

Technische Daten ECOTRAC® SMART BREATHER. Luftentfeuchter

10944585/00 DE



© Alle Rechte bei Maschinenfabrik Reinhausen

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- und Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Nach Redaktionsschluss der vorliegenden Dokumentation können sich am Produkt Änderungen ergeben haben.

Änderungen der technischen Daten bzw. Konstruktionsänderungen sowie Änderungen des Lieferumfanges bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Grundsätzlich sind die bei der Abwicklung der jeweiligen Angebote und Aufträge übermittelten Informationen und getroffenen Vereinbarungen verbindlich.

Das Produkt wird gemäß der Technischen Spezifikation der MR geliefert, welche auf Angaben des Kunden basieren. Dem Kunden obliegt die Sorgfaltspflicht, die Kompatibilität des spezifizierten Produktes mit dem kundenseitig geplanten Anwendungsbereich sicherzustellen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

1 Aufbau/Ausführungen

Diese technische Unterlage enthält detaillierte Informationen zu den technischen Eigenschaften des Produkts. Verwenden Sie für die Bestellung unseren eShop www.shop.reinhausen.com. Weitere Informationen finden Sie im MR Reinhausen Kundenportal: <https://portal.reinhausen.com>.

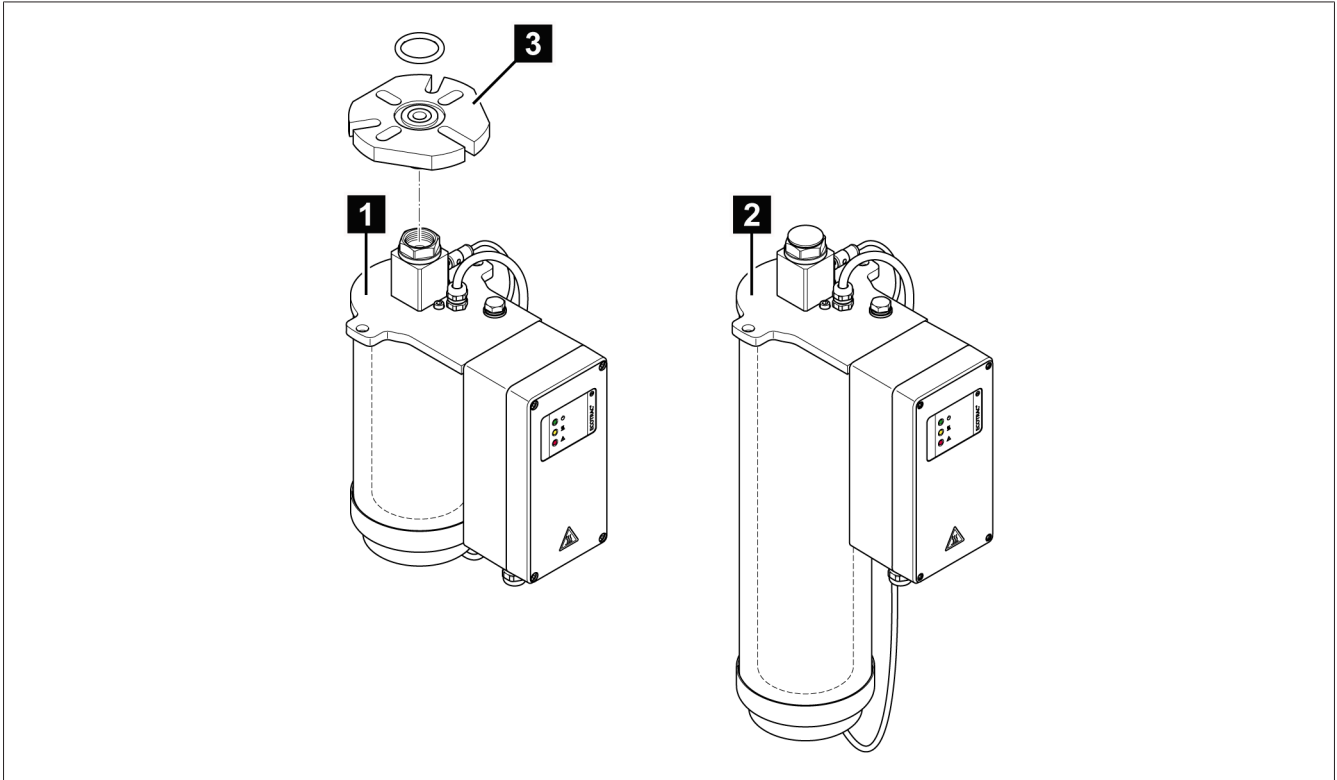


Abbildung 1: Aufbau

1	Variante S	2	Variante M
3	Universalfansch		

Ausführung	Ausstattung
SL 120V, SL 230V	Ohne Modbus, ohne Filterheizung
SH 120V, SH 230V	Mit Modbus, mit Filterheizung
ML 120V, ML 230V	Ohne Modbus, ohne Filterheizung
MH 120V, MH 230V	Mit Modbus, mit Filterheizung

*) Details siehe Kapitel Technische Daten und Zeichnungen

2 Funktionsbeschreibung

Der Luftentfeuchter wird bei ölisierten Transformatoren, Drosselspulen oder Stufenschaltern zum Entfeuchten der in Ölausdehnungsgefäßen angesaugten Luft eingesetzt.

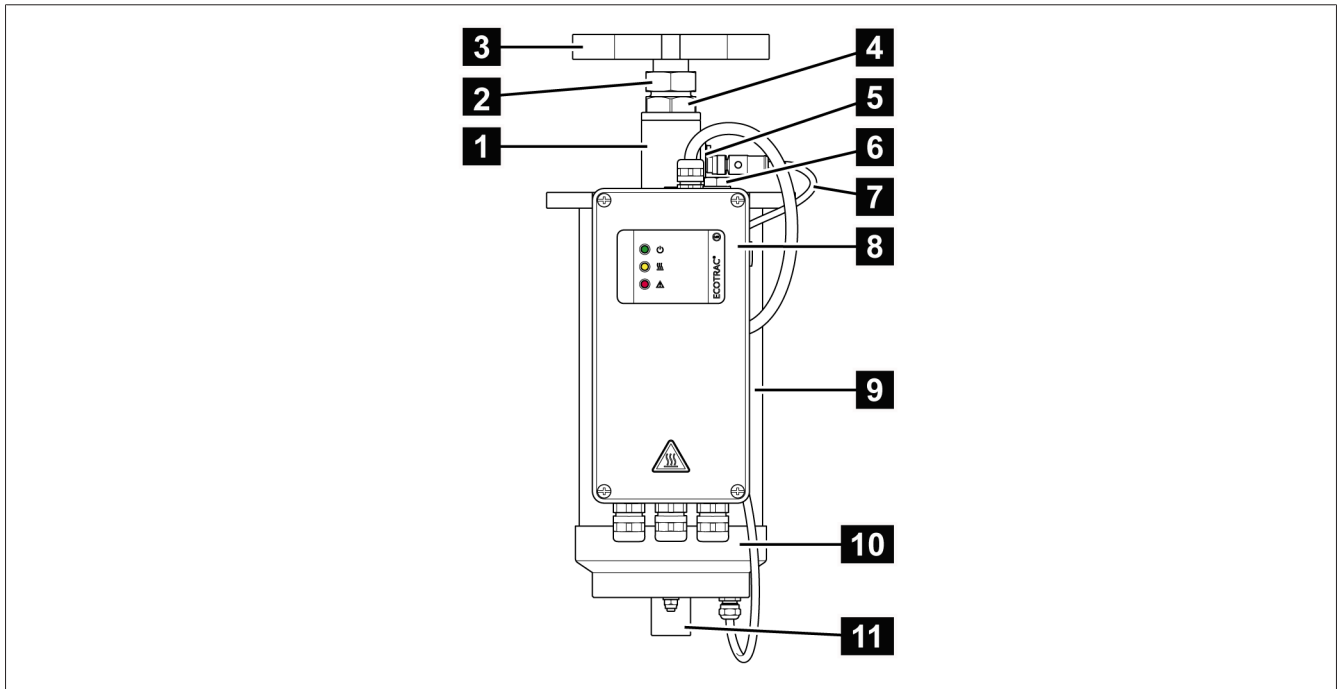


Abbildung 2: Übersicht

1	Oberer Luftstutzen	2	Kontermutter
3	Universalfansch	4	Mutter
5	Temperatur- und Feuchtesensor	6	Erdungsschraube
7	Sensorkabel	8	Anschluss-Box (RAL 7035 lichtgrau)
9	Trocknungsmittelbehälter	10	Unterer Metallflansch
11	Staubschutzrohr und optionale Filterheizung		

Für die Abbildung der verschiedenen Bauformen siehe Kapitel Zeichnungen.

3 Anschluss-Box

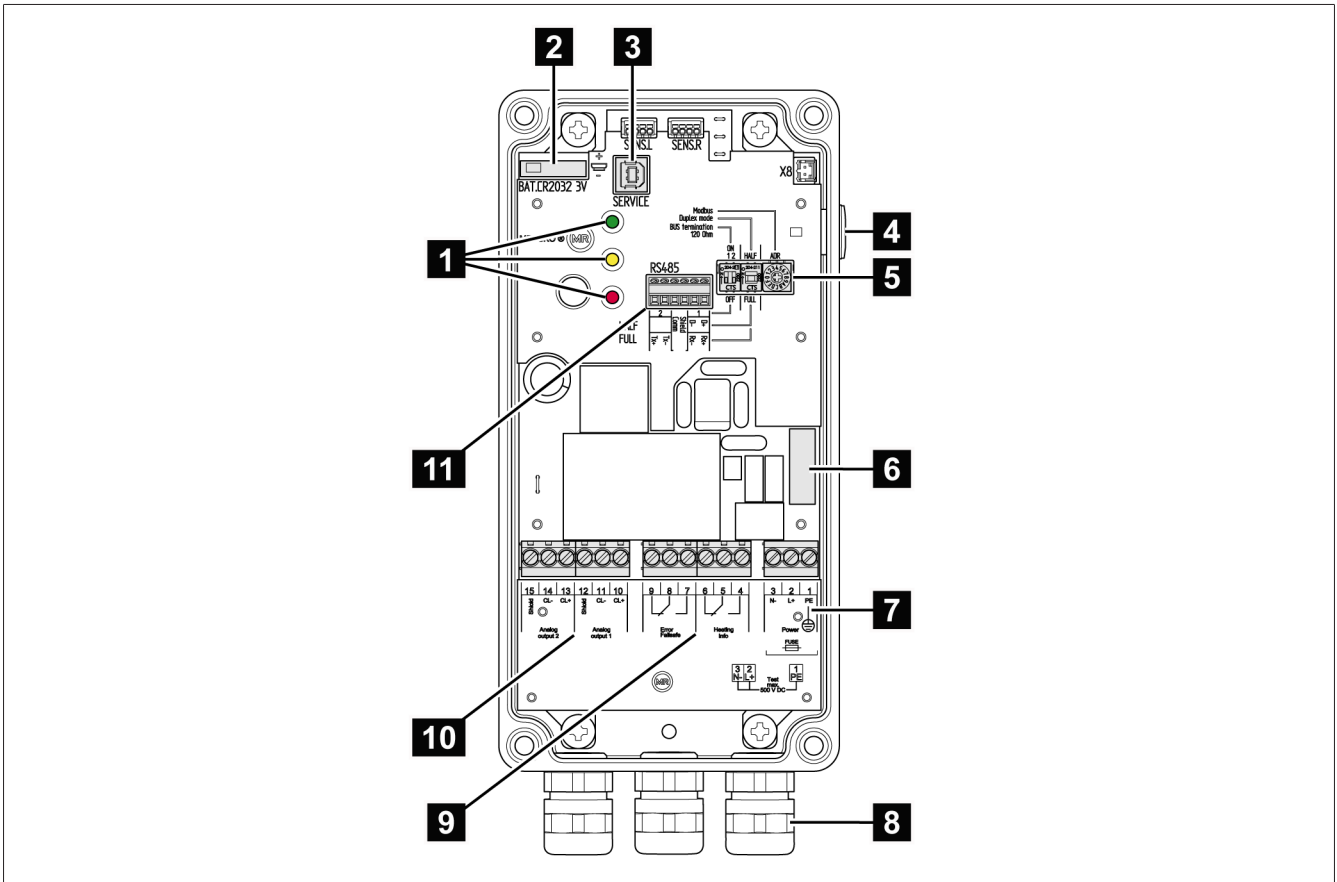


Abbildung 3: Anschlussbox



1	LEDs zur Statusanzeige	2	RTC Puffer-Batterie (Typ CR2032)
3	USB-Service-schnittstelle (B-Buchse)	4	Testtaster
5	Modbus-Einstellungen (optional)	6	Sicherung
7	Versorgungsspannung 100...127 V DC / AC 50/60 Hz 200...240 V DC / AC 50/60 Hz	8	Kabelverschraubung 1/2"-14NPT (Messing) bei Versorgungsspannung 100... 127 V M20x1,5 (Messing) bei Versorgungsspannung 200...240 V
9	Melderelais	10	Analog-Ausgang 1 (Temperatur), 4-20 mA Analog-Ausgang 2 (Luftfeuchte), 4-20 mA
11	RS485-Schnittstelle (optional)		

4 Technische Daten

Die technischen Daten entsprechen der Standardausführung und können von der gelieferten Ausführung abweichen. Änderungen bleiben vorbehalten.

Betriebsbedingungen	
Einsatzort	Innenraum und Freiluft
Verschmutzungsgrad (Anschlussbox)	4
Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	Innerhalb der Anschluss-Box: 5... 95 % (ohne Betauung)
Umgebungslufttemperatur	SL/ML: 0...+70 °C (+32...+158 F) SH/MH: -50...+70 °C (-58...+158 F) Version mit Filterheizung für Anwendungen in kalten Regionen, d.h. Umgebungstemperatur liegt kontinuierlich unter 0 °C über einen Zeitraum von 20 Tagen.
Lagertemperatur	-50 °C...+70 °C (-58...+158 F)
Betriebstemperatur	SL/ML: 0...+70 °C (+32...+158 F) SH/MH: -40...+70 °C (-40...+158 F) Version mit Filterheizung für Anwendungen in kalten Regionen, d.h. Umgebungstemperatur liegt kontinuierlich unter 0 °C über einen Zeitraum von 20 Tagen.
Schutzart nach IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> - gesamtes Gerät: IPx6 mit Einschränkung, nur Strahlwasser von oben oder seitlich erlaubt - nur Anschluss-Box: IP66 und IP67
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	I
Aufstellhöhe	max. 4.000 m über N.N. (max. 13.000 ft)

Ausführungsarten	
Materialien	Alle außenliegenden Teile witterungs- und UV-beständig
Farbe	Flansch und Metallteile: eloxiert (Aluminium) Anschluss-Box: pulverbeschichtet (C4H gemäß DIN EN ISO 12944-9) RAL7035 (Lichtgrau)
Gewicht (ohne Flansch)	Variante S: ca. 8,6 kg (19,0 lbs) Variante M: ca. 12,6 kg (27,8 lbs)
Abmessungen	Siehe Kapitel Zeichnungen
Flanschanschluss	Universalfansch, siehe Kapitel Zeichnungen
Trocknungsmittel	Ausschließlich spezielles, farbloses, ungiftiges Silikagel (Siliziumdioxid) vertrieben durch Maschinenfabrik Reinhausen GmbH; Menge siehe Kapitel Applikationstabelle

Versorgung	
Nennspannung	200 ...240 V AC, 50/60 Hz, 200...240 V DC Pmax. 2500 W oder 100...127 V AC, 50/60 Hz, 100...127 V DC Pmax. 2500 W
Stromaufnahme	Max. 100 mA (im Normalbetrieb); erhöhte Stromaufnahme während Regeneration; Werte siehe Kapitel Applikationstabelle unter Heizstrom
Heizstrom	Strom während des Ausheizvorgangs (ca. 1-2 min. nach Aktivierung der Heizung); Werte siehe Kapitel Applikationstabelle unter Heizstrom
Externe Absicherung	Leitungsschutzschalter Charakteristik C, K, Z mit Nennstrom von 16 A oder 20 A
Nennisolationsspannung	500 V DC (nach IEC 61010-1) L gegen Schutzleiter  N gegen Schutzleiter 
RTC-Pufferbatterie	CR2032 (Empfehlung CR2032 von Renata oder CR2032W von Murata Electronics)

Anschluss-Box	
Druckausgleichselement	Belüftet zur Vermeidung von Kondenswasserbildung
Kabelverschraubungen	M20x1,5 aus Messing, vernickelt oder 1/2"-14NPT aus Messing, vernickelt
Anschlussklemmen	Versorgungsanschluss, Relais, Analogausgänge: 1,5...4 mm ² , AWG11-15 (starr oder flexibel), Anzugsdrehmoment 0,5...0,6 Nm (4,4...5,3 lbf-in) RS485-Schnittstelle: 0,14...1,5 mm ² , AWG15-26 (starr oder flexibel), Anzugsdrehmoment 0,25 Nm (2,2 lbf-in)
Statusanzeige	3 LEDs (grün-Betriebsanzeige, gelb-Regenerationsheizung, rot-Gerätestörung) von außen sichtbar; Status siehe Kapitel Statusmeldungen
Testtaster	Zum Funktionstest des Geräts
Sicherung	5x20 mm; T2A; 250 V (z.B. Littelfuse 477 series 477002)

Meldekontakte	
Kontaktart	1 x Wechsler, Melderelais Silikagel-Regeneration;
	1 x Wechsler, Melderelais Gerätestörung (Fail Safe)
Kontaktmaterial	Vergoldete Kontakte für Anwendungen mit geringen Schaltströmen Mindestlast: ≥ 1 mV/1 mA
Spannungsfestigkeit	Zwischen Stromkreisen und Erde: ≥ 2 kV, 50 Hz, Dauer 1 Minute; Zwischen Kontakten in offener Position: ≥ 1 kV, 50 Hz, Dauer 1 Minute; Stoßspannungsfestigkeit zwischen Kontakten: ≥ 3 kV, 1,2/50 µs

Meldekontakte	
Zulässige Schaltleistung	240 V AC, 8 A (IEC 61810, 100.000 Schaltzyklen); 240 V AC, 10 A, 2000 VA (UL 508, 30.000 Schaltzyklen); 30 V DC, 8 A, 240 W; 240 V DC, 300 mA
Maximale Schaltleistung	Gemäß IEC 60076-22-7, 1000 Schaltzyklen: 230 V AC, 1840 VA / $\cos \phi > 0,5$ 250 V AC, 2500 W / ohmsche Last 24 V DC, 192 W / ohmsche Last

Analogausgänge (aktiv)	
Ausgang Analog 1	Temperatur: -40...+80 °C (-40...176 F) 4...20 mA: 7,5 K/mA (13,5 F/mA) Messfehler: 4...20 mA: +/- 2,3 K/mA (4,1 F/mA)
Ausgang Analog 2	Luftfeuchte: 0...100% 4...20 mA: 6,25 % r.h./mA Messfehler: 4...20 mA: +/- 1,9 % r.h.
Fehlersignal bei Ausfall des Sensors	< 3,6 mA
Bürde	0...600 Ω

Optionen	
Filterheizung	Varianten SH und MH: Mit beheiztem Edelstahlfilter, empfohlen für kalte Regionen mit Umgebungstemperatur kontinuierlich unter 0 °C über einen Zeitraum von 20 Tagen, um Funktion zu gewährleisten.
	Schaltpunkt < 5 °C (Einschalten)
RS485-Schnittstelle	Zur Anbindung an ein SCADA-System

Normen und Richtlinien

Elektrische Sicherheit	
IEC 61010-1 UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Schutzklasse I - Überspannungskategorie III - Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit	
IEC 61000-6-5, IEC/KC 61000-6-2, IEC/KC 61000-6-4, FCC 47 CFR Part 15B, ICES-003	
Beständigkeitsprüfungen Umwelt	
IEC 60529	- gesamtes Gerät: IPx6 mit Einschränkung, nur Strahlwasser von oben oder seitlich erlaubt - nur Anschluss-Box: IP66 und IP67
IEC 60068-2-1	Trockene Kälte -25 °C (-13 F)/ 96 Stunden
IEC 60068-2-2	Trockene Wärme +70 °C (+158 F)/ 96 Stunden

Zubehörteile von Leistungstransformatoren und Drosselspulen

IEC 60076-22-7	Zubehörteile und Armaturen
IEC 60076-22-7 Kapitel 6.6.5.2.3	Dauertest min. 100 Regenerationen bestanden
IEC 60076-22-8	<i>Zubehörteile von Leistungstransformatoren und Drosselspulen - Einrichtungen mit Eignung zur Anwendung in Kommunikationsnetzen</i>

5 Applikationstabelle

Applikation		Gerätetyp	Silikagel	
Stufenschalter		Variante S	1,1 kg (2,4 lbs)	
Erdschlusslöschspule (Petersenspule)		Variante S	1,1 kg (2,4 lbs)	
Fahrzeugtransformatoren		Variante S	1,1 kg (2,4 lbs)	
Netzwerk-Transformatoren ≤ 40 MVA		Variante S	1,1 kg (2,4 lbs)	
Netz- und Aufspann-Transformatoren > 40 MVA ≤ 200 MVA		Variante M	2,2 kg (4,8 lbs)	
Phasenschieber ≤ 40 MVA		Variante S	1,1 kg (2,4 lbs)	
Phasenschieber > 40 MVA ≤ 200 MVA		Variante M	2,2 kg (4,8 lbs)	
Drosselspulen ≤ 40 Mvar		Variante S	1,1 kg (2,4 lbs)	
Drosselspulen > 40 Mvar ≤ 200 Mvar		Variante M	2,2 kg (4,8 lbs)	
Gerätetyp	Heizstrom ¹⁾		Silikagel	Steuerung ²⁾
	$U_V = 120$ V	$U_V = 230$ V		
Variante S	1,2 A	0,6 A	1,1 kg (2,4 lbs)	zustandsgeführte Steuerung
Variante M	2,3 A	1,2 A	2,2 kg (4,8 lbs)	zustandsgeführte Steuerung

1) Heizstrom während des Ausheizvorgangs (ca. 1-2 min. nach Aktivierung der Heizung).

2) **zustandsgeführte Steuerung:** Selbstlernendes System mit zustandsabhängiger Steuerung des Ausheizvorgangs durch Überwachung der Luftfeuchte und temperaturabhängiger Bestimmung des günstigsten Ausheizzeitpunktes.

6 Zeichnungen

Nach Redaktionsschluss der vorliegenden Dokumentation können sich am Produkt Änderungen ergeben haben.

MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH COPYRIGHT RESERVED
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
DFTR: 05.03.2024	SCHAEFERB	SED 10950498 000 00
CHKD: 05.03.2024	KISTNERM	CHANGE NO. SCALE
STAND: 06.03.2024	KLEYN	1127734 1:2

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED

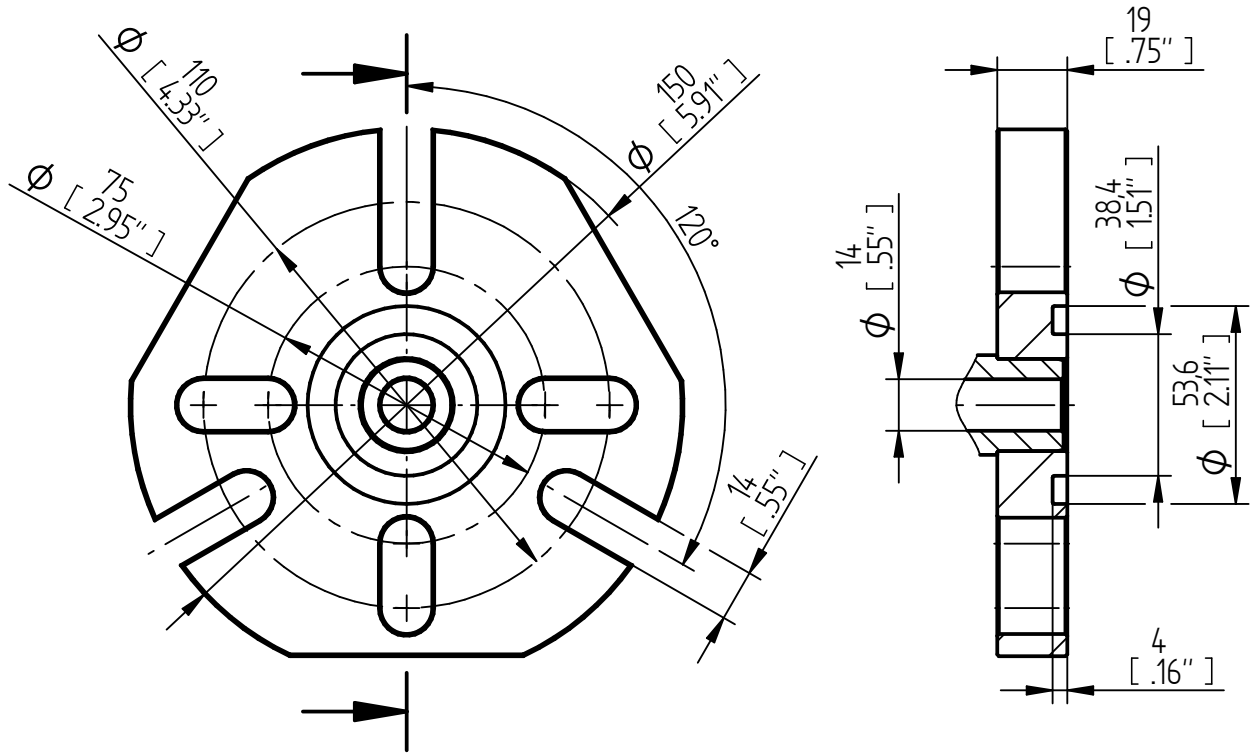


ECOTRAC® Universalflansch
 ECOTRAC® UNIVERSAL FLANGE
 Maßzeichnung / DIMENSION DRAWING

SERIAL NUMBER

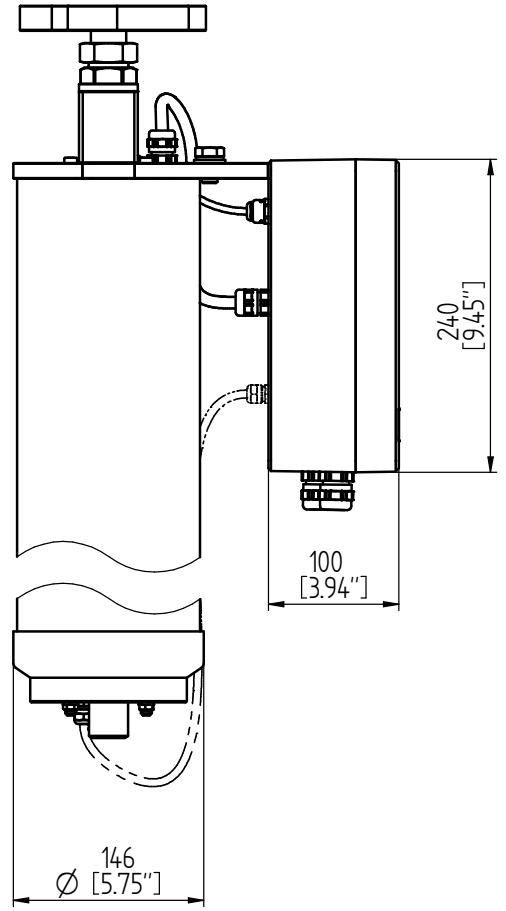
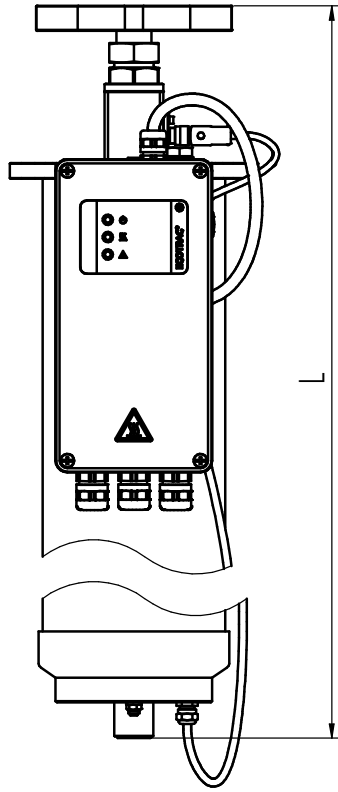
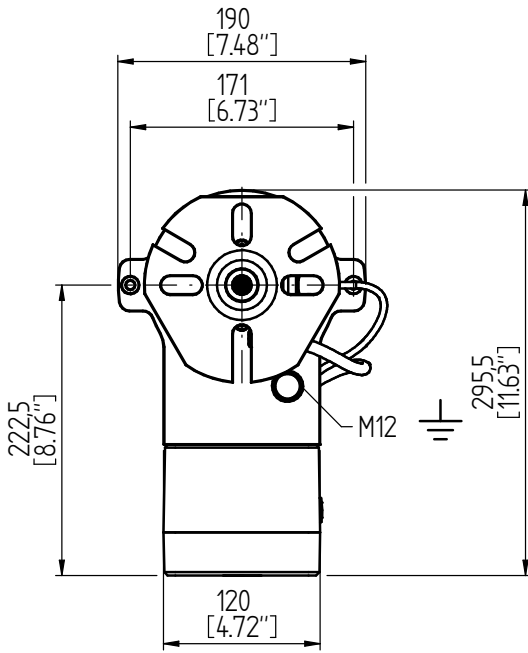
MATERIAL NUMBER
 101814300M

SHEET
 1 / 1



MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH COPYRIGHT RESERVED
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS
 PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
29.02.2024	ETTAIQ	SED 10950969 000 00
CHKD 04.03.2024	SCHAEFERB	CHANGE NO. SCALE
STAND 05.03.2024	KLEYN	1127734 1:4



ECOTRAC-Abmessung mit Flansch / ECOTRAC DIMENSIONS WITH FLANGE	ECOTRAC S L	ECOTRAC M L
Universalflansch / UNIVERSAL FLANGE	454,5 [17.89"]	684,5 [27.11"]

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



ECOTRAC® Smart Breather S/M
 ECOTRAC® SMART BREATHER S/M
 Maßzeichnung / DIMENSION DRAWING

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER
 101814310M

SHEET
 1 / 1

7 Anhang

7.1 Modbus RTU (optional)

Statusinformationen

Funktionscode "02" zum Lesen der Informationen

Nr.	Wert	Bezeichnung
0	On/Off	Fehler vorhanden
1	On/Off	Fehler SiO2 Heizung
2	On/Off	Interner Datenpunkt
3	On/Off	Fehler Spannungsversorgung
4	On/Off	Fehler Sensor
5	On/Off	Interner Datenpunkt
6	On/Off	Interner Datenpunkt
7	On/Off	Interner Datenpunkt
8	On/Off	RTC-Batterie schwach
9	On/Off	Analogausgang 1 offen
10	On/Off	Analogausgang 2 offen
11	On/Off	Interner Datenpunkt
12	On/Off	Interner Datenpunkt
13	On/Off	Interner Datenpunkt
14	On/Off	Interner Datenpunkt
15	On/Off	Interner Datenpunkt
16	On/Off	Interner Datenpunkt
17	On/Off	Regeneration
18	On/Off	Interner Datenpunkt
19	On/Off	Status Sensor
20	On/Off	Interner Datenpunkt

Analogwerte (Input Register)

Funktionscode "04" zum Lesen der Informationen

Nr.	MSW/LSW*	Wert	Bezeichnung
0	MSW	float32	Luftfeuchte Sensor
1	LSW		
2	MSW	float32	Temperatur Sensor
3	LSW		

*) MSW=most significant word; LSW=least significant word

Analogwerte (Input Register)

Funktionscode "04" zum Lesen der Informationen

Nr.	Wert	Bezeichnung
16	sint16 / Faktor 10	Luftfeuchte Sensor
17	sint16 / Faktor 10	Temperatur Sensor

7.2 RS485-Kommunikationseinstellungen (optional)

ADRPosition	Adresse	Baudrate	Parität	Beschreibung
0	247	9.600	EVEN	Adresse, Baudrate und Parität nicht änderbar
1 - D	1 - 13	19.200	EVEN	Die Adresse 1 - 13 kann über HEX-Drehschalter 1 - D eingestellt werden; Baudrate und Parität nicht änderbar
F	keine	115.200	NONE	Für Servicezwecke

Werkseinstellung

ADRPosition	Adresse	Baudrate	Parität	Beschreibung
3	3	19.200	EVEN	Auslieferungszustand

Duplex mode: HALF

BUS termination 120 Ohm: OFF

Glossar

Betriebstemperatur

Zulässige Temperatur in unmittelbarer Nähe des Gerätes während des Betriebes unter Berücksichtigung von Umgebungseinflüssen, z.B. durch das Betriebsmittel und den Einbauort.

Lagertemperatur

Zulässige Temperatur für die Lagerung des Gerätes im nicht montierten Zustand oder im montierten Zustand, solange das Gerät nicht in Betrieb ist.

Umgebungslufttemperatur

Zulässige Temperatur der Luft in der Umgebung des in Betrieb befindlichen Betriebsmittels, an dem das Gerät verbaut ist.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg
Germany
+49 941 4090-0
info@reinhausen.com
[reinhausen.com](https://www.reinhausen.com)

Please note:
The data in our publications may differ from the data of the devices delivered.
We reserve the right to make changes without notice.
10944585/00 DE - ECOTRAC[®] SMART BREATHER Technische Daten -
04/24
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2024



THE POWER BEHIND POWER.