecker mittels eingebautem Phasenwender umpolen. Durch Drehen der im Isolierteil des Steckers eingebauten Polstifte mittels eines Schraubendrehers, wird die Drehrichtung des Ventilatorantriebes geändert. Die falsche Drehrichtung bewirkt eine Überhitzung, geringeren Luftvolumenstrom und eine geringere Absaugleistung.



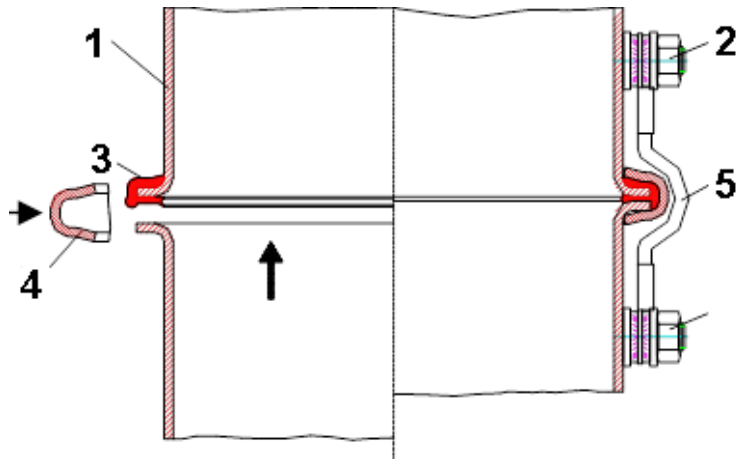
WARNUNG

Maschine darf nur in TN-Netzen mit geerdetem Neutralleiter betrieben werden!

6.2 Anschluß an eine Absaugquelle (z.B. Bearbeitungsmaschine)

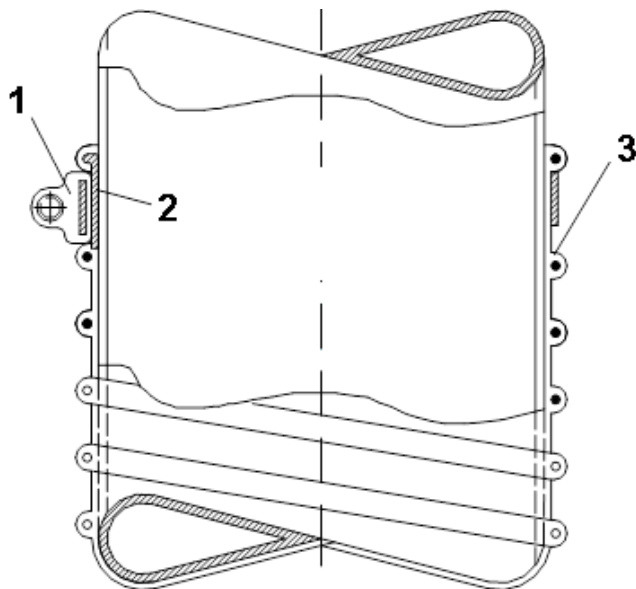
- Bevor das Gerät an die Bearbeitungsmaschine angeschlossen wird, muss eine Funktionsprüfung entsprechend der späteren monatlichen Prüfung vorgenommen werden.
- Das Gerät muss über ein Schlauch/Rohrleitungssystem mit der Absaugquelle (Bearbeitungsmaschine) fest verbunden werden.
- Beim Anschluss eines Absaugschlauches ist darauf zu achten, dass nur elektrisch leitfähige Schläuche verwendet werden und dass die elektrische Verbindung zwischen Schlauch und Stutzen einwandfrei ist. Wird ein so genannter "Spiralschlauch" verwendet, so muss die Metallspirale abisoliert und nach dem Aufstecken des Schlauches mit einer Rohrschelle auf die Wand des Absaugstutzens gedrückt werden (Erdungsmöglichkeit).
- Nach Anschluss des Absaugschlauches (und ggf. des Zubehörs) an die Bearbeitungsmaschine wird zuerst der Entstauber in Gang gesetzt → Drücken der grünen Drucktaste am Hauptschalter (**Schalterstellung 1**), dann die Bearbeitungsmaschine einschalten.
- Beim Ausschalten ist die umgekehrte Reihenfolge einzuhalten. Zuerst die Bearbeitungsmaschine ausschalten, dann erst beim Entstauber am Hauptschalter die rote Drucktaste (**Schalterstellung 0**) drücken (ausschalten).
- Grundsätzlich bedeuten zusätzliche Schlauchlänge sowie Zubehörteile immer einen zusätzlichen Druckverlust. Die optimalen Arbeitsbedingungen bestehen dann, wenn eine Staub-/Spänequelle direkt über den kürzestmöglichen Schlauchanschluss an das Sauggerät angeschlossen ist!
- Während des Betriebes darf der Standort der Maschine nicht verändert werden!

6.3 Montageanweisung Rohrleitung



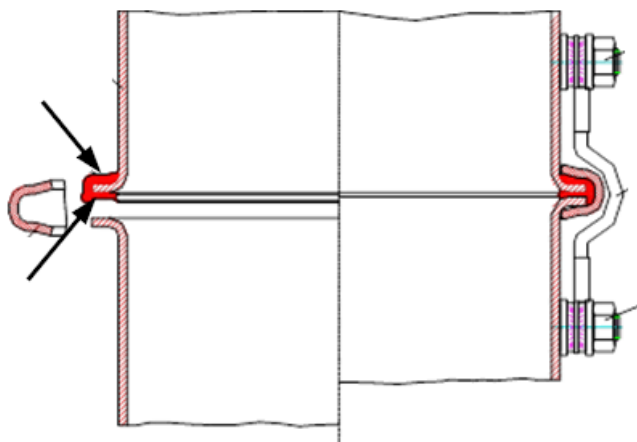
Pos.	Beschreibung
1	Rohrleitung
2	Erdungspunkt
3	Bördeldichtring
4	Spannring
5	Erdungslitze 6mm ²

6.4 Montageanleitung Schlauch



Pos.	Beschreibung
1	Schlauchschelle
2	Drahtspirale gebogen, Kontakt zu blankem Stahlrohr
3	Spiralschlauch Typ „D“

HINWEIS



Bei Verwendung von EPDM Dichtungen, reicht es aus wenn auf beiden Seiten der Bördelung, je Rohr, die Farbe entfernt werden. Somit wird eine durchgehende Erdung der Rohrleitung gewährleistet.

7 Betrieb, Bedienung

7.1 Mindestluftvolumenstromkontrolle

Es ist zu beachten, dass der absaugende Luftvolumenstrom einen Mindestwert nicht unterschreitet. Auf diesen jeweiligen vom Absaugstutzen-Querschnitt der Bearbeitungsmaschine abhängigen Mindestvolumenstrom ist die Überwachungseinrichtung mit Hilfe des Differenzdruckschalters einzustellen.

Die Neueinstellung/Umstellung des Differenzdruckschalters darf nur von einer dafür eingewiesenen Person durchgeführt werden.

Zuerst wird das Gerät abgeschaltet. Auf der transparenten Kunststoff-Abdeckung des Differenzdruckschalters, kann man dann von außen mittels Verstellwerkzeug (Innen-Sechskantschlüssel, Größe 6) den gewünschten Unterdruck (siehe Tabelle) wählen. Der gewünschte Wert ist der weißen Dreiecksmarkierung zuzuordnen. Das Gerät ist wieder betriebsbereit und dem neuen benötigten Mindestluftvolumenstrom entsprechend angepasst.

Aus der nachfolgenden Tabelle können die Werte für die durchzuführenden Einstellarbeiten entnommen werden:

Absaugstutzen- Querschnitt q (cm ²)	Stutzen- Ø (mm)	Mindestluftvolumenstrom V mind. (m ³ /h)	Einstellwert auf der Skala P (Pa)
< 50,3	80	362	3260
< 78,6	100	565	3110
< 113,0	120	813	2740
< 154,0	140	1100	2460

7.2 Abreinigung der Filterpatrone

Je dichter die Ablagerungen auf der Patronenoberfläche werden, umso weniger Luft durchströmt die Patronen und der Luftvolumenstrom nimmt ab.

Praxisbezogen wurde der Mindestluftvolumenstromwert bei 20 m/s definiert. Über den Differenzdruckschalter erfolgt die Mindestluftvolumenstrom-Überwachung.

Ist der untere Grenzwert (Mindestluftvolumenstrom) erreicht, leuchtet die *gelbe Warnleuchte* auf. Das Gerät *muss abgereinigt werden*.

Hierfür benutzt man die Kurbel zur manuellen Abreinigung auf der Filterkammerabdeckung. Die Kurbel dreht man im Uhrzeigersinn ca. 10x -20x langsam in Richtung der Pfeilmarkierung im Kreis.



VORSICHT

- Betätigt man die Kurbel in entgegengesetzter Richtung (gegen den Uhrzeigersinn), kann dies zur Beschädigung der Filterpatrone führen.
- Die Abreinigung mit der Kurbel darf erst dann beginnen, wenn der Motor zum Stillstand gekommen ist.

7.3 Entleerung des Sammelbehälters

Der Staub-/Spänesack im Container ist bei Erreichen der maximalen Füllhöhe - siehe Kontrolle durch das Sichtfenster - und stets nach dem täglichen Gebrauch des Entstaubers zu entleeren. Ablagerungen von Spänen und Staub bis zum oberen Rand des Container-Sichtfensters bedeutet: "Füllhöhe für die Mediumablagerung" erreicht, optimaler Arbeitsbetrieb nicht mehr gewährleistet .

Es wird empfohlen, umgehend den Staub-/Spänesack gegen einen neuen zu wechseln:

- Die beiden arretierbaren Laufrollen des Entstaubers feststellen.
- Die beiden Laufrollen dürfen beim Rangieren des Containers nicht nach innen zeigen, ansonsten kann der Container nicht ordnungsgemäß bewegt werden.
- Das Gerät ist auszuschalten und der Netzstecker ist abzuziehen.
- Indem der Griff der Hebe- und Senkvorrichtung des Containers nach oben gedrückt wird (verbleibt oben durch Arretierungsvorrichtung), wird der Container von der Filterkammer getrennt und über die Hebe- und Senkvorrichtung nach unten zum Boden bewegt.
- Der Staub-/Spänesack muss vorsichtig verschlossen werden.
- Die Entnahme des Staub-/Spänesackes aus dem Sammelcontainer kann dann "vor Ort" oder bei der innerbetrieblichen Entsorgungsstelle erfolgen. Die Entsorgung hat fachgerecht und entsprechend den örtlichen Bestimmungen zu erfolgen!
- Beim Einlegen eines neuen Staub-/Spänesackes ist darauf zu achten, dass dieser an den Wänden des Containers glatt anliegt und an der Oberkante möglichst wenig Falten wirft.
- Den über den Container hinausragenden Teil des Staub-/Spänesackes so weit hochschieben, bis die beiden Containerhalterungen sowie die Gummidichtungsmanschette (Verbindung Unterdruckleitung von Container zu Filterkammer/Rohluftseite) frei sind.
- Der Container zur Haltevorrichtung schieben und den Griff der Hebe- und Senkvorrichtung vorsichtig ganz nach unten führen.
- Die Gummidichtung an der Oberkante des Containers muss luftdicht an die Filterkammer angedrückt sein.
- Danach ist die RE 120 wieder betriebsbereit.



VORSICHT

- Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass bei neu eingelegtem bzw. noch nicht mit Spänen/ Staub angehäuftem Staub-/Spänesack beim Einschalten des Entstaubers der Luftvolumenstrom nicht unterbrochen ist. Dies wäre bspw. dann der Fall, wenn der Schlauch komplett verstopft wäre oder bei einer Abzweigung oder einem Y-Stück alle Schieber geschlossen wären. Die Folge wäre, dass der Staub/Spänesack sofort nach dem Einschalten des Entstaubers durch den großen Unterdruck ($\Delta P_{\max}$ bei Luftvolumenstrom 0 m/s) in die Filterpatrone gesogen würde.
- Wird der leere Filtersack in die Filterpatrone gesogen (bspw. durch vorgenannten Sachverhalt), muss ein neuer Filtersack eingelegt werden, da die Möglichkeit nicht auszuschließen ist, dass der Staub-/Spänesack beschädigt wurde.

8 Störungssuche und Störungsbeseitigung

8.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG

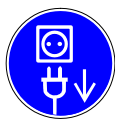
- Vor Beginn jeder Arbeit am Industriesauger, besonders aber vor dem Öffnen von Abdeckungen von unter Spannung stehenden oder sich bewegenden Teilen, ist der Industriesauger oder die Anlage vorschriftsmäßig frei zuschalten bzw. den Stillstand der Antriebseinheit abzuwarten
- Die nachstehend genannten Maßnahmen dürfen erst dann zurückgenommen werden, wenn der Industriesauger wieder vollständig montiert und die Wartung, Instandhaltung abgeschlossen ist.
- Die üblichen **Sicherheitsregeln** lauten hierbei z.B. nach **VDE 0105**:
 - Freischalten
 - Gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Störungssuche und Störungsbeseitigung**8.2 Erste Maßnahmen zur Störungsbeseitigung****HINWEIS**

Alle unter folgender Tabelle aufgeführten Störungen können selbst behoben werden. Sollten jedoch größere oder anders gelagerte Störungen auftreten, unbedingt Kundendienst der Kärcher Industrial Vacuuming GmbH verständigen. Tel. ++49-(0)7171-94888-0
Wartungsarbeiten nach Beschreibung im Kapitel Wartung/Instandsetzung durchführen.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Motor läuft nicht	Netzanschlussleitung nicht eingesteckt	Stecker einstecken
	Motorschutzschalter ausgelöst	Motorschutzschalter einschalten
	Vorsicherung defekt	Sicherung 16 A träge ersetzen
	Kabelbruch	Netzanschlussleitung ersetzen
Absaugleistung zu gering	Filterkuchen zu groß	abreinigen
	Behälter überfüllt	Staub-/Spänesack wechseln
	Unterdruckleitung Container / Rohluftraum verstopft	Durchlässigkeit prüfen, ggf. Verstopfung beseitigen
	Spänesack wird angesogen	Gummidichtung Filterkammer/ Container prüfen und ggf. instand setzen
	Drehrichtung falsch	Stecker umpolen
	Filterpatrone zugesetzt	Abreinigungsvorgang überprüfen, ggf. Patrone ersetzen
Staubdurchschlag im Reinluftbereich	Filterpatrone verschlissen oder beschädigt	sofort neue Filterpatrone einsetzen!!!
	dichter Sitz der Filterpatrone nicht mehr gewährleistet	Spannschrauben nachziehen
	Abdichtung Abreinigungswelle/ Filterpatrone defekt	Abdichtung ersetzen
Zunahme der Lautstärke	Drehrichtung Ventilator falsch	CEE-Stecker umpolen
	Bauteil(e) gelöst	festen Sitz aller Maschinenteile überprüfen

9 Wartung/Instandsetzung



Vor Beginn der Arbeiten *Netzstecker ziehen!*

9.1 Wartungsvorschriften

HINWEIS

- Sorgfältige und regelmäßige Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind erforderlich, um eventuelle Störungen frühzeitig zu erkennen und zu beseitigen, bevor diese sich zu umfangreichen Schäden entwickeln können.
- Haftung und Garantie durch Fa. Kärcher Industrial Vacuuming GmbH wird nur bei sachgemäßer Behandlung und Einhaltung der nachfolgend erläuterten Wartungshinweise übernommen.



Wartungs- und Servicearbeiten müssen *immer* mit geeigneten Arbeitshandschuhen durchgeführt werden, um sich nicht zu verletzen und sich nicht mit kontaminierten Stoffen zu verunreinigen



WARNUNG

- Diese Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
- Beim Austausch oder Reparatur der Anlage müssen alle Erdleiter wieder angeschlossen werden!



9.2 Tabelle Wartungsintervalle

Intervall (bei 1-Schichtbetrieb)	Überprüfen	Wartungsarbeit
Täglich	Gerät oder Teile davon auf Beschädigung	Sichtprüfung
	Kabelverbindung auf Beschädigung	Sichtprüfung
	Ist Staub-/ Spänesack im Container eingelegt?	Sichtprüfung
Monatlich	Mindestvolumenkontrolle (gelbe Warnleuchte)	Funktionsprüfung
	Ob Undichtheiten am Filter festzustellen sind (Staubfahnen)	Sicherheitsprüfung
Jährlich	Filterpatrone	Filterpatrone bei Bedarf wechseln
	Lager der Absaugturbine	Lager bei Bedarf wechseln
	Sichtprüfung, ob sich im Ventilatorraum Staub abgesetzt hat, ggf. Staub entfernen	

9.3 Ersetzen der Filterpatrone

Nach einer längeren Betriebszeit muss man die Filterpatrone durch eine neue ersetzen. Grund hierfür ist die Tatsache, dass sich die Poren des Filtermaterials im Laufe der Zeit langsam zusetzen und sich nicht mehr abreinigen lassen. Ein Wechsel der Filterpatrone ist dann notwendig, wenn die Abreinigungsintervalle unverhältnismäßig kurz werden. Der Nenn-Luftvolumenstrom für den Arbeitsbetrieb ist nicht mehr gewährleistet. Ergibt die Sichtprobe im Reinluftbereich des Geräts einen Staubburchschlag (Staubfahne), so bedeutet dies, dass die Verschleißgrenze der Filterpatrone erreicht ist und ebenfalls ein Austausch zwingend erforderlich ist.



WARNUNG

- Bei der Durchführung der Arbeiten muss unbedingt persönliche Schutzausrüstung (Einweganzüge, Maske und Schutzbrille) getragen werden!
- Die **Gefährdung anderer Personen** bei diesen Arbeiten **muss ausgeschlossen** werden!

9.4 Vorgehensweise beim Wechsel der Filterpatrone

- Das Gerät ist auszuschalten und vom Stromnetz trennen!
- Die beiden arretierbaren Lenkrollen des Enstaubers feststellen
- Die Handabreinigungskurbel abnehmen.
- Die 8 Schrauben M6 der Filterkammer-Abdeckung herausdrehen und die Abdeckung abnehmen.
- Das Erdungskabel vom Deckel der Filterpatrone abziehen.
- Die Filterpatrone ist durch 3 Zentrierdorne fixiert. Die Filterpatrone über die Abreinigungswelle durch leichtes Verkanten herausziehen, um den durch die 2 Abstreifer im Innern der Filterpatrone erzeugten Widerstand zu überwinden.

Das Einsetzen der neuen Filterpatrone erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

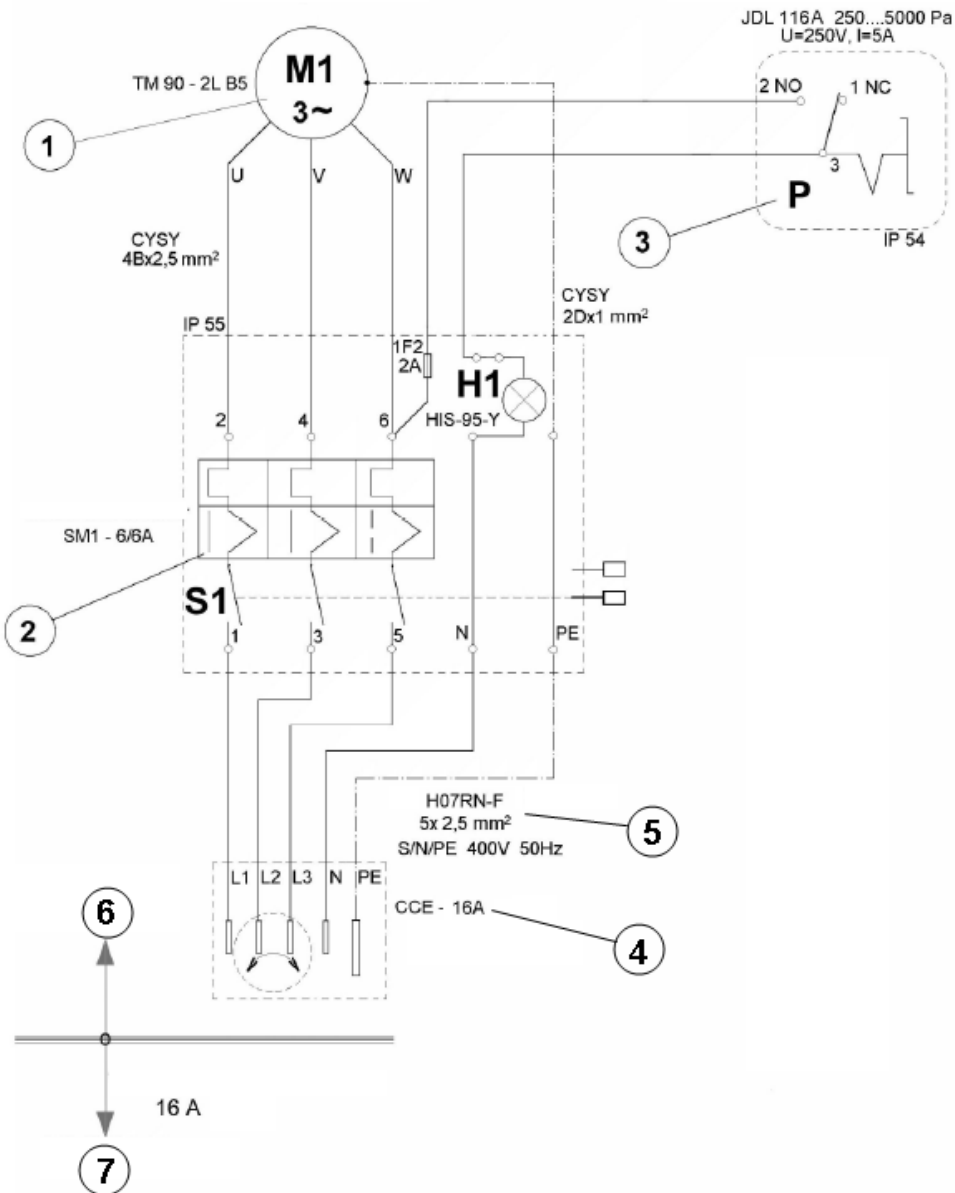
Anmerkungen:

- Bitte darauf achten, dass die an der Kurbel befestigte Filzdichtung nicht beschädigt wird.
- Die 8 Schrauben zuerst „über Kreuz“ jeweils leicht lösen, danach erst ganz aufschrauben. Beim Zuschrauben ebenfalls „über Kreuz“ die Schrauben anschrauben, danach gegenüberliegend die Schrauben jeweils fest zuschrauben!
- Der Ausbau der alten und der Einbau der neuen Filterpatrone sollte nur von qualifiziertem und dafür eingewiesenem Personal durchgeführt werden.
- Beim Austausch die Filterkammer in Augenschein nehmen. Insbesondere auf mögliche Staubfahnen bzw. auf sonstige Beschädigungen an Abreinigungswelle, Gummiabstreifern etc. achten.
- Die Auflagefläche für die Filterpatronen-Gummiabdichtung muss insbesondere vor Einbau der Patrone gründlich gesäubert sein, um möglichen Undichtheiten vorzubeugen.
- Die Filterpatrone in einem verschließbaren Behältnis (z.B. Plastiksack) unter Beachtung der bereits beschriebenen Sicherheitsvorkehrungen nach den örtlichen Bestimmungen entsorgen. Bitte beachten Sie, dass bei den vorgenannten Arbeiten eine Partikel-Filtermaske P2 getragen werden muss.

HINWEIS

Die Unterdruckleitung des Containers zur Filterkammer/Rohluftbereich des Geräts ist bei jedem Wechsel des Staub-/Spänesackes auf Verstopfung zu kontrollieren. Eine eventuelle Verstopfung der Unterdruckleitung führt zu einem Ansaugen des Staub-/ Spänesackes in den Innenbereich der Filterpatrone und damit zu einem starken Nachlassen des Volumenstromes bzw. zum Aussetzen der Absaugfunktion.

9.5 Stromlaufplan



Nr.	Zg.	Beschreibung	Hersteller
1	M1	Asynchron. Motor TM90–2L, B5,3~50Hz, 400V, 2,2kW, 2800U/min, 4,6A, IP 54	EMP
2	S1	Motorschutzschalter und Hauptschalter SM1 – 6, 690V, 3~50Hz, 4-6A, IP 55	OEZ
3	P	Differenzdruckschalter JDL 116A, 250...5000 Pa, U=250V AC, I=5A, IP54	ALRE
4	H1	Gelbe Leuchte, HIS-95-Y, 230V AC, IP 54	OEZ
5		Gummi-Kabel H07RN-F, 5x 2,5mm², S/N/PE, 400V, 50Hz	
6		Entstaubungsanlage RE 120	
7		Kunde, Vorsicherung bauseitig: 16 A träge	

10 Außerbetriebsetzung, Lagerung



WARNUNG

- Das Gerät abschalten und den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
- Das Anschlusskabel aufrollen.
- Den Sammelbehälter leeren, gemäß den Anweisungen im Kapitel "Betrieb, Bedienung".
- Reinigung des Gerätes wie im Kapitel. "Wartung, Instandsetzung" vorgesehen.
- Bei Ansaugung aggressiver Substanzen, den Behälter mit sauberem Wasser ausspülen.
- Das Gerät an einem trockenen Ort und außerhalb der Reichweite von unbefugtem Personal aufbewahren.
- "ACHTUNG" – Dieses Gerät darf nur in Innenräumen aufbewahrt werden!

11 Entsorgung



WARNUNG

- vorstehendes Kapitel "Außerbetriebsetzung, Lagerung" beachten!
- Die Filtereinsätze sind je nach abgesaugtem Medium umweltgerecht getrennt zu entsorgen.

Das Gerät gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgen.



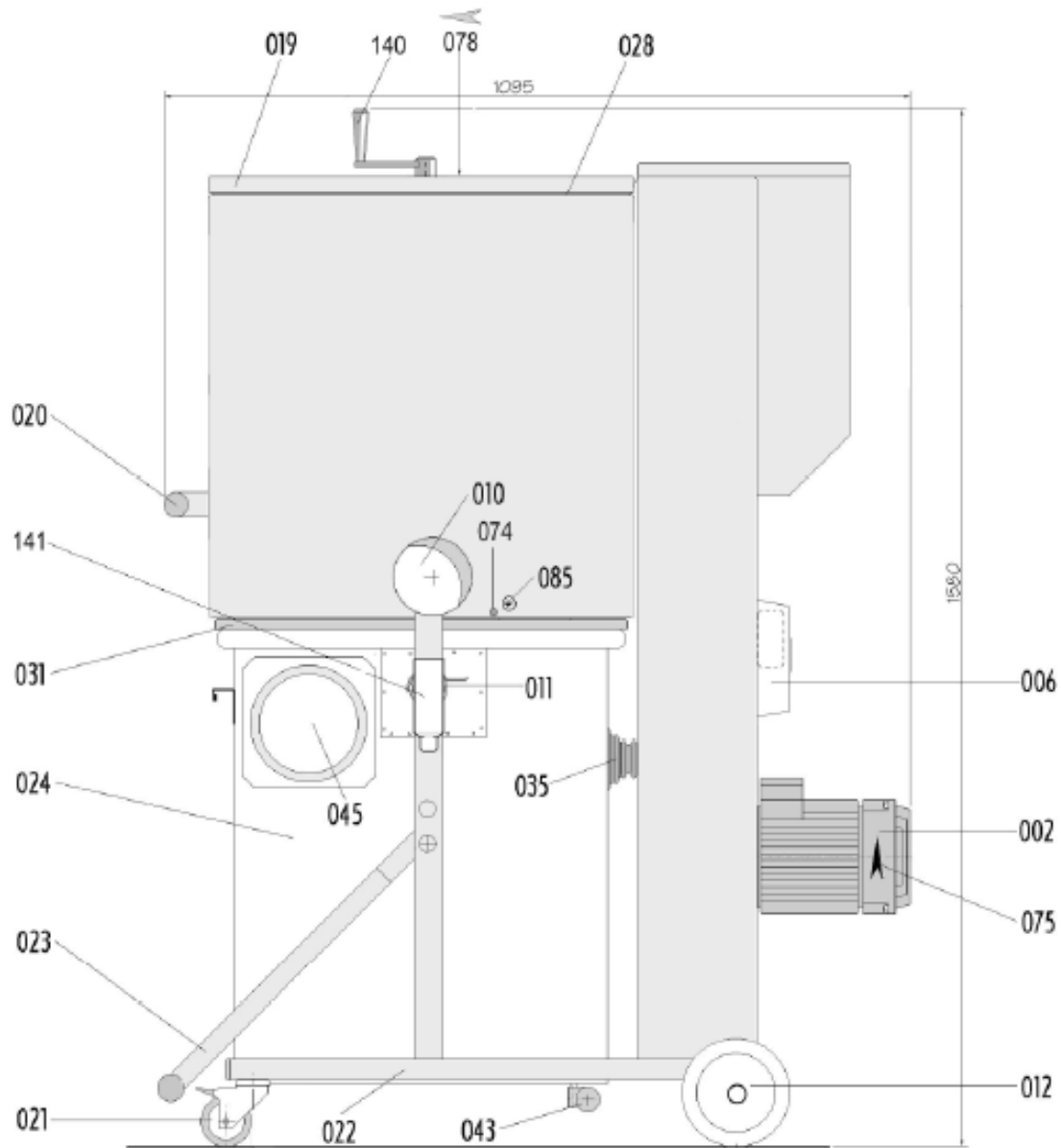
Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll) (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem)

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.

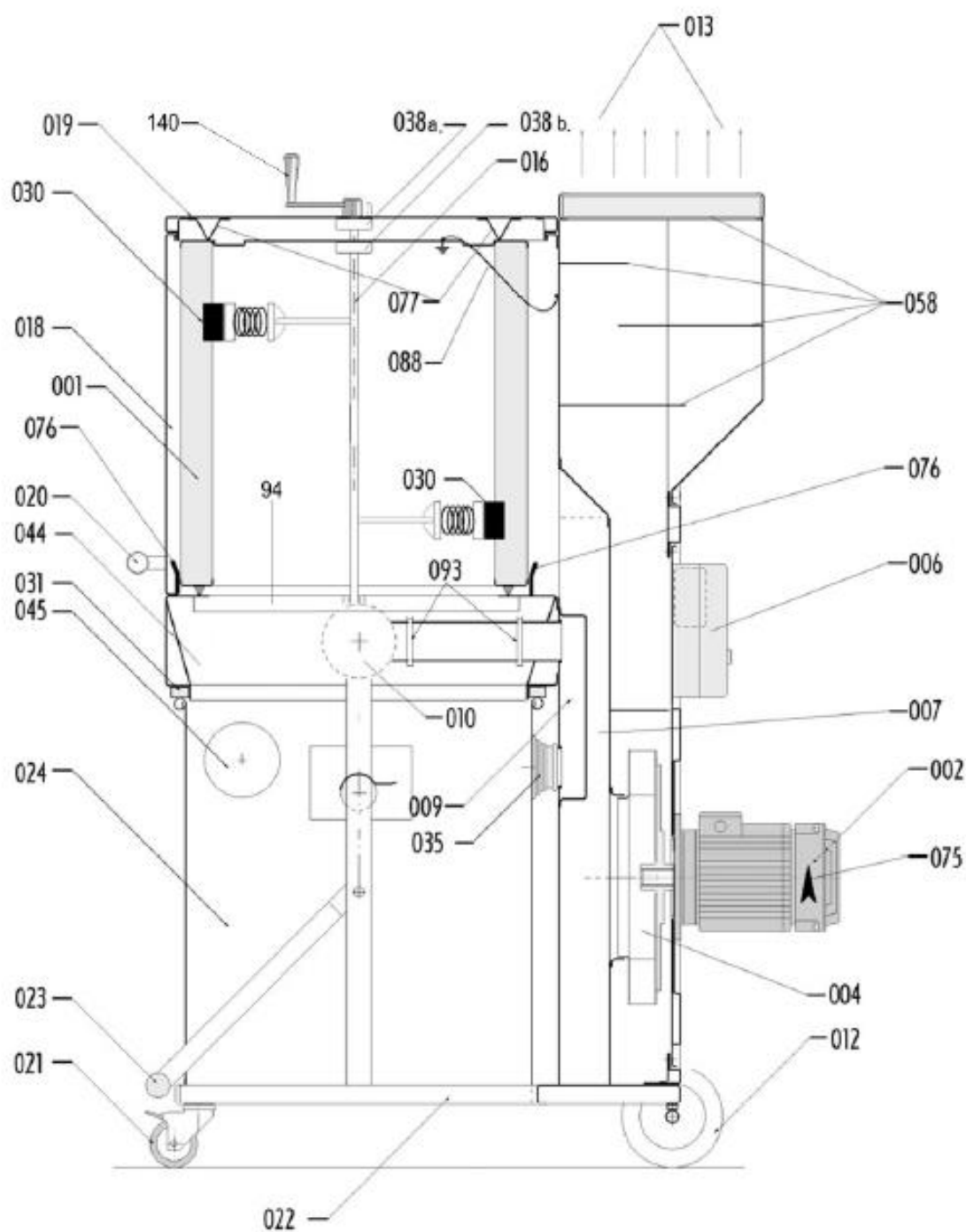
12 Ersatzteillisten

12.1 Bestandteile

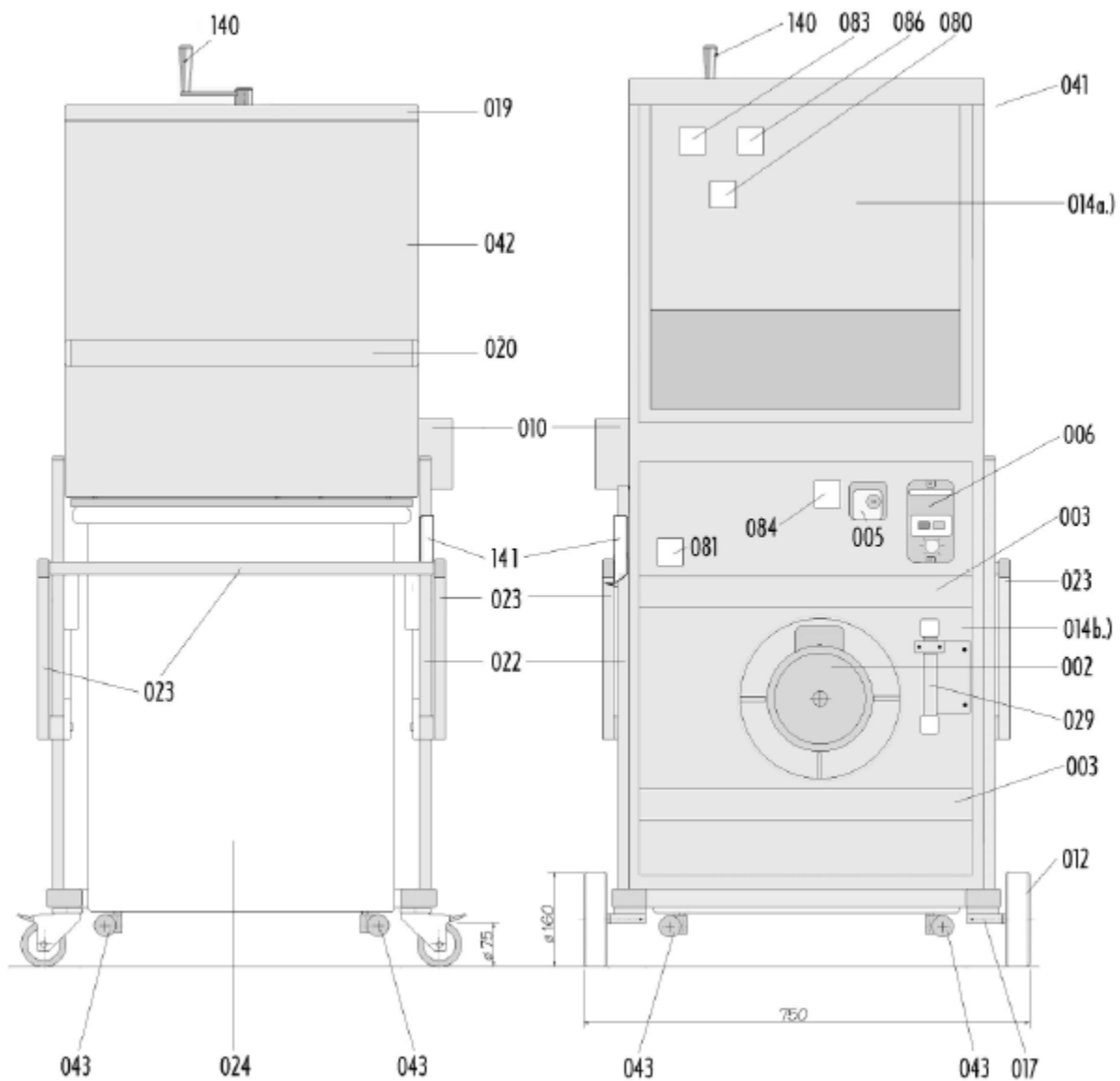
12.1.1 Seitenansicht „Ansaugstutzen geschlossen“



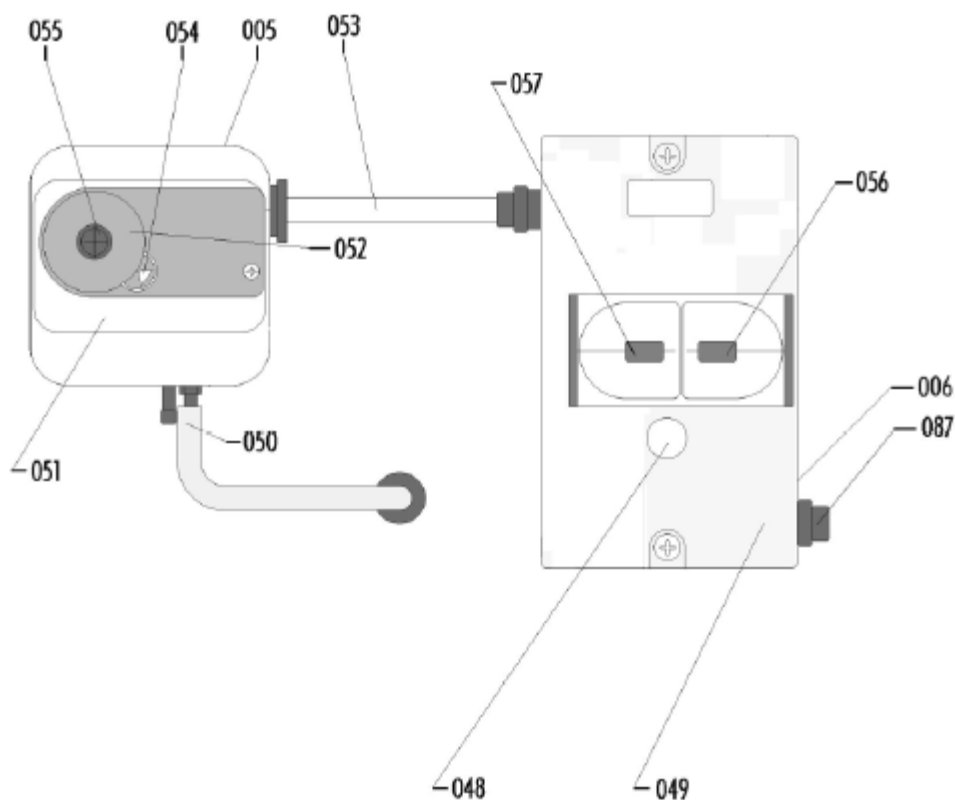
12.1.2 Seitenansicht „Ansaugstutzen Querschnitt“



12.1.3 Vorderansicht „Filtergehäuse, Transportgriff“ und Ansicht „Motor, Filterkammerabdeckung“



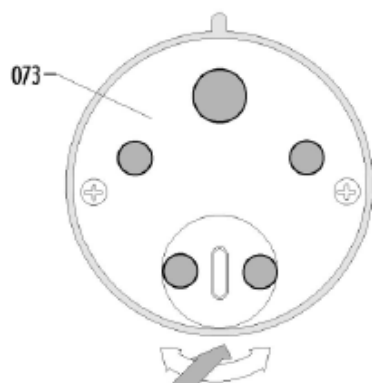
12.1.4 Details von Motorschutzschalter (Hauptschalter)



12.1.5 Detail Differenzdruckschalter

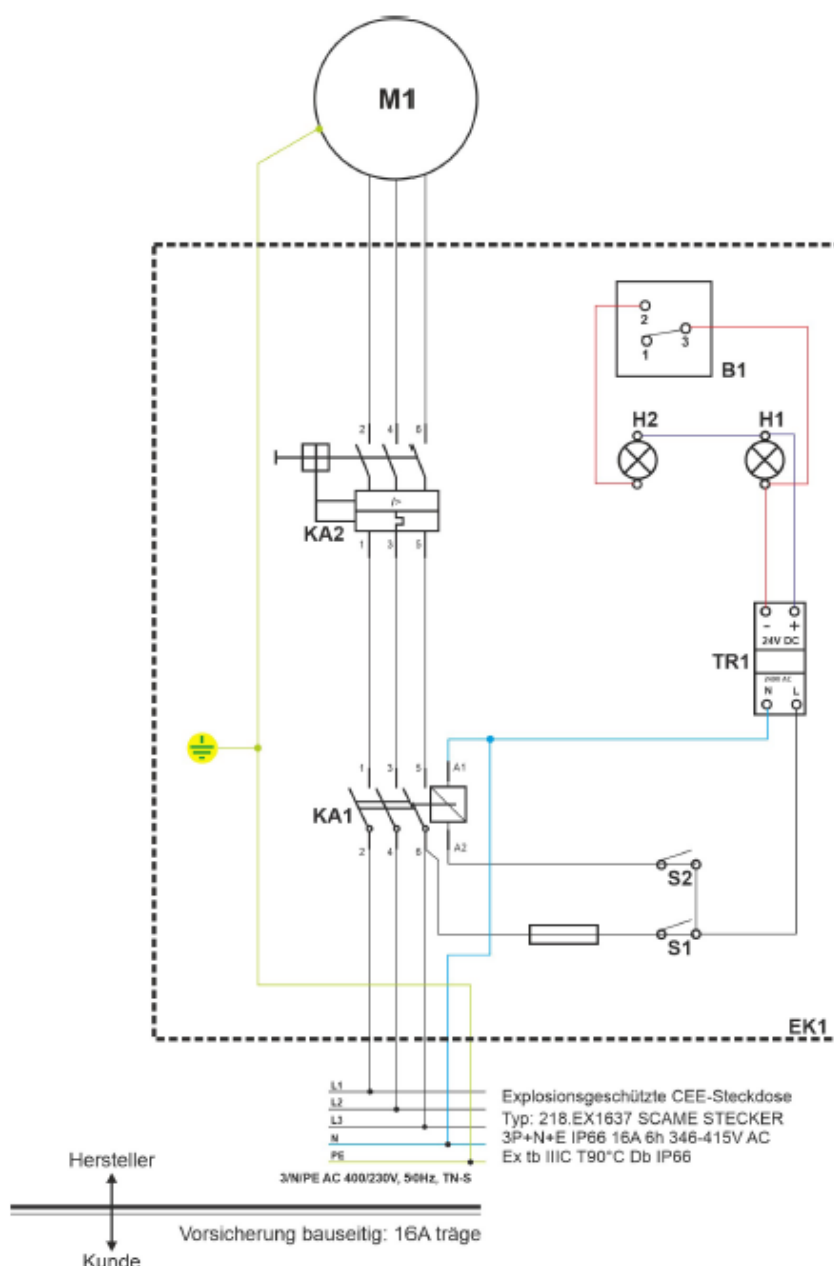


12.1.6 Detail Stecker 16A (5-polig mit Phasenwender)



Pos.	Menge	Einheit	BAUTEILNUMMER	Version	BEZEICHNUNG
001	1	Stück	0350308		Filterpatrone, M, 9m ²
002	1	Stück	0400121		Elektromotor FDR 90-L 2,2 kW
005	1	Stück	0040583		Differenzdruckschalter DDS, JDL 116A ,
006	1	Stück	0040584		Motorschutzscharter SM1-6 6A,
012	1	Stück	0220101		Rolle, D160
021	1	Stück	0220099		Lenkrolle arretierbar, D75B
024	1	Stück	1100401		Spezialcontainer RE120
028	1	Stück	0501003		Gummidichtung 20x3mm, 3m lang
030	1	Stück	0450192		Gummiabstreifer für Filterabreinigung
031	1	Stück	0451031		Dichtungsprofil 20 x 16 mm, 580x580, L=2,4 m
035	1	Stück	0450168		Gummidichtungsmanschette
037	1	Stück	1040585		Netzanschlussleitung 5x2,5 ² , 5m, mit Stecker 16A (5-polig mit Phasenwender)
038	1	Stück	0090123		Simmerring 12x27x7 mit Aluaufnahme
043	1	Stück	2220022		Containerlaufrolle, ø75
048	1	Stück	0040586		Signalleuchte gelb
073	1	Stück	0040587		Stecker 16A (5-polig mit Phasenwender)
087	1	Stück	0040588		Sicherung 1F2 (2A) mit Einsatz
093	1	Stück	2600524		Schlauchschelle zu Pos.69
	10	Stück	0630253		PE-Einwegesack 1200x1000x0,1
	1	Stück	0050001		Schlauchschelle 50-70mm
	1		0451031		Gummidichtung Gehäuse-Öffnung zu Container
	2		0450023 Meterware		Dichtung, Sitz Filterpatrone am Boden (wird mit Patex angeklebt)
140	1		0501000		Handabreinigungskurbel für RE 115 / RE 120

12.2 Atex-Konforme Komponenten für Zone 22



LEGENDE - Stromlaufplan ME-1500 - ATEX

Symbol	Bezeichnung	Technische Daten	Hersteller
M1	Asynchron. Motor 1MB10210EA422FB4	3~, 2,2kW, 400V, 50Hz, 4,5A, IP65, Ex	Siemens
S1	Hauptschalter - XB4BG21EX	230V, 10A, Ex tb IIC	Schneider
S2	Ventilatorschalter - XB4BD25EX	230V, 10A, Ex tb IIC	Schneider
KA1	Schalterschütz 100-K00*10 ser A	3x230V/24V DC/25A	Allen-Bradley
KA2	Motorschuttschalter SM1-E0,3	400-580V, 4-8,3A, 3~	OEZ
B1	Differenzdruckschalter JDL 116	JDL 116A, 230V/5A, 250...5000Pa	Aire
H1	Signalleuchte grün - XB4BVB3EX	24 V AC/DC 50/60 Hz, Ex tb IIC	Schneider
H2	Signalleuchte gelb - XB4BVB5EX	24 V AC/DC 50/60 Hz, Ex tb IIC	Schneider
F1	Sicherung RP4	RP, 2A	AB
TR1	Schaltetzteil 24V DC	In 230V, out 24V DC, 0,5A	Mean Well
EK1	Elektronische Schalter XP402512	XP402512, II 2D Ex tb IIC Db	Generi

13 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A

Das nachfolgend beschriebene Produkt:

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: Entstauber
 Typ: ID 130/22 Z22
 Seriennummer: 99856000xxxxxx
 Baujahr: 03.2022

hergestellt von:	Kärcher Industrial Vacuuming GmbH Robert Bosch Straße 4-8 73550 Waldstetten	Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen
	Telefon: ++49(0)7171-94888-0 Telefax: ++49(0)7171-94888-28 e-mail: info@ringler.kaercher.com	Alexander Haag Abt: Konstruktion Robert Bosch Straße 4-8 73550 Waldstetten

stimmt mit den folgenden EG-Richtlinien überein:

EG-Richtlinie (2006/42/EG)
Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
Explosionsschutzrichtlinie (2014/34/EU)

Nachstehende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen.
DIN EN 80079-36	Explosionsfähige Atmosphären Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären, Teil 1: Grundlagen und Anforderungen
DIN EN 80079-37	Explosionsgefährdete Bereiche Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“, Zündquellenüberwachung „B“, Flüssigkeitskapselung „K“
DIN EN ISO 12100 2011-03	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 61000-6-3	Fachgrundnorm Störaussendung, für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.
DIN EN 61000-6-1	Fachgrundnorm Störfestigkeit, für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe.
DIN EN 60079-0	Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Geräten und Ex-Bauteilen, für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.
DIN EN 60079-31	Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "T"
DIN EN 60335-2-69	Besondere Anforderungen an Staub- und Wassersauger für industrielle und gewerbliche Zwecke.



Waldstetten, den 30.03.2022

M. Pfister
(Geschäftsführer)

