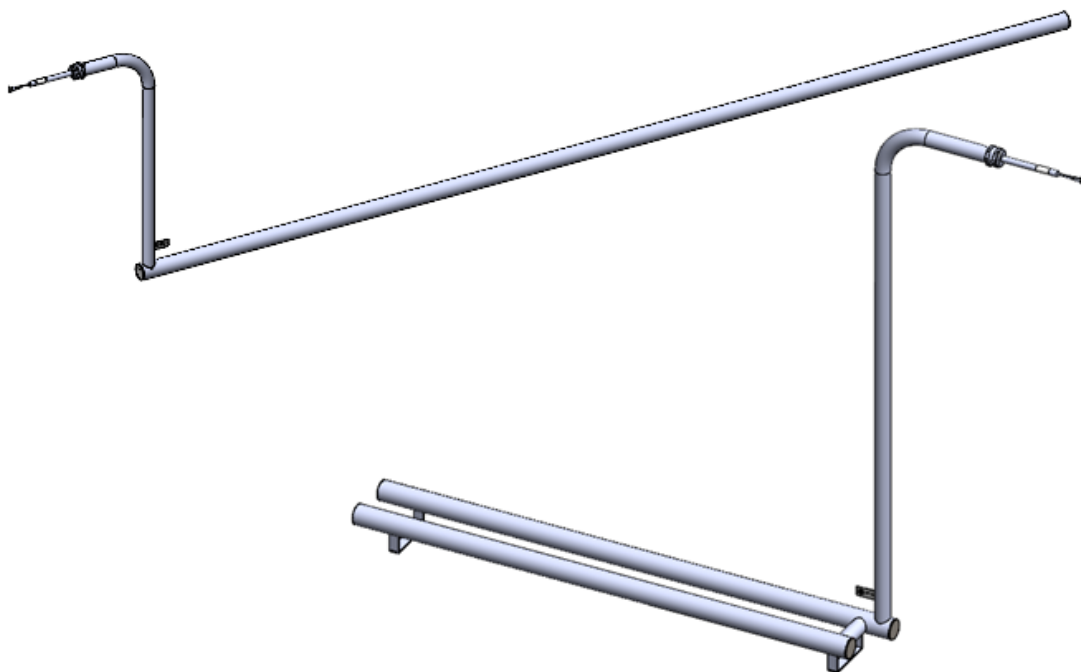




Heizregister

Betriebsanleitung

Produkt-Code 121B23DE01

Typenbezeichnung des Geräts eintragen:

HR- - / -

HRD- - / -

Originalbetriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Dokument	4	3.3	Technische Daten	11
1.1	Lesen und aufbewahren	4	4	Montage.....	12
1.2	Symbole	4	4.1	Wandmontage des Heizregisters	12
2	Sicherheit	5	4.2	Bodenmontage des Heizregister	13
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	5	Elektrischer Anschluss.....	14
2.2	Restrisiken durch heiße Geräteteile	5	5.1	Anschlusspläne	14
2.3	Restrisiken durch elektrische Energie....	6	5.2	Elektrischen Anschluss vorbereiten	15
2.4	Qualifikation des Personals	6	5.3	Gerät anschließen	15
2.5	Sicherheitshinweise für die Montage	7	6	Inbetriebnahme.....	16
2.6	Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss	7	6.1	Gerät prüfen	16
2.7	Aufbau von Warnhinweisen	8	7	Wartung und Reparatur	17
3	Gerätebeschreibung	9	8	Transport und Lagerung.....	18
3.1	Aufbau	9	9	Demontage und Entsorgung	18
3.2	Typenschild	10			
3.2.1	Typenbezeichnung	10			
3.2.2	Werkstoff des Tauchrohrs	11			

1 Über dieses Dokument

1.1 Lesen und aufbewahren

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

- ▶ Betriebsanleitung über die gesamte Lebensdauer des Geräts aufbewahren.

Mitgelieferte Dokumente

- ➞ www.rotkappe.de oder auf Anfrage bei der Mazurczak GmbH

Dokument	Inhalt
Beständigkeitsliste	Einsatzempfehlungen für Werkstoffe in Prozessmedien
CE-Konformitätserklärung	Normen und Richtlinien, mit denen das Gerät übereinstimmt
Technische Zeichnung	Bauform und Abmessungen

1.2 Symbole



Hinweis

Zusätzliche Informationen zum Gerät und dessen Handhabung.

- ✓ Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen
- ▶ Einzelner Handlungsschritt, Sicherheitshinweis
- 1 Mehrere, aufeinander folgende Handlungsschritte
 - Teilschritt eines Handlungsschritts, Maßnahme eines Sicherheitshinweises
 - ⇒ Ergebnis einer Handlung
- Aufzählung Ebene 1
 - Aufzählung Ebene 2
- ➞ Querverweis

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Heizregister ist ausschließlich für die direkte Beheizung von Flüssigkeiten bis zu einer maximalen Flüssigkeitstemperatur von 150 °C geeignet.

Die Beheizung der folgenden Medien ist verboten:

- brennbare oder explosive Flüssigkeiten
- nicht-wässrige Flüssigkeiten, z. B. Öl
- Flüssigkeiten, gegen die das Tauchrohr oder die Kabelverschraubung chemisch, thermisch oder mechanisch nicht beständig ist
- Gase, z. B. Luft
- ▶ Das Gerät ist Teil einer Elektrowärmeeinrichtung gemäß der Norm EN 60519/1. Eine unsachgemäße Anordnung führt zu Bränden. Personen können getötet oder schwer verletzt werden.
 - Um Elektrowärmeeinrichtungen auch ohne Überwachung durch Bediener und bei versehentlichem Einschalten sicher zu betreiben, Elektrowärmeeinrichtungen sachgemäß anordnen (EN 60519/1).

Das Gerät ist ausschließlich für die gewerbliche und industrielle Verwendung bestimmt.

- ▶ Durch einen zu kurzen Abstand zwischen 2 Regel- oder Steuerungsbefehlen kann das Gerät vorzeitig ausfallen.
 - Abstand von 5 Sekunden nicht unterschreiten.
- ▶ Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und ohne eigenmächtige Änderungen verwenden.
- ▶ Grenzwerte einhalten.
 - ➡ Kapitel 3.3 Technische Daten
- ▶ Brände und Überhitzung durch zu geringen Flüssigkeitsstand oder Trockengang
 - Flüssigkeitsstand durch einen Trockengehschutz überwachen.
 - Flüssigkeitsstand zwischen Mindesteintauchtiefe und maximaler Eintauchtiefe des Tauchrohrs halten.
- ➡ Kapitel 4 Montage
 - Gerät ausschließlich mit einem Übertemperaturschutz verwenden.
- ▶ Gerät mit einer Entnahmesicherung gegen unbefugtes Entnehmen sichern.

2.2 Restrisiken durch heiße Geräteteile

- ▶ Brände und Überhitzung durch zu geringe Wärmeabfuhr
 - Tauchrohr regelmäßig reinigen.
- ▶ Um Verbrennungen durch Berührung mit heißen Geräteteilen zu vermeiden, Gerät mindestens 15 Minuten in der Prozessflüssigkeit abkühlen lassen.

2.3 Restrisiken durch elektrische Energie

- ▶ Vor allen Arbeiten am Gerät: Gerät durch eine Elektrofachkraft spannungsfrei schalten lassen.
- ▶ Stromschlag beim Kontakt mit der Prozessflüssigkeit durch beschädigte Leitungen oder unsachgemäßes Anschließen
 - Personen vor Kontakt mit der Prozessflüssigkeit schützen.
 - Anschlussleitung niemals als Befestigung oder Tragehilfe missbrauchen.
- ▶ Stromschlag am Gerät, der Kabelverschraubung oder an Leitungen durch Eindringen von Feuchtigkeit und Fremdkörpern in das Gerät
 - Kabelverschraubung gegen starke Bedampfung schützen.

2.4 Qualifikation des Personals

Aufgabe	Erforderliche Qualifikation
Alle Arbeiten	Kenntnis der Inhalte der Dokumentation zum Gerät Unterweisung im Umgang mit dem Gerät
Alle Arbeiten an der Elektrik	Elektrofachkraft
Transport	Ausbildung oder Erfahrung im Umgang mit Hebezeugen Kenntnis der Symbole auf Transportverpackungen
Lagerung	
Montage Demontage	Ausbildung im Herstellen von Verbindungen durch Schweißen und Schrauben Unterweisung im Umgang mit der Prozessflüssigkeit
Inbetriebnahme	Unterweisung im Umgang mit der Prozessflüssigkeit
Normalbetrieb	
Außerbetriebnahme	
Reinigung	
Wartung und Instandsetzung	Elektrofachkraft
Fehlersuche und Störungsbehebung	Unterweisung im Umgang mit der Prozessflüssigkeit
Entsorgung	Unterweisung im Umgang mit der Prozessflüssigkeit

2.5 Sicherheitshinweise für die Montage

- ▶ Stromschlag an den Leitungen durch Eindringen von Feuchtigkeit in das Gerät
 - Kabelverschraubungen außerhalb des Behälters anbringen.
 - Flüssigkeitsstand unter der maximalen Eintauchtiefe halten.
 - ➡ Kapitel 4 Montage
 - Kabelverschraubungen gegen starke Bedampfung schützen.
- ▶ Brände und Überhitzung durch unzureichende Wärmeabfuhr oder zu geringe Eintauchtiefe
 - Flüssigkeitsstand über der Mindesteintauchtiefe halten.
 - ➡ Kapitel 4 Montage
 - Gute Wärmeabfuhr vom Tauchrohr sicherstellen.
 - Wenn Prozessflüssigkeiten zur Schlammbildung neigen, Schutzvorrichtungen einbauen, z. B. Ableitbleche.
- ▶ Verbrennungen an heißen Oberflächen durch zu geringe Abstände
 - Mindestabstände einhalten.
 - ➡ Kapitel 4 Montage
- ▶ Grenzwert für die Umgebungstemperatur an Kabelverschraubung/Länge E einhalten: max. 85 °C. Bei Bedarf eine Isolierung an der Behälterwand anbringen.

2.6 Sicherheitshinweise für den elektrischen Anschluss

- ▶ Gerät nur durch eine Elektrofachkraft anschließen und reparieren lassen.
- ▶ Prüfen, ob die Bemessungsspannung des Geräts der Netzspannung entspricht.

2.7 Aufbau von Warnhinweisen

Vorangestellte Warnhinweise



[**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

► [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

Eingebettete Warnhinweise

1  [**SIGNALWORT**]! [Folgen bei Nichtbeachtung] durch [Art und Quelle der Gefahr]

– [Maßnahmen zur Gefahrenabwehr]

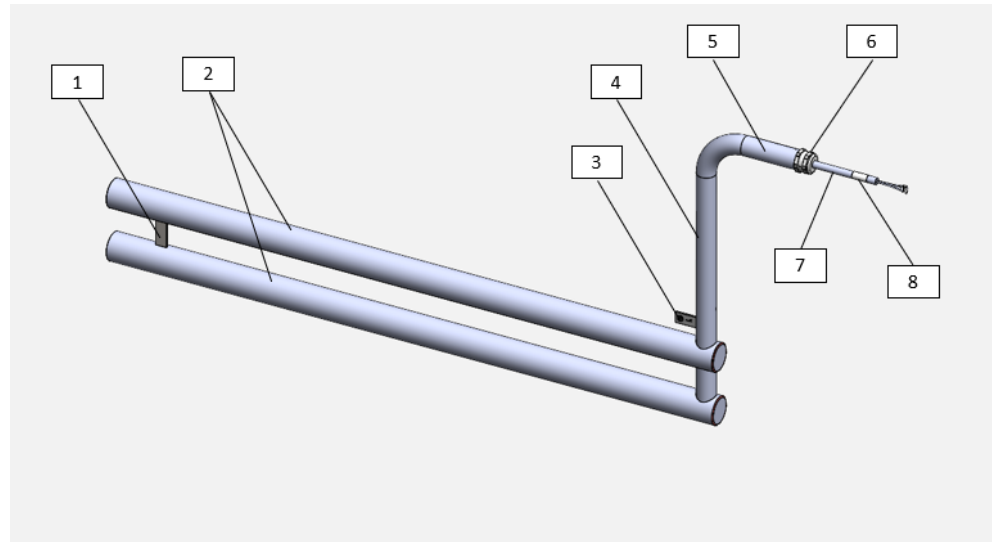
Signalwörter der Warnhinweise

Durch die Signalwörter werden der Risikograd und die Eintrittswahrscheinlichkeit einer Gefährdung sowie die Schwere der Folgen unterschieden.

Signalwort	Risikograd	Folgen
GEFAHR	hoch	Tod oder schwere Verletzungen sind die Folgen
WARNUNG	mittel	Tod oder schwere Verletzungen sind möglich
VORSICHT	niedrig	leichte Verletzungen sind möglich

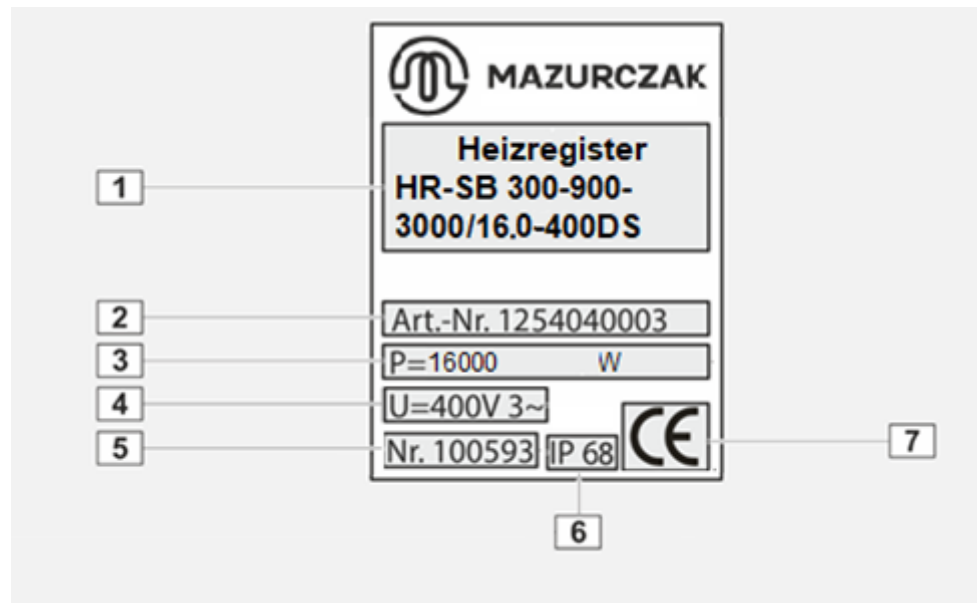
3 Gerätebeschreibung

3.1 Aufbau



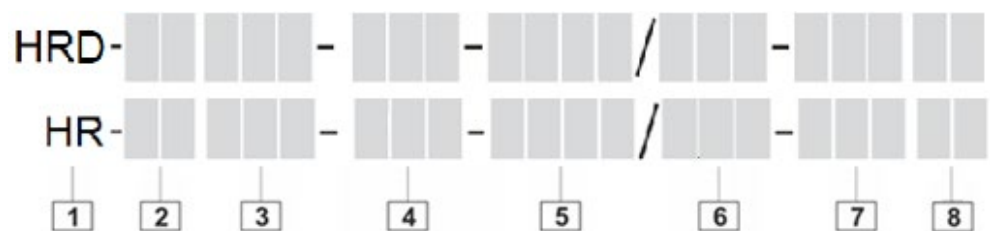
1	Verbindungsblech	5	Unbeheizter vertikaler Teil (Länge E)
2	Beheizte Tauchrohre	6	Kabelverschraubung
3	Gerätenummer	7	Anschlussleitung mit Typenschild
4	Unbeheizter horizontaler Teil (Länge A)	8	Typenschild

3.2 Typenschild



1	Typenbezeichnung	5	Gerätenummer, 6-stellig
2	Artikelnummer, 10-stellig	6	Schutzart
3	Bemessungsleistung P [W]	7	CE-Kennzeichen
4	Bemessungsspannung [V]		

3.2.1 Typenbezeichnung



1	HR = Heizregister HRD = Heizregister doppelt beheizt	5	Nennlänge des beheizten Tauchrohrs (horizontal) [mm]
2	Werkstoff des Tauchrohrs ☉ Kapitel 3.2.2 Werkstoff des Tauchrohrs	6	Bemessungsleistung [kW]
3	Nennlänge des unbeheizten Tauchrohrs Länge E (horizontal) [mm]	7	Bemessungsspannung [V]
4	Nennlänge des unbeheizten Tauchrohrs Länge A (vertikal) [mm]	8	Stromart Ds = Drehstrom 3~ Ws = Wechselstrom 1~, 2~

3.2.2 Werkstoff des Tauchrohrs

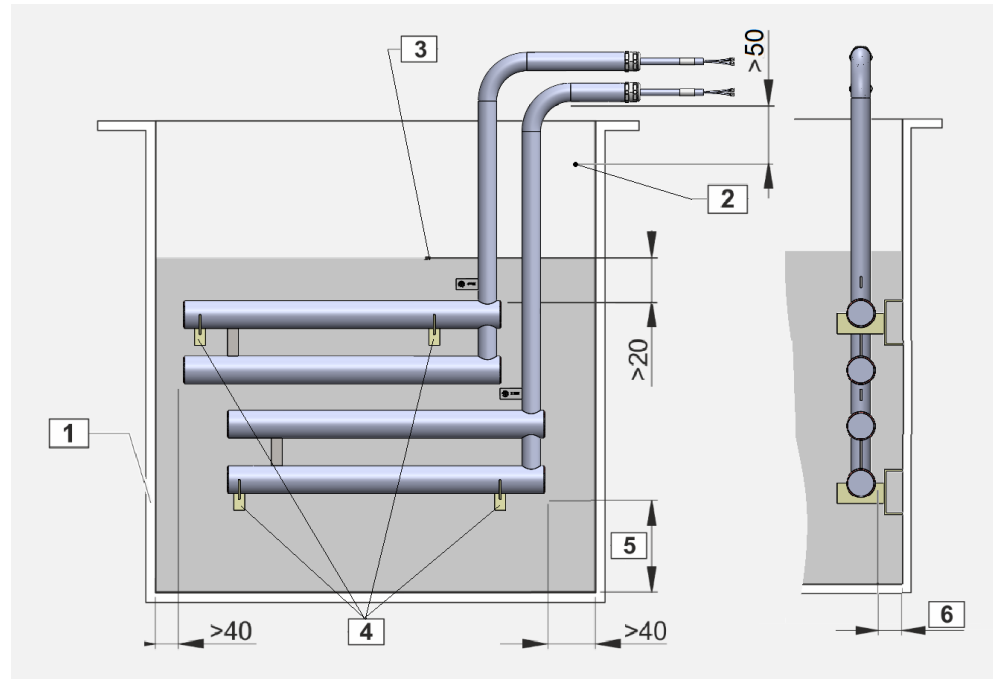
Kennbuchstabe	Werkstoff	Rohrdurchmesser [mm]
SB	dickwandiger Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0026	63,5
KB	Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571	52

3.3 Technische Daten

Merkmal	Wert
■ Schutzart	Staub und wasserdicht IP68 (EN 60529)
Anschlussleitung	
■ ohne Stecker	100 bis 500 V~/ 3~
■ Werkstoff	Silikon-Isolierung
Erdungsschutz	
■ metallisches Tauchrohr (SB, KB)	Schutzleiteranschluss
Nennlänge des Tauchrohrs	⇒ technische Zeichnung
Thermische Belastung	variabel, abhängig von Mindesteintauchtiefe, Bemessungsleistung und Werkstoff des Tauchrohrs max. 4,5 W/cm ²
Umgebungstemperatur für Kabelverschraubung und vertikales, unbeheiztes Rohr (Länge E)	max. 85 °C
Zulässige Temperatur der Prozessflüssigkeit	max. 150 °C
Überdruck	max. 0,5 bar
Bemessungsleistung ⇒ Typenschild	P = ... [W]
Bemessungsspannung ⇒ Typenschild	U = ... [V] min. 100 V, max. 500 V
Stromart ⇒ Typenschild	Ds = Drehstrom 3~ Ws = Wechselstrom 1~, 2~
Querschnitt Versorgungsleitung	gemäß Tabelle VDE 0100-430 Bemessung von Kabeln und Leitungen

4 Montage

4.1 Wandmontage des Heizregisters

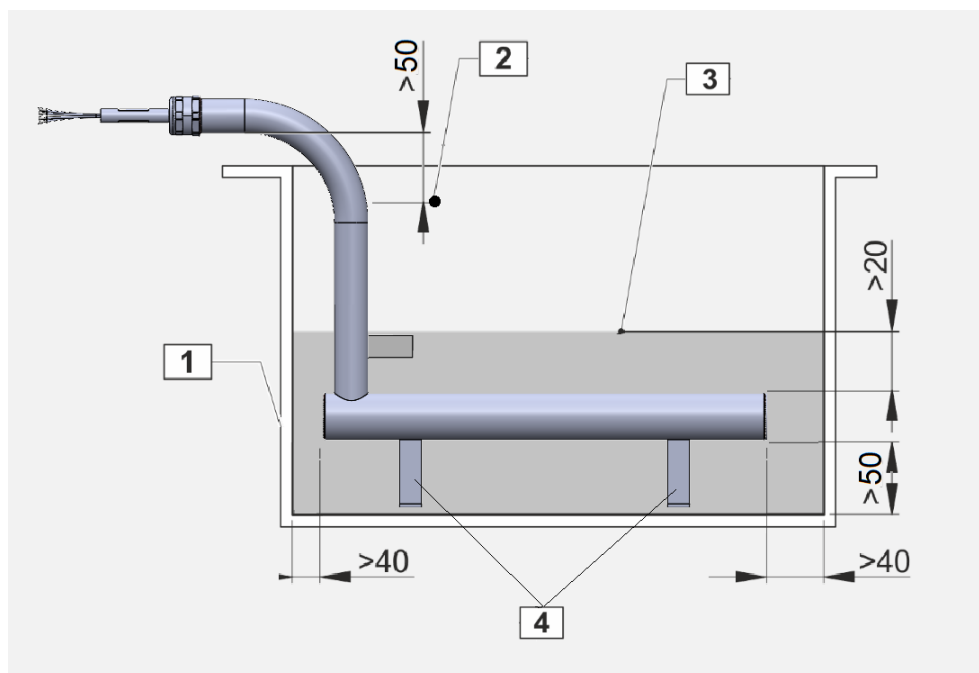


1	Behälter	4	Punktueller Wandhalterung
2	Maximale Eintauchtiefe	Mindestabstand zum Behälterboden:	
3	Minimale Eintauchtiefe	5	wärmeempfindliche Behälter: >60 hitzebeständige Behälter: >20
		6	Mindestabstand zu Behälterwänden: wärmeempfindliche Behälter: >60 hitzebeständige Behälter: >20



- ▶ Gute Wärmeabfuhr vom Tauchrohr sicherstellen.
- ▶ Freie Beweglichkeit der Tauchrohre sicherstellen (Wärmeausdehnung).

4.2 Bodenmontage des Heizregister



1	Behälter	3	Minimaler Flüssigkeitsstand
2	Maximale Eintauchtiefe	4	Stützfüße

Bei hitzefesten Behältern ist ein Mindestabstand von 20 mm einzuhalten, bei wärmeempfindlichen Behältern von mindestens 60 mm.

Das vertikale, unbeheizte Tauchrohr ist nicht als Montagehilfe geeignet.



- Gute Wärmeabfuhr vom Tauchrohr sicherstellen.
- Freie Beweglichkeit der Tauchrohre sicherstellen (Wärmeausdehnung).

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Anschlusspläne

Stromart	Anzahl der Phasen	Anschluss	Aderfarben der Anschlussleitung (DIN VDE 0293-308)
Wechselstrom (Ws)	einphasig 1~	L1	braun
		N	blau
		PE	grün-gelb
	zweiphasig 2~	L1	braun
		L2	blau
		PE	grün-gelb
Drehstrom (Ds)	dreiphasig 3~	L1	braun
		L2	schwarz
		L3	grau
		PE	grün-gelb

5.2 Elektrischen Anschluss vorbereiten



GEFAHR: Stromschlag an der Kabelverschraubung oder an Leitungen durch Eindringen von Feuchtigkeit in das Gerät

- ▶ Kabelverschraubung vor Kontakt mit der Prozessflüssigkeit schützen.
- ▶ Kabelverschraubung und Leitungen gegen starke Bedampfung schützen.



GEFAHR: Stromschlag beim Kontakt mit der Prozessflüssigkeit durch beschädigte Leitungen oder unsachgemäßes Anschließen

- ▶ FI-Schutzschalter mit Auslösestrom 30 mA verwenden (EN 61008-1/2-1).
- ▶ Je FI-Schutzschalter maximal 40 kW anschließen.
- ▶ Leitungen gegen mechanische Beschädigung schützen.
- ▶ Isolierung der Leitungen regelmäßig auf Beschädigungen prüfen, z. B. Scheuerstellen. Beschädigte Leitungen sofort austauschen.

Vor dem elektrischen Anschluss folgende Punkte prüfen:

- ✓ Die Bemessungsspannung des Geräts entspricht der Netzspannung.
- ✓ Anschlussleitung ist thermisch, chemisch und mechanisch beständig.
- ✓ Anschlussleitung und Kabelverschraubung sind vor direktem Kontakt mit der Flüssigkeit oder mit heißem Dampf geschützt.
- ✓ Tauchrohr ist frei von Rissen und Beschädigungen.
- ✓ Entnahmesicherung am Gerät ist montiert.

5.3 Gerät anschließen

- ▶ Adern gemäß Anschlussplan getrennt anschließen.



- ▶ Vollständige Abschaltung der Pole der Spannungsversorgung sicherstellen (DIN EN 60335-1).

6 Inbetriebnahme

6.1 Gerät prüfen

- ✓ Das Gerät ist vollständig montiert und angeschlossen.
- ✓ Der Flüssigkeitsstand liegt zwischen der Mindesteintauchtiefe und der maximalen Eintauchtiefe des Tauchrohrs.
- ✓ Keine Personen in Berührung mit der Prozessflüssigkeit
- 1 Gerät einschalten.
- 2 Erwärmung der Prozessflüssigkeit prüfen.
 - ⇒ Wenn die Temperatur der Prozessflüssigkeit steigt, funktioniert das Gerät.

7 Wartung und Reparatur

✓ Das Gerät ist spannungsfrei und abgekühlt.

1 Entnahmesicherung lösen.

2 Gerät aus dem Behälter entnehmen.



Das Reinigungsverfahren ist abhängig von der Prozessflüssigkeit und den Umgebungsbedingungen.

► Reinigungsverfahren beim Hersteller der Prozessflüssigkeit erfragen.

3 Um eine ausreichende Wärmeabfuhr sicherzustellen, Ablagerungen und Schlamm vom Tauchrohr entfernen.

8 Transport und Lagerung

- 1  **VORSICHT!** Verletzungen durch Berührung von Rückständen gefährlicher Stoffe
 - Sicherheitsdatenblatt der Prozessflüssigkeit beachten.
 - Gerät mit einer geeigneten Methode von Verschmutzungen und Rückständen der Prozessflüssigkeit reinigen.



Das Reinigungsverfahren ist abhängig von der Prozessflüssigkeit und den Umgebungsbedingungen.

- ▶ Reinigungsverfahren beim Hersteller der Prozessflüssigkeit erfragen.
-

- 2 Rückstände gefährlicher Stoffe neutralisieren.
- 3 Gerät vor starker mechanischer Beanspruchung schützen.
- 4 Wenn das Gerät an die Mazurczak GmbH geschickt wird, Mängel angeben.

9 Demontage und Entsorgung

- 1 Gerät spannungsfrei schalten.
- 2  **VORSICHT!** Verbrennungen durch Berührung mit dem heißen Gerät
 - Gerät mindestens 15 Minuten in der Prozessflüssigkeit abkühlen lassen.
- 3 Gerät aus dem Behälter entnehmen.
- 4  **VORSICHT!** Verletzungen durch Berührung mit Rückständen gefährlicher Stoffe
 - Sicherheitsdatenblatt der Prozessflüssigkeit beachten.
 - Gerät mit einer geeigneten Methode von Verschmutzungen und Rückständen der Prozessflüssigkeit reinigen.



Das Reinigungsverfahren ist abhängig von der Prozessflüssigkeit und den Umgebungsbedingungen.

- ▶ Reinigungsverfahren beim Hersteller der Prozessflüssigkeit erfragen.
-

- 5 Rückstände gefährlicher Stoffe neutralisieren.
- 6 Gerät und Rückstände der Prozessflüssigkeit entsprechend den örtlichen Vorschriften umweltgerecht entsorgen.



MAZURCZAK

Heating Cooling Controlling

Impressum

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz

Technische Änderungen vorbehalten.

Mazurczak GmbH
Schlachthofstraße 3
91126 Schwabach/Germany

Phone: +49 91 22 98 55-0
Fax: +49 91 22 98 55-99
kontakt@mazurczak.de
www.rotkappe.de

