



# Rotierendes Sichtfenster Rotating inspection glass

## Typ P-11500

### Betriebsanleitung Original Operating Manual Translation

Stand / Revision     **12.10.2018**

ersetzt alle vorherigen Stände. Ältere Stände der Betriebsanleitung werden nicht automatisch ausgetauscht. Sehen Sie bitte den aktuellen Stand auf der Website [www.rotoclear.com](http://www.rotoclear.com).

Replaces any former versions. Older revisions will not automatically be replaced. Please find the updated revision on [www.rotoclear.com](http://www.rotoclear.com).

#### **Einleitung**

Vielen Dank für den Kauf unseres Produktes. Beachten Sie Texte und Bilder dieser Anweisungen, um das Produkt richtig zu verwenden. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme insbesondere die Sicherheitsinformationen durch.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung am Einsatzort des Gerätes sorgfältig auf.

#### **Introduction**

Thanks for purchasing this product. Follow the text and pictures of the manual for proper use of this product. Thoroughly read the instructions, especially the safety information, before using the product.

Keep this manual at operation site as source of reference.

## A Inhaltsverzeichnis

No	Inhalt
<b>A</b>	<b>Inhaltsverzeichnis</b>
<b>B</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>
<b>C</b>	<b>Haftungsausschluss</b>
<b>D</b>	<b>Wichtige Informationen</b>
<b>E</b>	<b>Betriebsanleitung</b>
1	Bestimmungsgemäße Verwendung
2	Transport und Inhalt
3	Vorbereitung der Teile
4a	Montage durch Kleben
4b	Montage durch Schrauben
5	Elektromontage
6	Vorbereitung des Innendruck
7	Montage Rotor
8	Inbetriebnahme, Betrieb
9	Wartung
10	Störbeseitigung, Reinigung
11	Rückbau, Entsorgung
<b>F</b>	<b>Anhang</b>
12	Technische Angaben
13	Einsatz von Schraub- und Klebeflan- schen in Werkzeugmaschinen Konformitätserklärung

## Directory

Contents	Seite Page
<b>Directory</b>	<b>2</b>
<b>Safety Information</b>	<b>2 - 3</b>
<b>Liability Disclaimer</b>	<b>3</b>
<b>Important Information</b>	<b>3</b>
<b>Operating Manual</b>	<b>4 - 17</b>
Intended use	4
Transport and contents	5
Preparing components	6
Mounting with glue	7 - 8
Mounting with screws	8 - 9
Electrical installation	10
Preparing internal pressure	11 - 12
Rotor installation	13
Start-up, operation	14
Maintenance	15
Troubleshooting, cleaning	16 - 17
Dismantling, Disposal	17
<b>Appendix</b>	<b>18 - 20</b>
Technical data	18
Use of screw-mounted or adhesive- mounted flanges in machine tools	19
Declaration for conformity	20

## B Sicherheitsinformationen

- Lesen Sie die Betriebsanleitung von Rotoclear und der Werkzeugmaschine mit Ihren Sicherheitsfunktionen aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Sie erhalten Informationen zum Anbau und zur sicheren Benutzung des Systems. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Probleme, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen.
- Diese Betriebsanleitung verwendet Piktogramme und Bilder, um Ihnen zu zeigen, wie Sie das Produkt sicher benutzen und um Sie vor möglichen Gefahren durch fehlerhafte(n) Anschluss, Anbau, Auswahl und Betrieb zu warnen. Es ist wichtig, dass Sie die Bedeutung der Piktogramme genau kennen, um diese Betriebsanleitung und das System richtig zu benutzen.



kennzeichnet die Gefahr durch Berühren, deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit gefährdet. In schweren Fällen kann dies Gefahr für Leib und Leben bedeuten.

## Safety information

- Please read operation manual of Rotoclear and of machine tool before installing and starting. We have included information on installing and using the system safely. The manufacturer accepts no liability for any issues that may occur due to non-observance of the operating instructions.
- This operating manual uses pictographs and images to show you how to safely use the product and protect you from potential risks that may arise from incorrect connection, installation and selection. It is vital to fully understand the importance of these pictographs in order to use this operating manual and the system correctly.



kennzeichnet die Gefahr durch magnetische Energie, deren Nichtbeachtung ihre Gesundheit gefährdet. In schweren Fällen kann dies

Do not touch. If neglected, it may be hazardous to health, or, in severe cases, even be dangerous to life.

Symbolizes the risk of magnetic energy, which, if not observed, may harm your health, or, In severe cases, even be dan-

Gefahr für Leib und Leben bedeuten. Bauartbedingt entstehen elektromagnetische und magnetische Felder. Die Felder können in nahen Abständen die Funktion von Implantaten beeinflussen. Metallische Partikel können am Rotor anhaften und beim Anlauf weg-schleudern.



kennzeichnet eine allgemeine Gefahr, deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit gefährdet oder zu Sachschäden führt. In schweren Fällen kann dies Gefahr für Leib und Leben bedeuten.



kennzeichnet wichtige Informationen und Tipps für den sachgerechten Umgang mit dem System.



kennzeichnet einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

gerous to your life.

Electro-magnetic and magnetic fields develop due to the design. They may affect the performance of medical implants when used in short distance.

Metallic particles may adhere to the rotor and sling when starting.

Symbolizes general hazards which, if not observed, may harm your health or result in property damage. In severe cases, it may even be dangerous to life.

Symbolizes important information and tips for correct handling of the system.

Symbolizes operation steps to be taken.

## C Haftungsausschluss

- Bei Verlusten durch Feuer, Erdbeben, Eingriffe durch Dritte oder anderen Unfällen, bei absichtlichem, versehentlichem Missbrauch, falscher Verwendung, oder Verwendung unter unnormalen Bedingungen haftet der Hersteller nicht. Dadurch entstehende Reparaturen werden seitens Autz + Herrmann in Rechnung gestellt.
- Der Hersteller ist nicht haftbar für versehentlichen Verlust durch Verwendung oder Nichtverwendung dieses Produkts, wie etwa Verlust von Geschäftserträgen.
- Der Hersteller haftet nicht für Folgen einer sachwidrigen Verwendung.

## D Wichtige Informationen

- Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung als rotierendes Sichtfenster an spangebenden Werkzeugmaschinen entwickelt. Eine andere Verwendung des Produktes ist nicht gestattet.
- Rotoclear ist eine eingetragene Marke der Autz + Herrmann GmbH in Deutschland und in anderen Ländern.
- Sicherheitsscheiben von Werkzeugmaschinen aus Polycarbonat altern und verspröden durch den Einfluss von ölhaltigen Kühlschmierstoffen und erfüllen nicht mehr ihre Sicherheitsfunktion. Sie müssen nach einer bestimmten Einsatzdauer ausgetauscht werden.
- Das Typenschild ist Bestandteil des Gerätes. jegliche Veränderung des Gerätes, u.a. Entnahme des Typenschildes, hat einen Verlust der Konformität und den Ausschluss der

## Liability Disclaimer

- Autz +Herrmann assumes no liability in the event of loss due to fire, earthquake, intervention by third parties or any other accidents, willful or accidental misuse, incorrect use or use under abnormal conditions. The manufacturer will invoice any repair work resulting therefrom.
- The manufacturer will not accept any liability for accidental loss, such as loss of business income caused by the use of or a failure to use this product.
- The manufacturer will not accept any liability for any consequences of improper use.

## Important Information

- This product has been developed exclusively for use as a rotating inspection window for metal-cutting machine tools. No other applications of the product are permitted.
- Rotoclear is a registered trademark of Autz + Herrmann GmbH in Germany and in other countries.
- Polycarbonate safety panels for machine tools wear out and embrittle due to their exposure to oil-based cooling lubricants and thus can no longer perform their safety function. They need to be replaced after a certain period of use.
- The type plate is part of the machine. Any change of the machine, including removal of the type plate, will result in the loss of conformity and the exclusion of any product warranty.

Gewährleistung zur Folge.

- Prüfen Sie nach Erhalt der Ware nochmals die Einsatzparameter. Geeignete Hinweise zur Verwendung finden Sie auch auf der Homepage [www.rotoclear.com](http://www.rotoclear.com).

- Upon receipt of the product, recheck the parameters of use. You may find appropriate information on application on [www.rotoclear.com](http://www.rotoclear.com).

## E Betriebsanleitung

## Operating Instruction

### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

### Intended use

Bei Werkzeugmaschinen werden Kühlmittel zur Reduzierung der Wärme bei der Zerspanung eingesetzt. Das auftreffende Kühlmittel wird durch die Drehbewegung des Werkzeuges oder des Werkstückes weggeschleudert und haftet an der Innenseite der Schutzumhausung bzw. deren Sichtfenster.

Die Sicht ist beeinträchtigt. Rotoclear wird auf die Innenseite des vorhandenen Sichtfensters der Werkzeugmaschinenentür montiert. Die rotierende Scheibe bzw. der Rotor von Rotoclear schleudert den auftreffenden Kühlschmierstoff und die Späne in der Umhausung nach außen weg. Die Sicht auf den Einrichteprozess und die Zerspanung ist frei.

Machine tools are used with coolants to reduce the heat generated during the metal cutting process. The coolant will be thrown off due to the rotary movement of the tool or work piece and adheres to the inside of the protective enclosure or its viewing window. The visibility is impaired. Rotoclear is generally fitted on the internal side of the existing viewing window of the machine tool door. The rotary panel of Rotoclear throws off coolant and chips, leaving a clear view of the set-up and the machining process.



Die bestimmungsgemäße Verwendung erstreckt sich ausschließlich auf die Anwendung in Fräsmaschinen, bei Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren, Drehautomaten, Prüfständen und deren Einsatz als Durchsichtfenster. Der Kühlschmierstoffstrahl darf nicht direkt und gezielt auf das Durchsichtfenster gerichtet sein. Das Gerät darf nicht vollständig oder teilweise unter Wasser oder Kühlschmierstoff betrieben werden.

The intended use is exclusively limited to applications in machine tools, milling machines, machining centers, automatic lathes, test benches and as a viewing window.

It is not allowed to point the coolant directly towards the rotating window. It is not allowed to partially or fully submerge the unit in water or coolant.



Der Betrieb von Rotoclear zu einer anderen als der vom Hersteller autorisierten Verwendung kann zur Gefährdung von Personen und Tieren führen und Sachen beschädigen. Rotoclear darf nicht als Zentrifuge oder als Sichtfenster für Druckbehälter oder in explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden. Verwenden Sie Rotoclear ausschließlich bestimmungsgemäß.

The use of Rotoclear for any purpose other than those specified by the manufacturer may lead to severe risks for persons and animals and also damage property. Rotoclear must not be used as a centrifuge or viewing window for pressure tanks or in explosive atmospheres. Use Rotoclear exclusively according to its intended use.



Autz + Herrmann übernimmt keinerlei Haftung bei einer anderen, als der bestimmungsgemäßen Verwendung.

Autz + Herrmann accept no liability for any other kind of use than that described herein as the intended use.

## 2. Transport [Inhalt]

Das Produkt Rotoclear wird innerhalb einer stoßgeschützten, umweltfreundlichen Verpackung angeliefert. Die Lieferung enthält je Befestigungsart und Ausstattung unterschiedliche Teile.

- **P11500 450 Basiseinheit**  
**P11500 460 Basiseinheit mit Logo**
  - 1 Stück P11500 100 Rotoclear S3
  - 10 Stück Schrauben M5x20 Tx10 Betriebsanleitung
  - 1 Stück
  
- **P11500 000 Rotor**  
**P11500 020 Rotor beschichtet**
  - 1 Stück Rotor (Verschleißteil)
  
- **P11500 420 Ausführung zum Kleben**
  - 1 Stück Basiseinheit
  - 1 Stück Klebeflansch
  - 1 Stück Abdeckring
  - 1 Stück Schutzschlauch 2,0m
  - 1 Stück Anschlusskabel 10m
  - 1 Stück Luftschlauch 8,5m
  - 1 Stück Adapter elektr.-pneu. Verschraubungen 2k-
  - 5 Stück Kleber 100 ml 50ml
  - 1 Stück Klebepistole
  - 1 Stück Primer für Polycarbonat 10ml
  - 1 Stück Tupferballen für Primer
  - 1 Stück Klebe-Schablone
  
- **P11500 410 Ausführung zum Schrauben**
  - 1 Stück Basiseinheit
  - 1 Stück Durchsteckflansch
  - 1 Stück Bohr-Schablone
  - 1 Stück Schutzschlauch 2,0m
  - 1 Stück Anschlusskabel 10m
  - 1 Stück Luftschlauch 8,5m
  - 1 Stück Beiströmadapter
  - 5 Stück Verschraubungen

▶ Prüfen Sie nach Erhalt den Inhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit der Ware. Verwenden Sie für einen notwendigen Rücktransport die Originalverpackungen.



Abmessung Verpackung A 35x32,5x8 cm  
 Abmessung Verpackung B 35x32,5x13,5 cm



Volumen Verpackung A 9 Liter  
 Volumen Verpackung B 15,5 Liter



Gewicht pro Einheit A < 3 kg  
 Gewicht pro Einheit B < 4 kg

## Transport [Content]

The Rotoclear product is supplied in shock-proof, environmentally friendly packaging. The contents of packaging vary due to unit type and mounting method.

- **P11500 450 Basic unit**  
**P11500 460 Basic unit with logo**
  - 1 piece P11500 100 Rotoclear S3
  - 10 pieces Screws, M5x20 tx10
  - 1 piece Operating manual
  
- **P11500 000 rotor**  
**P11500 020 Rotor coated**
  - 1 piece Rotor (wear part)
  
- **P11500 420 Adhesive bonding version**
  - 1 piece Basic unit
  - 1 piece Bonding flange
  - 1 piece Cover ring
  - 1 piece Protective hose 2.0m
  - 1 piece Cable 10m
  - 1 piece Air hose 8.5m
  - 1 piece Adapter elec.-air
  - 5 piece Fittings
  - 1 piece Elastic 2-comp. adhesive 50ml
  - 1 piece Glue gun
  - 1 piece Primer for polycarbonate 10ml
  - 1 piece Swab balles for primer
  - 1 piece Bonding template
  
- **P11500 410 Screwed version**
  - 1 piece Basic unit
  - 1 piece Lead-out flange
  - 1 piece Drilling template
  - 1 piece Protective hose 2.0m
  - 1 piece Cable 10m
  - 1 piece Air hose 8.5m
  - 1 piece Adapter elec.-air
  - 5 pieces fittings

Upon receipt check that the contents are complete and undamaged. For returns, please, use original packaging only.

Packaging size A 35x32.5x8 cm  
 Packaging size B 35x32.5x13.5 cm

Packaging volume A 9 dm<sup>3</sup>  
 Packaging volume B 15.5 dm<sup>3</sup>

Weight each unit A <3 kg  
 Weight each unit B <4 Kg

### 3. Vorbereitung der Teile



Der Rotor ist mit einer Schraube M10x1 befestigt. Bewahren Sie den Rotor auf einer sauberen Unterlage oder in der Originalverpackung auf. Achten Sie beim Auspacken unbedingt auf Sauberkeit.



Im Rotor befindet sich ein starker Magnet. Achten Sie auf die magnetischen Kräfte, wenn Sie eine medizinische Kreislaufunterstützung implantiert haben. Halten Sie die Bauteile nicht unmittelbar vor Ihren Körper. Halten Sie einen Abstand zwischen Implantat und Rotor von mindestens 2 cm ein. Gegenpole ziehen sich an und können zusammen schlagen.



Lösen Sie die Schraube im Zentrum und nehmen Sie den Rotor herunter. Lösen Sie die Abdeckung am Klemmenkasten und lockern Sie die Schrauben der Zugentlastung. Entfernen Sie die Verschlusschraube M16x1,5. Legen Sie alle Teile zurück in die Verpackung oder auf eine saubere und nichtmetallische Ablage.

### Preparation of Components

The disc is fixed with a special M10x1 screw. Keep the disc on a clean surface or in the original packaging. Watch for absolute cleanliness when unpacking the item.

A strong annular magnet is located inside the rotor. Beware of magnetic forces if you wear a pacemaker. Do not hold any components closely in front of your body. The minimum distance between your pacemaker and the rotor should be more than at least 2 cm. Opposite polarizations attract and might impact.

Remove center screw and dismantle the rotor. Open the terminal box cover and loosen the screws on the strain relief. Remove screw plug M16x1.5. Place all parts back into the shipping container or on a clean and non-metallic surface.

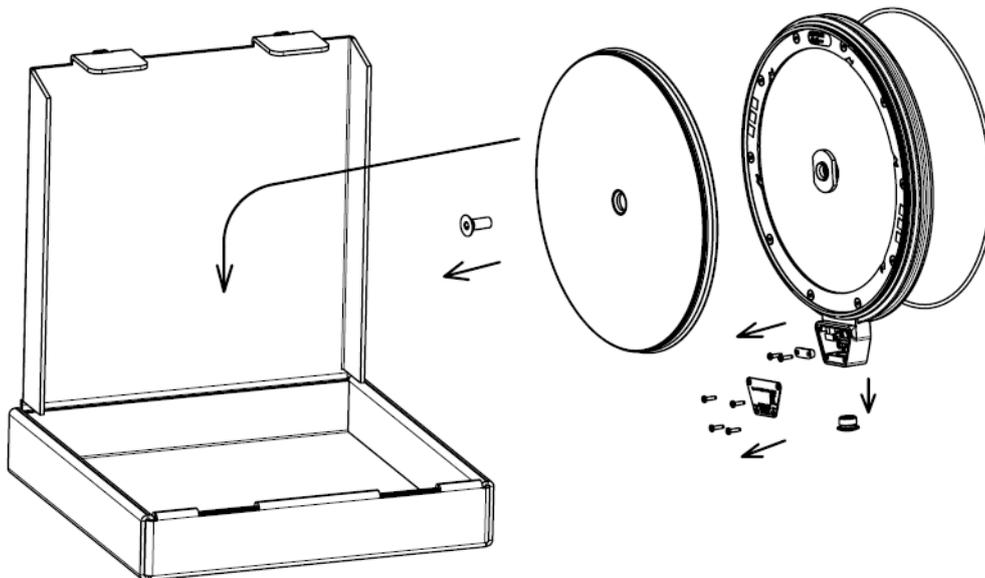


Abb./ Fig. 3

#### Benötigte Werkzeuge

Innen- 6kt Schlüssel SW 6mm  
Schraubendreher 12x1mm und 3x0,5mm  
Schraubendreher TX 10  
Seitenschneider  
Abmantelwerkzeug Kabel PUR  
Abisolierzange für 0,75 mm<sup>2</sup>  
Aderendhülsen für 0,75 mm<sup>2</sup>  
Crimpzange für Aderendhülsen  
Gabelschlüssel SW 23, SW 25, SW 22

#### Required tools

Allen wrench, 6mm  
Screwdriver, 12x1mm and 3x0.5mm  
Torx wrench, TX 10  
Wire cutter  
PUR cable stripping tool  
Insulation stripper for 0.75 mm<sup>2</sup>  
ferrules for 0.75 mm<sup>2</sup>  
crimp tool for ferrule  
Spanner wrench 23 mm, 25 mm, 22 mm

## 4a Montage durch Kleben



Der Kleber beeinflusst die Eigenschaften von Polycarbonat. Das Kleben auf PC ist nur mit Primer zulässig. Klebeanweisung beachten.



Die Befestigung mit dem Klebeflansch erfolgt bei allen Verbundscheiben auf der Seite des Kühlmittleinsatzes.



Reinigen Sie die Scheibe gründlich mit einem fettlösenden Mittel (z.B. mit Isopropanol), und wischen Sie mit einem weißen, fusselfreien Tuch nach. Die Scheibe muß sauber, fettfrei und trocken sein.

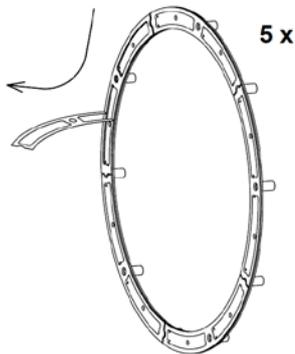


Abb./ Fig. 4a.1



Der Klebeflansch muss plan aufsitzen und ausgerichtet sein.



Markieren Sie die Ausrichtung und Position für den Klebeflansch. Entfernen Sie die Schutzfolien auf dem Kleberücken der Taschensegmente.



Drücken Sie den Klebeflansch gleichmäßig fest an die Scheibe. Bereiten Sie die Klebepistole vor und pressen Sie einen Strang aus der Mischdüse, so daß der Kleber gemischt ist. Pressen Sie den 2K-Kleber langsam in die Bohrungen zwischen den Hülzen, bis der Kleber aus den Kontrollbohrungen austritt. Führen Sie den Vorgang 10x aus. Abb. 4a.3



Warten Sie mindestens 6 Stunden, dann ist der Kleber zu 90% ausgehärtet. Schneiden Sie den ausgetretenen Kleber ab und reinigen Sie die Flächen innen und außen am Flansch.



Richten Sie das Logo horizontal aus und montieren Sie das Gehäuse. Ziehen Sie die beigefügten Schrauben M5x20 Tx10 mit einem Drehmoment von 1,1 Nm fest. Abb. 4a.4



Achten Sie auf den korrekten Sitz des O-Rings.



Reinigen Sie nun die Gegenseite. Entfernen Sie die Schutzfolien von der Blende. Kleben Sie die Blende positionsgenau und fest auf.

## Installation with adhesive flange

The adhesive affects the properties of polycarbonate. Bonding polycarbonate is allowed only with primer. Follow application instructions.

Fastening with bonding flange is based on laminated safety glass on the side of the coolant.

Thoroughly clean the machine window, using a degreasing agent (e.g. IPA), and finish wiping the window with a white, lint-free cloth. The window must be clean, free of grease and dry.

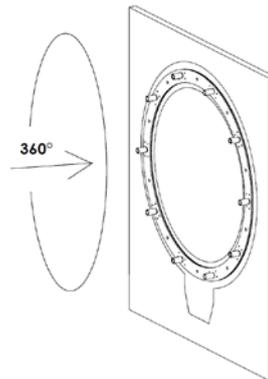


Abb./ Fig. 4a.2

The bonding flange must be flush with the surface and aligned properly.

Mark the position and alignment of the bonding flange on the interior of the window. Remove protective film from the rear adhesive side of the pocket segments.

Tightly and evenly press the bonding flange onto the window. To blend the adhesive, prepare the glue gun and press some epoxy glue through the mixing tube. Now slowly press the glue into the bore between the two pins until the glue leaks out of the check bore holes. Repeat the process for all 10 sectors. Fig.4a.3

Wait at least 6 hours until the glue is about 90% cured. Cut off the residual glue and thoroughly clean the surfaces inside and outside of the flange.

Align the Logo in a horizontal position and mount the housing. Tighten the enclosed M5x20 tx10 screws to a torque of 1.1 Nm. Fig. 4a.4

Verify that the seal ring is properly seated.

Now clean the opposite side. Remove the protective films from the cover plate. Press the cover plate to position accurately and firmly.

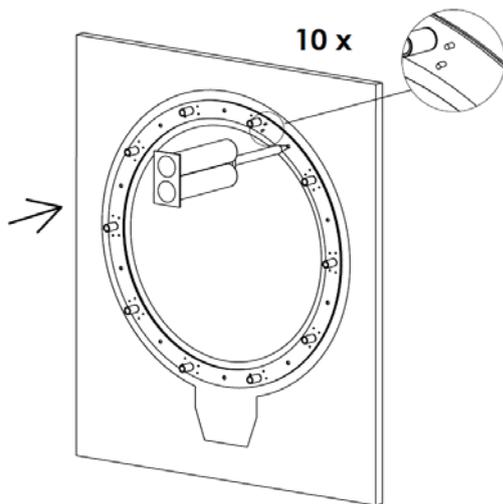


Abb./ Fig. 4a.3

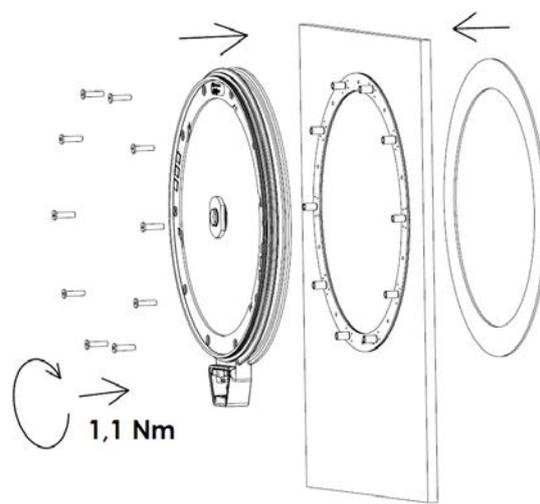


Abb./ Fig. 4a.4

## 4b Montage mit Schrauben



Die Befestigung durch einen Lochkreis wird bei Fräsmaschinen und -zentren mit Polycarbonat-Scheiben (PC) eingesetzt.



Das Bohren und das feste Einspannen der Polycarbonat-Scheibe können die Eigenschaften der Scheibe beeinflussen. Nehmen Sie die Installation durch Fachkräfte vor. Halten Sie die Anzugsdrehmomente ein. Achten Sie bei alten Scheiben oder nach längerer Nutzungsdauer auf Risse und Einrübungen an der Maschinscheibe. Ersetzen Sie die Scheibe rechtzeitig.



Die Lochkreismontage darf, aufgrund der durch Beschussversuche ermittelten Rückhaltefähigkeit, nicht bei Drehmaschinen angewendet werden. Verfahren Sie nach 4a. Weitere Hinweise siehe Kapitel 13.



Bohren Sie mit unten dargestellten Maßen einen Lochkreis in die Polycarbonatscheibe. Reinigen Sie die Innen- und Außenseite der Scheibe gründlich mit Isopropanol. Abb. 4b.1



Richten Sie das Logo horizontal aus und montieren Sie das Gehäuse. Setzen Sie den Befestigungsring von außen in die Bohrungen ein und stecken Sie dann den Stator auf die Bolzen von Innen auf. Drehen Sie die Schrauben M5x20 Tx10 ein und ziehen diese mit dem Drehmoment von 1,1 Nm fest. Abb. 4b.2



Ein Überschreiten des Drehmomentes kann Teile von Rotoclear zerstören.

## Screw-mounted Installation

An installation with a circle of holes is used on milling machines with polycarbonate windows (PC).

The drilling and the fixed clamping of the polycarbonate disc can affect the properties of the disc. Make the installation by professionals. Observe the tightening torques. Make sure when old discs or after a longer service life for cracks and cloudiness on the machine window. Replace the disc in time.

Based on the retention capacity determined during ballistic tests, the pitch circle must not be installed on lathes. Proceed according to 4a. See section 13 for more information.

Drill holes into the polycarbonate disc using the dimensions shown below. Thoroughly clean the interior and exterior surfaces of the window with IPA. Fig. 4b.1

Align the Logo in a horizontal position and mount the housing. Place the mounting adapter into the bores and fit the stator onto the bolts from the interior. Tighten the M5x20 Tx10 screws to a torque of 1.1Nm. Fig. 4b.2

Exceeding the torque moment may damage the Rotoclear unit.

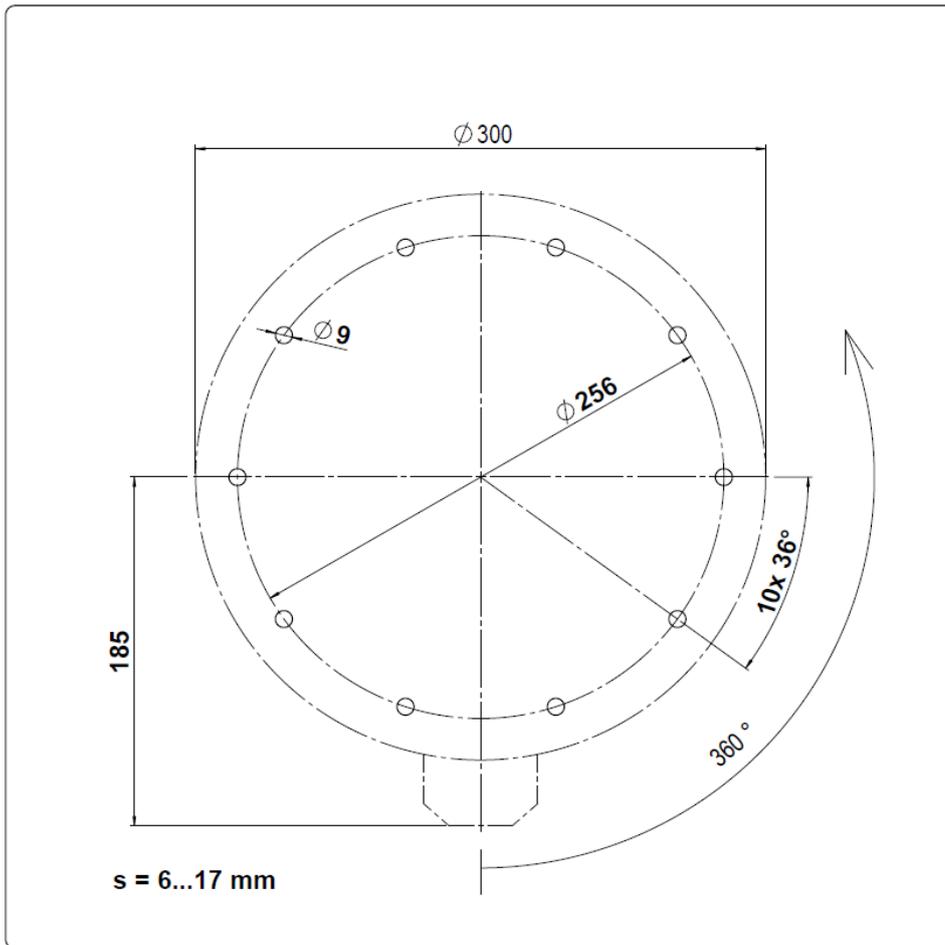


Abb./ Fig. 4b.1

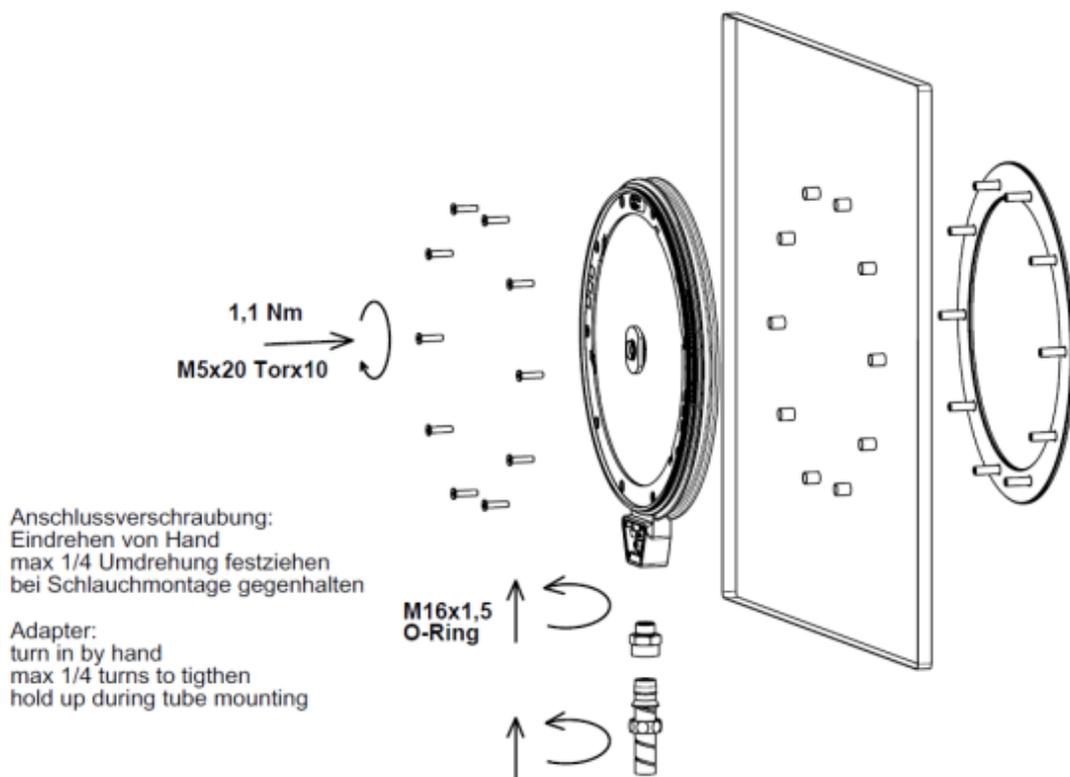


Abb./ Fig. 4b.2

## 5. Elektromontage



Elektrische Installation nur von autorisierten und ausgebildeten Fachkräften ausführen.



Ziehen Sie das Kabel aus der Klemmendose heraus. Befestigen Sie das Anschlusskabel an der abisolierten Seite mit der Zugentlastung und schrauben Sie den Schutzschlauch ein. Legen Sie die Verschraubung nur an und ziehen Sie diese maximal  $\frac{1}{4}$  Umdrehung fest. Der Adapter dichtet mit O-Ring. Halten Sie beim Anschließen des Schutzschlauches den bereits eingeschraubten Adapter gegen.



Achtung! Bei Verwendung von anderen Adaptern oder nicht sachgemäß eingedrehten Adaptern kann das Gehäuse sprengen.



Verbinden Sie die Kabelenden mit der Lüsterklemme und achten Sie auf die Polarisierung von L1 und L2. (Braun + Blau -)



Verschließen Sie den Klemmenkasten mit den vorgesehenen Schrauben (Drehmoment 1,1 Nm) und achten Sie dabei darauf, dass keine Kabel eingeklemmt und gequetscht werden.



Fixieren Sie das Kabel (über Kabelschlepp und Festverlegung) zum Schaltschrank und binden Sie das Gerät in die Maschinensteuerung ein.



Rotoclear sollte aus Dichtheitsgründen an die Einschaltzeit der Maschine gekoppelt sein und die ganze Zeit laufen.

## Electrical Installation

For electrical installations seek the help of skilled experts.

Pull the cable out of junction box. Fix the stripped end of the cable to the strain relief and screw in the fitting for the protective hose. After touching the adapter to connecting box, you have to tighten adapter more  $90^\circ$ . Don't tighten more than  $90^\circ$ . The adapter is o-ring sealed. Hold up adapter when connecting the protecting hose or tube.

Attention! In case of using a different adapter or in case of incorrect mounting the housing may break.

Connect the wire ends to the luster terminal and watch the polarity of L1 and L2. (brown + blue -)

Close the junction box with the screws enclosed (torque 1.1 Nm) and make sure that no wire be clamped or crushed.

Fix the cable (with cable drag and fixed routing) to the control box and link the unit with the control system.

For waterproof reasons make sure that the Rotoclear device always be connected with the runtime of the engine.

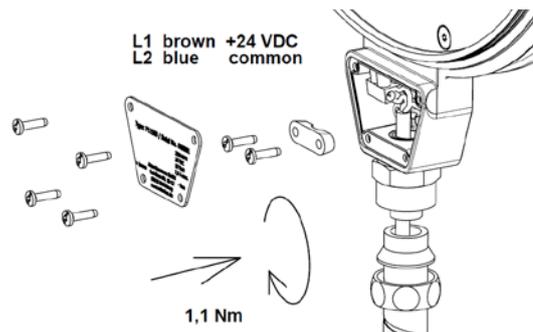


Abb./ Fig. 5

## 6. Vorbereitung der Sperrluft mit einem Schutzschlauch



Das Kabel wird im Arbeitsraum der Werkzeugmaschine durch den Schutzschlauch oder das Schutzrohr gezogen. Durch diesen Schutzschlauch wird Luft nach innen zum Gerät geführt. Die Sperrluft verhindert das Eindringen von Kühlmittel. Die Sperrluft muss grundsätzlich angeschlossen sein. Durch unterschiedliche Dimensionen der Leitungen muss der Einstelldruck individuell angepasst werden. Abb. 6.2



Zum sicheren Betrieb des Gerätes ist ein Staudruck von **2-5mbar** (200-500Pa) in der Anschlussbox erforderlich. Nur so ist das Gerät dicht. Einen entsprechenden Adapter bieten wir als Zubehör an. Abb. 6.1



Prüfen Sie im Zweifelsfall den Staudruck in der Box. Benutzen Sie dazu einen Adapter mit Manometer (Zubehör). Drücken Sie den Adapter auf die offene Anschlussbox. Verändern Sie den Einspeisedruck bis Sie mindestens einen Staudruck von 2mbar (200Pa) erreicht haben.



Je nach Einbausituation kann es sinnvoll sein, ein starres Schutzrohr Ø 12x1 mit nachfolgendem Kabelschlepp zu verlegen. Abb. 6.3  
Wenn Sie die Dimensionen und Längen nach Abb. 6.2 und 6.3 einhalten werden, können Sie den Einspeisedruck auf ca. 0,5 bar einstellen. In Abhängigkeit vom Abstand zwischen Einspeisung und Rotoclear kann der Einspeisedruck von 0,3 bis 2 bar notwendig sein um die Sperrluft von mindestens 1,2 Nm<sup>3</sup>/h erlangen. Eine genaue Einstellung (Abb. 6.1) reduziert den Luftverbrauch.

Der Hersteller bietet zudem in seinem Zubehör Messmittel zur exakten Einstellung des Druckes in der Anschlussbox an.

## Preparing the sealing air supply with a protective tube

The cable passes through the working area by a protective hose or a rigid tube. By the protective tube air is supplied to the device. The sealing air prevents the ingress of coolant. The sealing air must be connected fundamentally. Due to different dimensions and lengths of cables, the static pressure in the unit should be adjusted individually.

Fig. 6.2

For reasons of safe operation and reliable leak tightness a static pressure of **2-5mbar** (200-500Pa) in the connecting box is necessary. We offer an appropriate adapter as accessory part. Fig. 6.1

In case of doubt check the static pressure in the box. Use an adapter with a manometer (accessory).

Press adapter onto the open connecting box. Adjust the feed pressure until the dynamic pressure of 2 mbar (200Pa) is reached.

Depending on the situation of installation it may be necessary to install a rigid protective tube Ø 12x1 with cable track. Fig 6.3

If the dimensions and lengths executed according to fig. 6.2 and 6.3, you can set the feed-in pressure to approx. 0.5 bar. Depending on the distance between source and Rotoclear, the feed pressure of 0.3 to 2bar to be necessary in order to obtain the sealing air of at least 1.2 m<sup>3</sup>/h. An accurate adjustment (Fig. 6.1) will reduce the air consumption.

The manufacturer additionally offers a measuring device to accurately adjust the pressure in the connecting box.

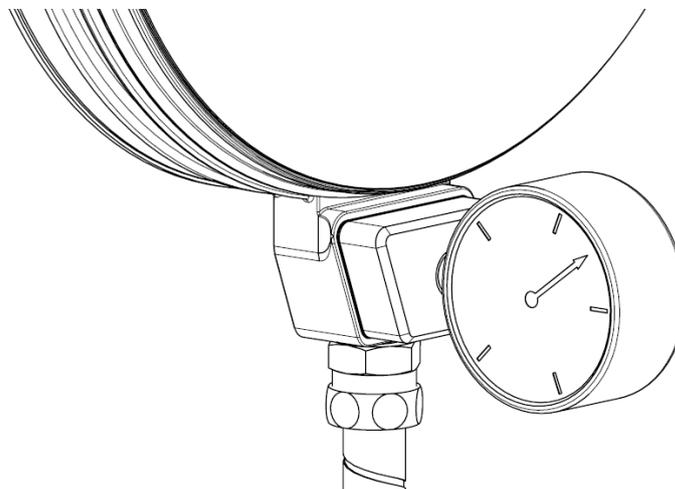


Abb./ Fig. 6.1

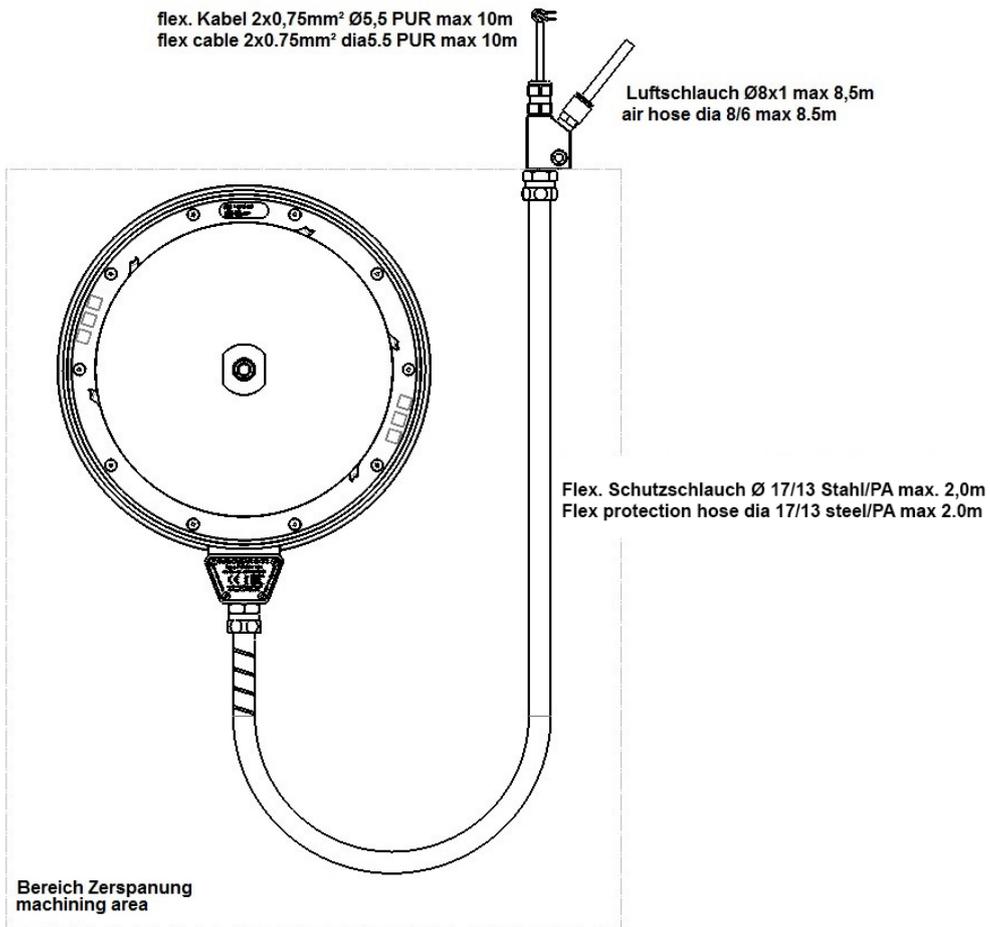


Abb./ Fig. 6.2

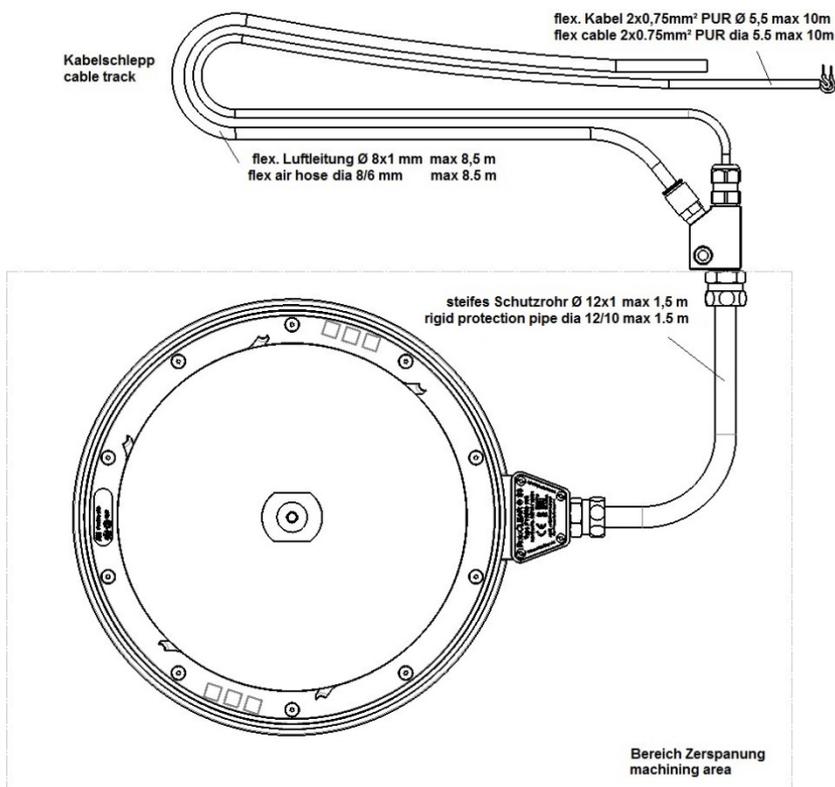


Abb./ Fig. 6.3

## 7. Montage Rotor



Der Rotor ist mit Selten Erden Magneten bestückt. Durch die starken Magnetfelder können Späne und Partikel auf der Innenseite des Rotors anhaften.

Späne und magnetische Partikel lassen sich mit einem handelsüblichen Haftmagneten von der Rotorscheibe aufsammeln.



Im Rotor befindet sich ein starker Magnet. Achten Sie beim Umgang auf die magnetischen Kräfte. Wenn Sie eine medizinische Kreislaufunterstützung implantiert haben, halten Sie den Rotor nicht unmittelbar vor dem Körper. Halten Sie einen Abstand von mindestens 2 cm zwischen Implantat und Rotor ein.



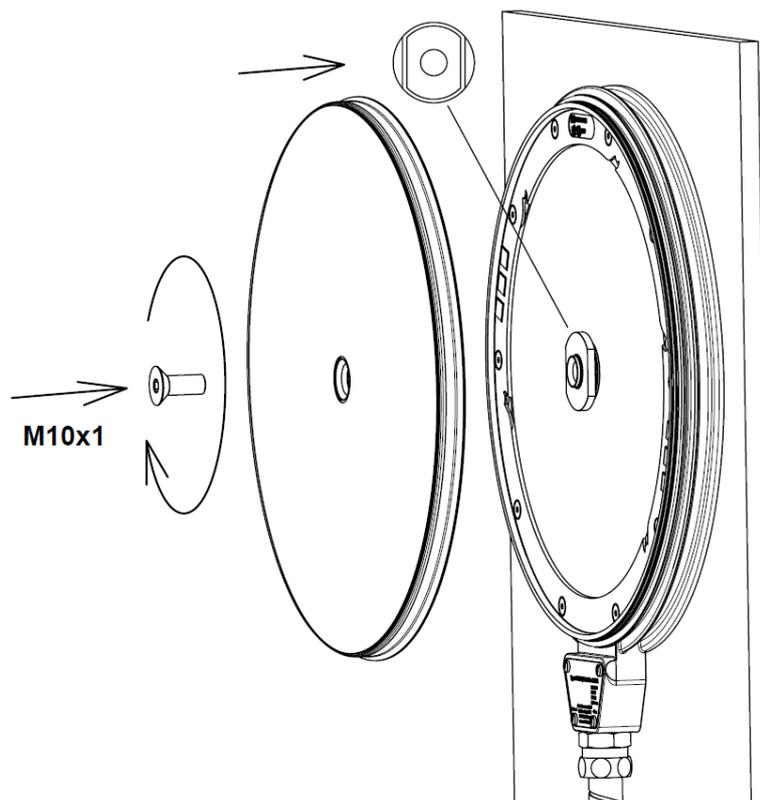
Reinigen Sie die Rotorscheibe von anhaftenden Partikeln und Spänen. Setzen Sie dann den Rotor auf den Flansch des Stators auf. Schrauben Sie die Senk-schraube M10x1 in der Mitte ein und ziehen Sie diese fest. Halten Sie dabei am äußeren Rand den Rotor mit der Hand gegen. Prüfen Sie zum Abschluss den mechanischen Freilauf des Rotors durch Drehen von Hand.

## Rotor Assembly

The rotor is fitted with rare earth magnets. Due to the strong magnetic fields chips or particles may adhere to the interior surface of the rotor. Chips and magnetic particles may be picked off the rotor by a commercial magnetic clamp.

A strong annular magnet is located in the rotor. If you wear a pacemaker or another medical implant, beware of magnetism and do not hold the rotor closely to your body, but keep a minimum distance of 2 cm between the implant and the rotor.

Clean the rotor from adhesive particles or chips. Put the rotor onto the flange of the stator. Screw and tighten the M10x1 countersunk screw into the center manually supporting the rotor edge. Finally, check the freewheel performance of the rotor by manually turning the device.



## 8. Inbetriebnahme, Betrieb



Nach dem Einschalten bzw. Spannung anlegen beschleunigt der Rotor bis zu einer Drehzahl von ca. 2300 Umdrehungen pro Minute. Es muss ein Staudruck von 2-5mbar in der Anschlussbox herrschen. Nur bei Drehung und Sperrluft ist das System dicht und schleudert den auftreffenden Kühlschmierstoff weg. Die Sicht auf den Prozess ist frei.



Berühren Sie die drehende Scheibe während der Drehung nicht. Gefahr leichter Verletzungen.



Im Rotor befindet sich ein starker Magnet. Wenn Sie eine medizinische Kreislaufunterstützung implantiert haben, können die magnetischen Kräfte Ihr Implantat in der Funktion beeinflussen. Halten Sie im Betrieb einen Abstand von 15 cm zwischen dem Rotoclear und dem Implantat ein.



Die Maschinen- Sicherheitsscheibe kann sich beim Beschuss durch wegfliegende Teile nach außen beulen. Befestigungsteile von Rotoclear können sich dabei lösen und zu Verletzungen führen. Halten Sie beim Betrieb einen Abstand von mindestens 25 cm zur Maschinenscheibe ein.



Schalten Sie die Luftversorgung zu und schalten Sie das Gerät ein.



Im Falle einer Überlast schaltet der Motor ab und beschleunigt nach kurzer Zeit erneut auf die Betriebsdrehzahl.

Richten Sie den Kühlmittelstrahl nicht direkt auf das Gerät, sondern auf die Werkzeugschneide.



Betreiben Sie Ihre Maschine nicht mit Rotoclear ohne aufgesetzten Rotor. In das System eindringende Kühlschmierstoffe oder auftreffende Späne können es beschädigen und zum Ausfall führen. Dies hat einen Garantieverlust zur Folge.

## Start-up, Operation

After having switched on, or, applied voltage, respectively, the rotor accelerates up to a rotor speed of 2300 RPM. The connecting box must show a dynamic pressure of 2-5mbar. The system must rotate and have sealing air pressure to be tight and to expel the coolant outward providing an unrestricted view of the process.

Do not touch the rotating window while it is in operating state. Risk of minor injuries.

A strong annular magnet is located in the rotor. If you wear a pacemaker implant, the magnetic fields may influence the function of your implant. Maintain a minimum distance of 15 cm between Rotoclear and your pacemaker.

If the machine window will be hit by flying parts it may buckling. Tighten elements of Rotoclear could loose and cause physical injury. During working process keep a minimal distance of 25 cm to the machine window.

Switch on the air and power supply.

In case of overload, the motor will switch off and will, after a short while, accelerate again to operating speed.

Make sure that the coolant jet does not point towards the unit directly, but towards the cutting tool instead.

Do not operate your machine with Rotoclear without the rotor placed on. Coolant lubricants or shavings getting into the system can damage it and lead to failures. This will void the warranty.

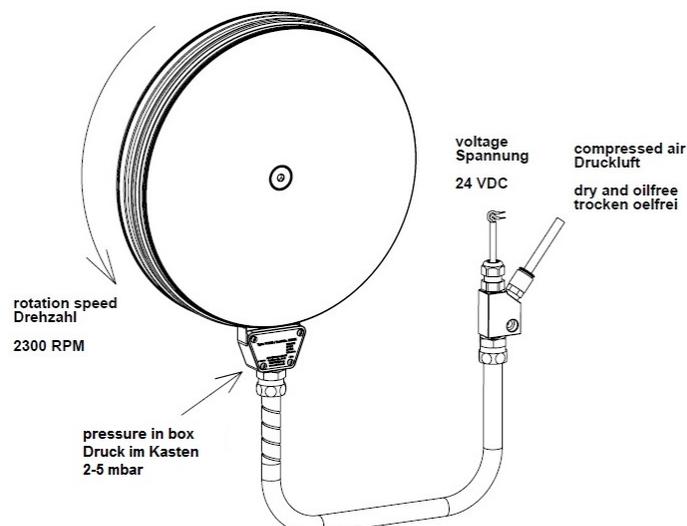


Abb./ Fig. 8

## 9

## Wartung



Besonders wichtig ist die regelmäßige Prüfung auf Verschmutzung und die bei Bedarf notwendige, zeitnahe Reinigung. Nur bei regelmäßiger Pflege und Reinigung ist der problemlose, dauerhafte Betrieb von Rotoclear möglich. Die erforderliche Dichtheit und die geringen Spaltmaße des Rotoclear, verbunden mit einem teilweise hohen Verschmutzungsgrad in Maschinen (vor allem im Mehrschichtbetrieb), macht dies erforderlich. Unterschiedliche Konzentrationen der Kühlschmierstoffe und deren Einsatzzeit, Aluminiumbearbeitung und wechselnde Minimalmengenkühlung verschlechtern die Sicht durch Belag auf der Scheibe. Sie haben mit Rotoclear ein System, bei dem sich die rotierende Scheibe einfach ausbauen, reinigen oder wechseln lässt. Abb. 9



Im Rotor befindet sich ein starker Magnet. Achten Sie beim Umgang auf die magnetischen Kräfte. Wenn Sie eine medizinische Kreislaufunterstützung implantiert haben, halten Sie den Rotor nicht unmittelbar vor dem Körper. Halten Sie einen Abstand von mindestens 2 cm zwischen Implantat und Rotor ein.



Schalten Sie das Gerät aus und entfernen Sie nach dem Auslaufen die Schraube in der Mitte. Nehmen Sie den Rotor ab und reinigen Sie ihn außerhalb mit einem Kunststoff schonenden Mittel z.B. Isopropanol oder einem Reinigungsmittel für PCs oder einem Glasreiniger. Groben Schmutz oder Kalk entfernen Sie bitte mit einem Glasschaber.



Der Hersteller empfiehlt, eine Wechselscheibe vorzuhalten und diese im Wechsel einzusetzen und zu reinigen. Dadurch hat der Anwender immer eine gute Sicht auf das Geschehen und optimale Fertigungsvoraussetzungen. Der Rotor ist ein Verschleißteil. Das Verschmutzen der Scheibe ist kein Reklamationsgrund.

## Maintenance

It is important to regularly check the unit for possible contamination and have it cleaned if necessary. The operation of Rotoclear will only be permanently trouble-free with periodic maintenance and cleaning. This is necessary due to the required tightness and the small gap of Rotoclear in combination with a high degree of contamination on the machines (particularly in multi-shift operations). Different concentrations of coolants in combination with their operating time, machining of aluminum and variable minimal quantity cooling produce a film on the glass and thus deteriorate the view.

Rotoclear is a system that is very simple to maintain. The rotating window can easily be removed, cleaned, or replaced. Fig. 9

A strong annular magnet is located in the rotor. Exercise caution when working with magnetic forces. If you wear a pacemaker, do not handle the rotor closely to your body. Maintain a minimum distance of 2 cm between the pacemaker and the rotor.

Switch off the unit and wait until it stops rotating. Loose the center screw and remove the rotor. Clean the outside of the rotor with isopropanol or another mild cleaning agent for PCs or glass.

Use a glass scraper to remove significant contamination or scale.

The manufacturer recommends to keep a replacement panel in stock that you may clean and use alternately. This will always provide you with a good view of the process and ideal operating conditions. The rotor is a wear part. Surface contamination is not a reason for customer complaint.



Abb./ Fig. 9

## 10 Störbeseitigung



Bei Störungen gehen Sie wie folgt vor:  
Elektrische Installation darf nur von autorisierten und ausgebildeten Fachkräften auszuführen.

### 10.1 Die rotierende Scheibe dreht sich nicht.

Die rotierende Scheibe dreht sich nicht und produziert wechselnde Töne. Der Rotor ist mechanisch blockiert.

- ▷ Machen Sie das System elektrisch spannungslos. Prüfen Sie manuell den Freilauf durch Drehen des Rotors von Hand.
- ▷ Bei Verwendung von kalkhaltigem Wasser kann sich im Spaltbereich eine Kruste an der Innenseite des Rotors bilden. Entfernen Sie die Kruste mit einem Messer oder einem Schaber rückstandsfrei.
- ▷ Möglicherweise befinden sich Schmutz im Spalt zwischen dem Stator und dem Rotor. Im Falle von eisenhaltigen Spänen reinigen Sie den Bereich um die magnetischen Felder. Benutzen Sie ggf. einen starken Haftmagneten aus dem Büroartikelbereich.  
Legen Sie die Scheibe dabei nicht auf einer schmutzigen Werkbank ab, sondern benutzen Sie einen sauberen Karton als Zwischenablage.



Bei vermehrtem Auftreten von Spänen und sich wiederholenden Störungen durch Schmutz empfehlen wir den Innendruck zu erhöhen.

- ▷ Erhöhen Sie den Einspeisedruck um max. 0,5 bar und prüfen Sie die Höhe des dynamischen Druckes in der Anschlussbox. Montieren Sie die rotierende Scheibe wieder. Prüfen Sie den mechanischen Freilauf mit der Hand und schalten Sie das Gerät ein.

### 10.2 Die rotierende Scheibe bleibt stehen und läuft nach kurzer Zeit wieder an.



Der Motor hat eine eingebaute Schutzfunktion. Wenn der Motor eine große Last erfährt und sich dadurch erwärmt, so schaltet die Überlastsicherung ab und schaltet nach kurzer Zeit wieder ein.

- ▷ Machen Sie das System erneut elektrisch spannungslos.
- ▷ Vermeiden Sie direkten Kühlmittelstrahl auf die rotierende Scheibe. Prüfen Sie ob die rotierende Scheibe an einem Gegenstand schleift.
- ▷ Achten Sie auf starke Erwärmung im Zentrum.

### 10.3 Die rotierende Scheibe dreht sich nicht.

Die rotierende Scheibe lässt sich von Hand um 360° drehen und läuft nach Anstoß frei.

- ▷ Prüfen Sie ob die Spannung richtig gepolt ist und klemmen Sie ggf. die Adern um.
- ▷ Prüfen Sie, ob die richtige Spannung anliegt und ob die Stromversorgung ausreichend ist.



In Abb. 5.1 gibt es Hinweise zum Anschluss und zur Polung. Rotoclear ist intern gegen falsche Polung, Über- und Unterspannung geschützt. Es handelt sich um einen Elektronikmotor. Sie können durch Messung des Innenwiderstandes nicht

## Troubleshooting

Proceed as follows when malfunctions occur:  
Electrical installation work is only permitted to be done by trained electricians.

### The rotating window does not rotate.

The rotating window does not rotate and produces variable sounds. The rotor is mechanically blocked.

Verify that the electrical power is off. Check the free rotation of the rotor by hand.

When using hard water may be in the gap area, a crust forming on the inside of the rotor. Eliminate the cake with a knife or a scraper residue-free.

Dirt or chips may be embedded in the gap between the stator and rotor.  
Clean the area surrounding the magnetic fields. You may try using an ordinary magnetic clamp from your office.  
Do not place the rotor on a dirty workbench, but use a clean cardboard surface instead.

If there is significant chip exposure and the system malfunctions repeatedly, we recommend increasing the internal pressure.

Increase the feed pressure by max. 0.5 bar and check the velocity pressure in the connecting box. Reinstall the rotating window. Verify the mechanical free rotation of the rotor by hand. Switch on the power.

### The rotor stops rotating and resumes rotation after a short period.

The motor has an internal safety function. If the motor overheats because of a heavy load, the overload function cuts power and switches back on after a short period of time.

Make sure that the electrical power is off.

Do not point the coolant directly at the rotating window. Check if the rotating window runs smoothly or if it rubs against something. Mind overheating in the center.

### The rotating window does not rotate.

The rotating window is mechanically free, rotates by 360° when moved manually, and spins freely when initiated by hand.

Check the right polarity of the system and swap the wires when needed.

Check the right voltage and if the power supply is sufficient to start the system.

For more information as to correct connection and polarity, see fig. 5.1.

Rotoclear is internally protected against wrong polarity and low or high voltage. It is not possible to check the function of the motor by measuring

- ▷ auf die Funktion des Motors schließen.  
Schalten Sie die Spannung ab. Stellen Sie die elektrische Verbindung korrekt her und schließen Sie nach Prüfung der anliegenden Spannung die Abdeckung der Anschlussbox. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr und montieren Sie unter Beachtung der Sauberkeit den Rotor. Nehmen Sie Rotoclear elektrisch und mit Innendruck in Betrieb.

#### 10.4 Im Rotoclear sind Schlieren oder es bildet sich eine Pfütze.



Im Rotoclear befindet sich ein Lüftungssystem welches zwischen den einzelnen Kammern einen Austausch der Luft herstellt [Innendrucksystem]. Im Falle von Schlieren schlägt sich möglicherweise Öl aus geölter Luft auf der Trägerscheibe nieder. Im Falle einer Pfütze liegt möglicherweise eine Undichtheit am Dichtring des Gehäuses vor.

- ▷ Machen Sie das System stromlos und entfernen Sie den Rotor und die elektrische Zuleitung. Entfernen Sie die 10 Befestigungsschrauben auf der Stirnseite des Gehäuses. Nehmen Sie das Gehäuse (Stator) vorsichtig heraus und reinigen Sie Scheiben und Gehäuse gründlich. Reinigen Sie die Innenseite der Maschinscheibe und prüfen Sie bei einer Klebefestigung den Sitz des Flansches. Montieren Sie das Gehäuse wieder und achten Sie dabei auf den gleichmäßigen Anpressdruck des O-Rings an der Scheibe. Folgen Sie dann der Inbetriebnahme Prozedur.

#### 10.5 Die rotierende Scheibe ist verschmutzt oder verkalkt, so dass eine Durchsicht nicht mehr möglich ist.

- ▷ Die rotierende Scheibe ist als Verschleißteil schnell wechselbar. Machen Sie das System stromlos und entfernen Sie nach Auslauf den Rotor. Reinigen Sie je nach Verschmutzungsgrad die Oberfläche mittels eines Glasschabers und benutzen Sie zur Nachpolitur z.B. Reiniger für Ceranfelder oder Glasreiniger. Montieren Sie den Rotor wieder und schalten Sie den Strom zu.



Wenn Sie eine starke Belastung der Scheibe durch Alu-Späne haben, so können Sie eine gereinigte Wechselscheibe vorhalten.

#### 10.6 Die rotierende Scheibe ist von wegfliegendem Teil getroffen worden und gesplittert.

- ▷ Beschaffen Sie einen neuen Rotor und setzen Sie diesen ein. Wir empfehlen eine Ersatzscheibe für schnellen Austausch bereit zu halten. Wird die Maschine in der Zwischenzeit betrieben, so ist Rotoclear sicher vor Beschädigung durch Späne und Kühlschmierstoff zu schützen.

## 11 Rückbau, Entsorgung



Das Gerät enthält Wertstoffe. Insbesondere der Rotor enthält Selten-Erden-Metalle.

- ▷ Entsorgen Sie das Gerät als Elektronikschrott, oder senden Sie es mit dem Hinweis Schrott, unfrei an uns zurück.

its impedance.

Switch off electrical power. Connect the electrical wire correctly and close the cover of the junction box after checking the electrical power. Disconnect power and mount the rotor while observing cleanliness. Operate Rotoclear under power and with internal pressure.

#### In Rotoclear are streaks or it forms a puddle.

Rotoclear is equipped with integrated forced ventilation airflow between the individual cavities that establishes airflow [internal pressure system]. Streaks can form when oil from the compressed and oiled air supply is deposited on the window. A puddle may indicate a leak between the housing and the seal ring.

Switch off electrical power, remove rotor and electrical wire. Remove the screws (10times) on the front face of the housing. Carefully remove the housing (stator) and thoroughly clean the window and housing. Clean the inside of the machine window and check the adhesion of a glued flange (when appropriate). Reinstall the housing and verify the uniform contact pressure of the seal ring against the glass. Then follow the startup procedure.

#### The rotor is dirty or calcified and a good view is no longer possible.

As a wear part, the rotating window is easily and quickly replaced. Switch off the power and remove the rotor after it has come to a stop. Clean the surface of the rotor using a glass scraper, depending on the degree of contamination. Use glass cleaner for stove-top glass plates or another glass cleaner to polish the rotor. Remount the rotor and switch on the power.

If there is significant contamination with aluminum chips, you should keep a second cleaned replacement rotor in stock for preventive maintenance purposes.

#### The rotating window has crack due to hit by flying parts.

Please order and install a new rotor. We recommend keeping a spare pane for quick replacement. If the machine is operated in the interim, Rotoclear is to be protected safely from damage by shavings and coolant lubrication.

## Dismantling, Disposal

The apparatus contains recyclable materials. The rotor in particular contains rare earth metal. Dispose the unit as electronic scrap or return it to us with the reference scrap and no prepayment.

## 12. Spezifikation - Technische Daten

Abmessung	Ø 290 mm (290x333) x 34 mm
Sichtfeld	Ø 232 mm (minus Ø 40 im Zentrum)
Abmessung Anschluss	Innen-Gewinde M16x1,5 x10
Gehäuse (Stator)	PBT + 12 mm ESG Glas gehärtet
O-Ring	D 275mm x d 3,5 mm FPM bzw. FKM
Rotierende Scheibe (Rotor)	Alu + PBT + 4 mm ESG Glas gehärtet + Magnetring NdFeB
Motorspezifika	bürstenlos mit Blockier- und Verpolungsschutz
Drehzahl	max. 2300 U/min
Nennspannung	24VDC (16 – 28V)
Nennleistung	24W (Leistungsaufnahme Anlauf < 60W)
Nennstrom	1.0 A (Anlaufstrom < 2,5A/24VDC)
Stromaufnahme im Anlieferungszustand	0,6 – 0,7A
Geräuschemission	< 65 dB(A) DIN EN ISO 11200
Zuleitung	2x 0,75mm <sup>2</sup> PUR ummantelt max. D 5,5mm schleppkettentauglich
Schutzschlauch	flex 13x17 mm ölfest PA ummantelt oder starres Schutzrohr 12x1
Lagertemperatur	- 20 ... + 60°C zulässig
Betriebstemperatur	+10 ... + 50°C zulässig
Überdruck in der Anschlussbox	2 – 5 mbar (200 – 500Pa) erforderlich
Luftverbrauch	~1,2 m <sup>3</sup> /h (bei 200Pa)
Luftreinheit	ISO 8573-1:2010[3:4:3] erforderlich
Reinigung im Späneraum	IPA empfohlen
Reinigung der Rotorscheibe	Glasschaber, Ceranfeldreiniger, IPA empfohlen
Einsatzbereich	Werkzeugmaschinen, Fräszentren, Drehmaschinen
Einsatzmedien	Ölhaltige Kühlschmierstoffe
Ausrichtung Anschluss / Kippwinkel	0:00 bis 12:00 / +45°bis -30°
Gewicht	3 (4) kg
Abmessung Verpackung	35 x 32,5 x 9 (13,5) cm

## Specification - data

Dimension	Ø 290 mm (290x333) x 34 mm
Visual field	Ø 232 mm (minus Ø40 in center)
Connection	female thread M16x1.5 x10 mm
Housing (Stator)	PBT + 12 mm tempered safety glass
O-Ring	D 275mm x d 3.5 mm FPM ore FKM
Rotating window (Rotor)	Aluminum + PBT + 4 mm tempered safety glass + magnetic ring NdFeB
Spec. motor	brushless DC motor with blocking and inverse-polarity protection
Speed	max. 2300 RPM
Nominal Voltage	24VDC (16 – 28V)
Nominal Power	24W (Initial power < 60W)
Nominal current	1.0A (Initial current < 2.5A/24VDC)
Current in delivered condition	0.6 – 0.7A
Generation of noise	< 65 dB(A) (standard measure in front of cabinet)
Supply conductor	2x 0.75 mm <sup>2</sup> PUR covered max. D 5.5mm, suitable for dragline
Protection hose	flex 13x17 mm oil-resistant PA covered or 12x1 rigid protective tube
Storage temperature limit	- 20 ... + 60°C ambient
Operating temperature limit	+10 ... + 50°C ambient
Pressure in connecting box	2 – 5mbar (200 – 500Pa) required
Air consumption	~1.2 m <sup>3</sup> /h (at 200Pa)
Air purity	ISO 8573-1:2010[3:4:3] required
Clean up machine window	IPA recommended
Clean up rotor dirt side	glass scraper, cleaner for ceramic glass, IPA recommended
Application area	Tooling machines, Mil centres, Drilling machines
Operation fluid	cutting fluid, coolant
Orientation of connection / tilting angle	0:00 to 12:00 / +45° to -30°
Weight	3 (4) kg
Packaging dimension	35 x 32.5 x 9 (13.5) cm

### 13. Einsatz von Schraub- und Klebeflanschen in Werkzeugmaschinen

In der Betriebsanleitung ist die Montage des Gerätes mit einem Schraub- beziehungsweise Klebeflansch beschrieben. Die Anwendung wurde einer Prüfung durch Beschuss nach DIN EN 12417 Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräszentren bzw. DIN EN ISO 16090-1 Werkzeugmaschinen Sicherheit – Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, Transfermaschinen sowie nach DIN EN ISO 23125 Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Drehmaschinen mit verschiedenen Dicken von Maschinenschreiben unterzogen.

#### Die Ergebnisse zeigen:

a) Die Rückhaltefähigkeit des Prüfgegenstandes (gemäß DIN EN 12417 Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräszentren bzw. DIN EN ISO 16090-1 Werkzeugmaschinen Sicherheit – Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, Transfermaschinen) bei Einsatz von Schraub- und Klebeflansch in Fräsmaschinen wurde nicht beeinflusst. Dies lässt die Vermutungswirkung zu, dass der Einsatz beider Befestigungsarten bei normgerechten Bedingungen in Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen zulässig ist.

b) Die Rückhaltefähigkeit des Prüfgegenstandes (gemäß DIN EN ISO 23125 Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Drehmaschinen) bei Einsatz des Klebeflansches in Drehmaschinen wurde nicht beeinflusst. Dies lässt die Vermutungswirkung zu, dass der Einsatz des Klebeflansches bei normgerechten Bedingungen in Drehmaschinen zulässig ist, der Einsatz des Schraubflansches hingegen nicht.

Diese Rückschlüsse resultieren aus oben genannten Beschussversuchen, deren ballistische Parameter und Ergebnisse auf der Webseite des Herstellers ([www.rotoclear.com](http://www.rotoclear.com)) eingesehen werden können. Wir weisen darauf hin, dass Rotoclear die Rückhaltefähigkeit der Sichtscheiben von Arbeitsraumverkleidung von Maschinen dennoch beeinflussen kann. Maschinenhersteller haben durch Risikobeurteilung den Nachweis zu erbringen, dass die Rückhaltefähigkeit der eingesetzten Arbeitsraumverkleidung den einschlägigen Normen entspricht. Nachrüstende Betreiber und Betreiberinnen von Rotoclear haben dies durch Gefährdungsbeurteilung nachzuweisen.

### Use of screw-mounted or adhesive-mounted flanges in machine tools

The user manual describes assembling the device with a screw-mounted or adhesive-mounted flange. Various thicknesses of machinery glass were employed to subject this use to a ballistic test with iaw. DIN EN 12417 Safety of Machine Tools – Milling Centers, and/or iaw. DIN EN ISO 16090-1 Machine Tool Safety – Machining Centers, Milling Machinery, Transfer Machinery, and iaw. DIN EN ISO 23125 Machine Tools – Safety – Lathes.

#### The results show:

a) The retention capacity of the test specimen (iaw. DIN EN 12417 Safety of Machine Tools – Milling Centers, and/or iaw. DIN EN ISO 16090-1 Machine Tool Safety – Machining Centers, Milling Machinery, Transfer Machinery) was not influenced when screw-mounted and adhesive-mounted flanges are used on milling machinery. This supports the presumption of conformity that use of either mounting method is approved in machining centers and milling machinery under standard-compliant conditions.

b) The retention capacity of the test specimen (iaw. DIN EN ISO 23125 Machine Tools – Safety – Lathes) was not influenced when adhesive-mounted flanges are used on lathes. This supports the presumption of conformity that the use of adhesive-mounted flanges is approved in lathes under standard-compliant conditions, whereas use of screw-mounted flanges is not.

These conclusions were drawn from the aforementioned ballistic tests, whose ballistic parameters and results can be reviewed on the manufacturer's website ([www.rotoclear.com](http://www.rotoclear.com)). Please note that Rotoclear can nevertheless influence the retention capacity of sight glass on workspace enclosures of machinery. Machinery manufacturers are required to provide a risk assessment as proof that the retention capacity of the employed workspace enclosure meets applicable standards. Employers who retrofit Rotoclear are required to demonstrate this in a risk assessment.

# EG- KONFORMITÄT SERKLÄRUNG

Gemäß EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir Autz + Herrmann GmbH  
Carl-Benz-Straße 10-12  
DE-69115 Heidelberg

für die Maschine Bezeichnung Rotoclear S3  
Funktion Schleuderscheibe  
Typbezeichnung P11500  
Ser.no. 015350 - 015800  
00003001 - ...

die Konformität mit folgenden EU-Richtlinienschriften:

- 2006/42/EG EG-Maschinenrichtlinie
- 2014/30/EU EU-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit

Angewandte harmonisierte Normen:

- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen
- DIN EN 55011 [2009] Funkstörungen Grenzwerte und Messverfahren
- DIN EN 55014-1 [2006] + A1 [2009] Störaussendung
- DIN EN 55014-2 [1997] + A1 [2001] + A2 [2008] Störfestigkeit
- DIN EN 61000-6-2 [2006] + A1 [2009] Störfestigkeit

Weiterhin wurden folgende sonstige Normen und technische Spezifikationen angewandt:

- DIN EN 12417 Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bearbeitungszentren
- DIN EN ISO 23125 Werkzeugmaschinen – Sicherheit - Drehmaschinen
- E DIN VDE 0848-3-1 Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern; Schutz von Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln

Person die die technischen Unterlagen zur Verfügung stellt:

Autz & Herrmann GmbH  
Carl-Benz-Straße 10-12  
D-69115 Heidelberg

Vorname, Name und Funktion des Unterzeichners:

**AUTZ + HERRMANN GMBH**

Carl-Benz-Straße 10-12 • D-69115 Heidelberg  
Postfach 101120 • D-69001 Heidelberg



Florian Friedrich, Geschäftsführer

Heidelberg, den 22.09.2015

-----  
Ort, Datum

-----  
Florian Friedrich, Geschäftsführer