

Aufbau/Ausführungen

Diese technische Unterlage enthält detaillierte Informationen zu den technischen Eigenschaften des Produkts. Verwenden Sie für die Bestellung die MESSKO Anfrage- und Bestellspezifikation, die Sie auch auf unserer Internetseite <http://www.reinhausen.com> unter dem jeweiligen Produkt finden.

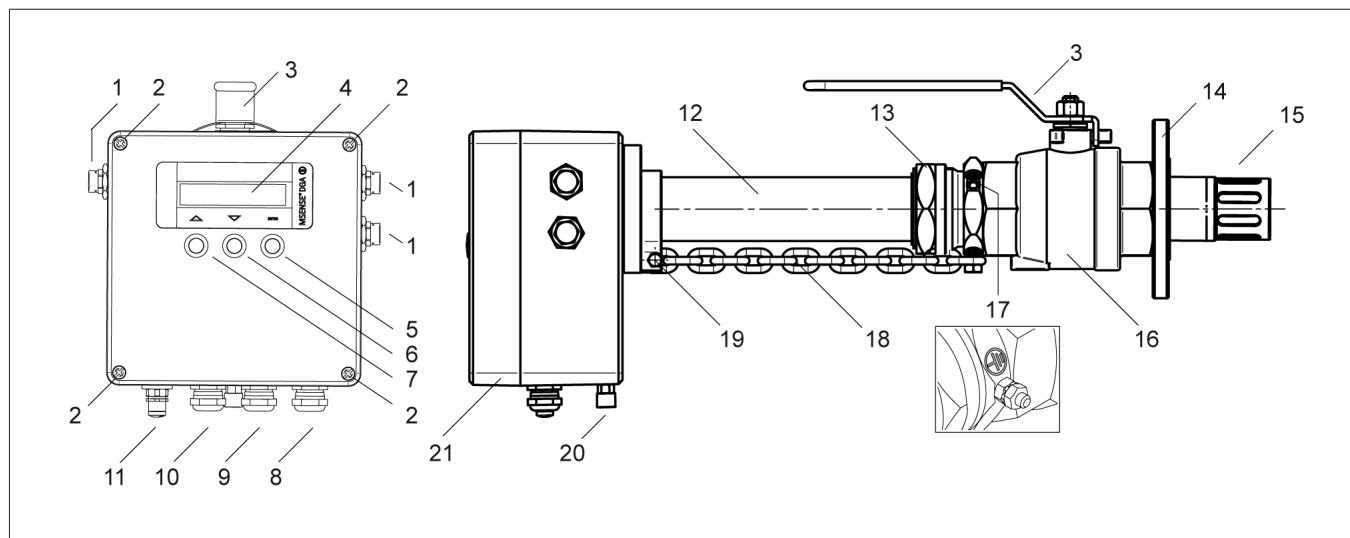


Abbildung 1: MSENSE® DGA 2/3

DGA 2	Messkomponenten H ₂ , Feuchte im Öl und Öltemperatur (für mineralische Öle)	DGA 3	Messkomponenten H ₂ , CO, Feuchte im Öl und Öltemperatur (für mineralische Öle)
1	Belüftung	2	Verschraubung Gehäusedeckel
3	Absperrhebel Kugelhahn	4	Display (optional)
5	Enter-Taste	6	Abwärts-Taste
7	Aufwärts-Taste	8	Kabelverschraubung Versorgungsspannung (3x M20x1,5 WADI oder 3x 1/2" NPT)
9	Kabelverschraubung Melderelais	10	Kabelverschraubung analoge Ausgänge
11	Schnittstelle (5-polig) für Service-PC und Modbus RTU Kommunikation	12	Messrohr (285mm/507mm)
13	Kugelhahn-Klemmverschraubung	14	Montageflansch O-Ring-Dichtung: DN50 PN6/PN16 und DN80 PN16 Montageflansch beliebige Dichtung: DN50 PN16 und DN80 PN16
15	Messkopf	16	Kugelhahn
17	Erdungsschraube	18	Sicherungskette
19	Befestigungsschraube für Sicherungskette	20	Anschluss für Entlüftung und Probenentnahme
21	Gehäusedeckel		
Zusätzliche Signalprotokolle (mit zusätzlichem Protokollkonverter)		DNP 3.0; Modbus TCP; IEC 61850-8-1 MMS (optional)	
Zubehör (optional)		Netzteil für Protokollkonverter	
Offshore-Ausführung		Offshore	

Technische Daten

Technische Daten

Messung					
Anwendung	Bestimmung der Gaskonzentration von Fehlerngasen sowie der Ölfeuchte und Öltemperatur in mineralischem Transformator-Isolieröl gemäß IEC 60296:2012 / ASTM D3487-09				
Messgrößen	H ₂	CO (nur MSENSE DGA 3)	Feuchte relativ Anzeige um- schaltbar	absolut Anzeige um- schaltbar	Öltemperatur
Untere Nachweisgrenze	15 ppm	25 ppm	3 %RH	5 ppm	-20 °C
Obere Nachweisgrenze	2.000 ppm	2.000 ppm	90 %RH	2.000 ppm	+115 °C
Messgenauigkeit	±10 % ^{1,2} oder ³ ±20 ppm	±15 % ^{1,2} oder ³ ±20 ppm	±1,8%RH ⁵	±2 % ⁴	±1 °C
Wiederholgenauigkeit	±5 % ² oder ³ ±10 ppm	±5 % ² oder ³ ±10 ppm	±1 %RH	±1 % ⁴	±1 °C
Sensorauflösung	1 ppm	1 ppm	1 %RH	n. a.	1 °C

¹ Ermittlung in Anlehnung an IEC 60567, Anhang E

² Vom Messwert

³ Je nachdem, welcher Wert größer ist

⁴ Von der Sättigungskurve; IEC 60422

⁵ Bei +23 °C

Einsatzbedingungen	
Einsatzorte	Innen- und Außenbereich, alle Klimazonen
Einsatzhöhe	Bis 4.000 m über NN
Offshore	Optional
Montageort	Direkt am Trafokessel oder in der Rohrleitung der Ölumlaufkühlung; Einbaulage horizontal
Umgebungstemperatur Betrieb ⁶	-40...+60 °C
Öltemperatur Betrieb ^{6,7}	-20...+115 °C
DGA-Messbereich bezüglich der Umgebungstemperatur ⁶	-20...+60 °C
DGA-Messbereich bezüglich der Öltemperatur ^{6,7}	+10...+90 °C
Umgebungsfeuchte	0...100 %RH
Umgebungstemperatur Lagerung / Transport	-40...+80 °C

⁶ Bitte MR kontaktieren, um den Einsatz bei extremen Bedingungen zu prüfen

⁷ An der Messstelle

Geräteigenschaften	
Mechanischer Anschluss	Über Kugelhahn und konfigurierbaren Flansch DN50 oder DN80 (mehrere Flansche verfügbar); mit Sicherungskette für sicheren Einbau und Ausbau
Messrohrlänge	Zwei unterschiedliche Längen für optimale Messbedingungen; Kurzes Messrohr: 285 mm; Langes Messrohr: 507 mm
Ölentnahmeanschluss	Luer-Lock-Buchse am Gerät; Adapter-Set für sichere und saubere Ölentnahme im Lieferumfang
Bedienung	Optionales VFD-Display (tageslichtgeeignet) mit 3 Bedientastern zur Anzeige von Messwerten und Meldungen sowie zum Abrufen von Parametern
Verwendete Materialien	Edelstahl und Aluminium; alle außenliegenden Teile und Teile mit Ölkontakt witterungsbeständig, beständig gegen Transformatoröl sowie UV-beständig
Material Dichtungen	FPM (Viton®)



Geräteeigenschaften	
Verfügbare Farben (Anschlussbox)	RAL 7033 RAL 7038
Vakuumbeständigkeit	5 Pa für 48 Stunden
Druckbeständigkeit	max. 400 kPa
Schutzart	IP 66
Abmessungen	435 / 657 x 218 x 264 mm (Ausführung mit kurzem / langem Messrohr)
Gewicht Gerät	Ausführung mit kurzem Messrohr: ca. 12 Kg Ausführung mit langem Messrohr: ca. 14 Kg (ohne Kugelhahn / Flansch / Sicherungskette)
Gewicht Kugelhahn	Ca. 6 kg (inklusive Flansch und Sicherungskette)
Elektrischer Anschluss	
Spannungsversorgung	95...280 V AC, 50/60 Hz oder 95...280 V DC (verpolungssicher)
Leistungsaufnahme	< 13 W
Überspannungskategorie	III
Anschlussklemmen	Spannungsversorgung, Relais und analoge Ausgänge: 2,5 mm ² , AWG 14
Kabelverschraubung	3 x M20 x 1,5 oder 3 x 1/2" NPT; 8...15 mm Leitungsdurchmesser
Schnittstellen	
Relaisausgänge	4 frei konfigurierbare Melderelais (je 1 Wechslerkontakt) für Warn- und Alarmmeldungen sowie für Wartungsmeldungen der Geräteselbstüberwachung; 1 Melderelais für Sicherheitsmeldungen (z. B. Spannungsausfall) Kontaktbelastbarkeit: 250 V AC / 5 A; max. 400 V AC, cos φ = 1 bei 85 °C; 30 V DC / 5 A bis 300 V DC / 0,25 A
Analoge Ausgänge	Passiv, Signaltoleranz ±0,03 mA, Bürde max. 700 Ω bei 24 V DC MSENSE® DGA 2: 2 parametrierbare Ausgänge, 4...20 mA MSENSE® DGA 3: 3 parametrierbare Ausgänge, 4...20 mA
Serviceschnittstelle	5-polige Buchse (Molex) zur Kommunikation via Modbus RTU und Parametrierung via MSET-Parametriersoftware
MESSKO® MSET Parametriersoftware	
Lieferung	Auf USB-Stick; im Lieferumfang des MSENSE® DGA 2/3
Betriebssystem	Ab Microsoft Windows 7 ⁸
Messwertanzeige und Auswertung	Anzeige der aktuellen Messwerte und Geräteinformationen; Ereignisdatenbank mit Zeitstempel (Datum und Uhrzeit); grafische Anzeige und Auswertung des zeitlichen Verlaufs der Messwerte; Export der Messwerte (CSV-Format) oder Erstellung eines Protokolls (PDF-Format)
Parametrierung	Einstellung der Parameter für Inbetriebnahme, Kommunikation und laufenden Betrieb
Feldkalibrierung	Setzen des Zeitstempels der Ölprobenentnahme; Eingabe der Referenzwerte gemäß Laborreport
Service	Auslesen der internen Geräte-Servicedatenbank für weitergehende Analysen durch MR-Experten
⁸ Bitte beachten Sie, dass Microsoft den regulären Support für Versionen vor Windows 10 eingestellt hat.	
Mechanische Prüfungen	
Vibration	10-150 Hz bei 2 g, 2 h (IEC 60068-2-6)
Erdbeben	2-10 Hz, 22,5 mm, 1 h (IEC 60068-2-57)
Schock	10 g, 10 ms (IEC 60068-2-27)
Protokollkonverter	
Betriebsbedingungen	
Versorgungsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	15 W
Montageort	Auf Hutschiene



Betriebsbedingungen	
Umweltbedingungen im Betrieb ⁶	Umgebungstemperatur bei horizontaler Einbaulage: -25...+70 °C Relative Feuchte Betrieb: 10...95 % ohne Betauung Luftdruck und Einsatzhöhe: bis 2.000 m NN
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Einbaulage	Horizontal
Umweltbedingungen bei Transport/Lagerung	Temperatur: -40...+85 °C Relative Feuchte: 10 % bis 95 % ohne Betauung Luftdruck: entsprechend 4.500 m über NN
Abmessungen und Gewicht	Abmessungen siehe Maßzeichnung Gewicht: ca. 0,8 kg

Kenndaten		
Kommunikation	Ethernet mit 3 Ports	2 getrennte Netzwerke: 2 x RJ45 (für Protokollkonverter-Parametrierung) 1 x RJ45 (für SCADA)
Protokolle	DNP 3.0 via Ethernet; Modbus TCP; IEC 61850-8-1 MMS (optional)	

Weitbereichsnetzteil (Optional)	
Eingang	100...240 V AC 50/60 Hz (±10 %) 110...300 V DC (-20...+25 %)
Ausgang	24 V DC/80 W
Temperaturbereich	-25...+70 °C
Schutzart	IP 20
Abmessungen B x H x T:	32 x 124 x 102 mm

Maßzeichnungen

Für Maßzeichnungen siehe folgende Seiten.

Abmessungen Gerät mit 285 mm Messrohrlänge

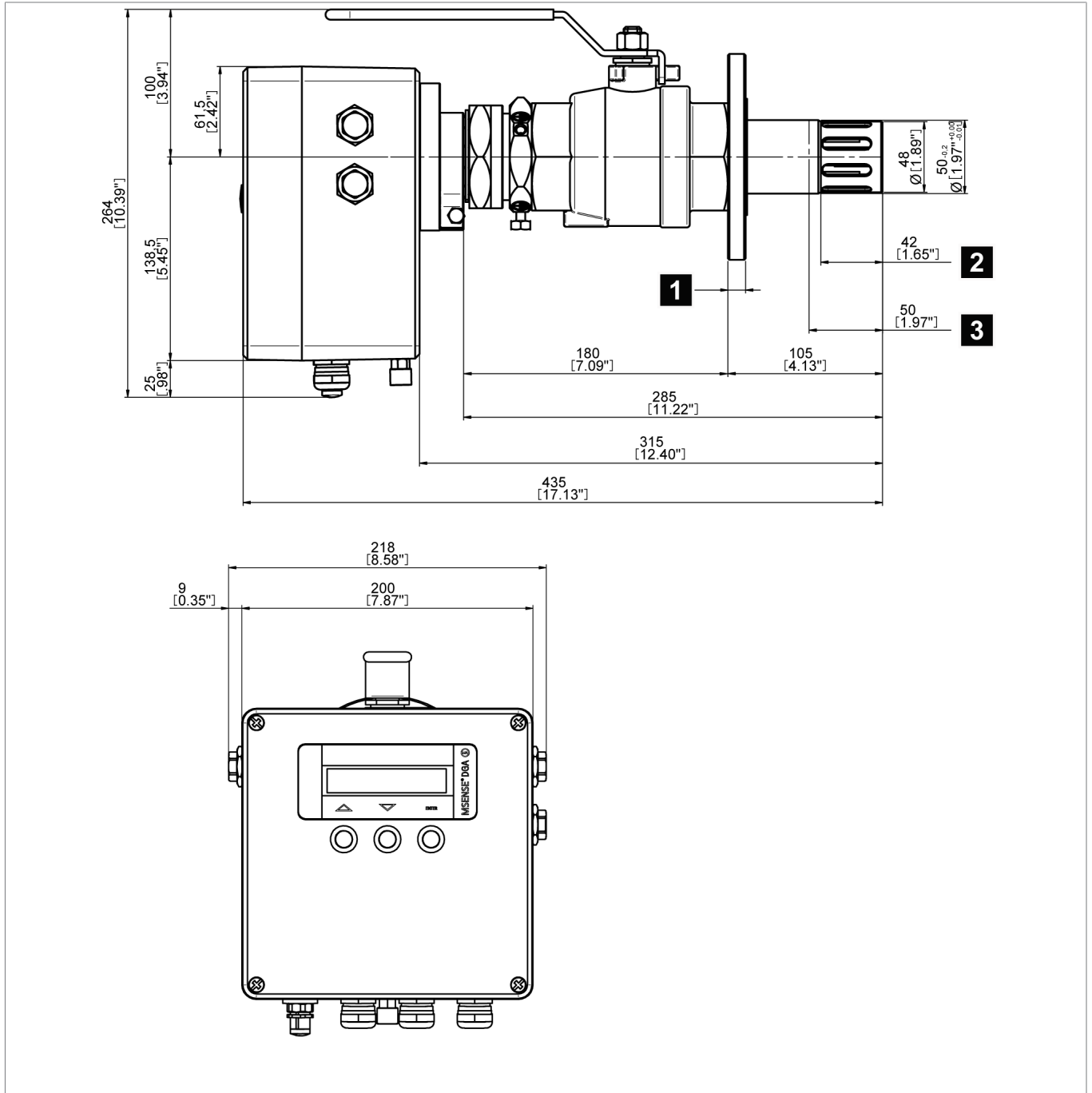


Abbildung 2: Abmessungen Gerät mit 285 mm Messrohr

1	Flansch siehe Tabelle [► 7]
2	Mindesteintauchtiefe
3	Empfohlene Eintauchtiefe

Abmessungen Gerät mit 507 mm Messrohrlänge

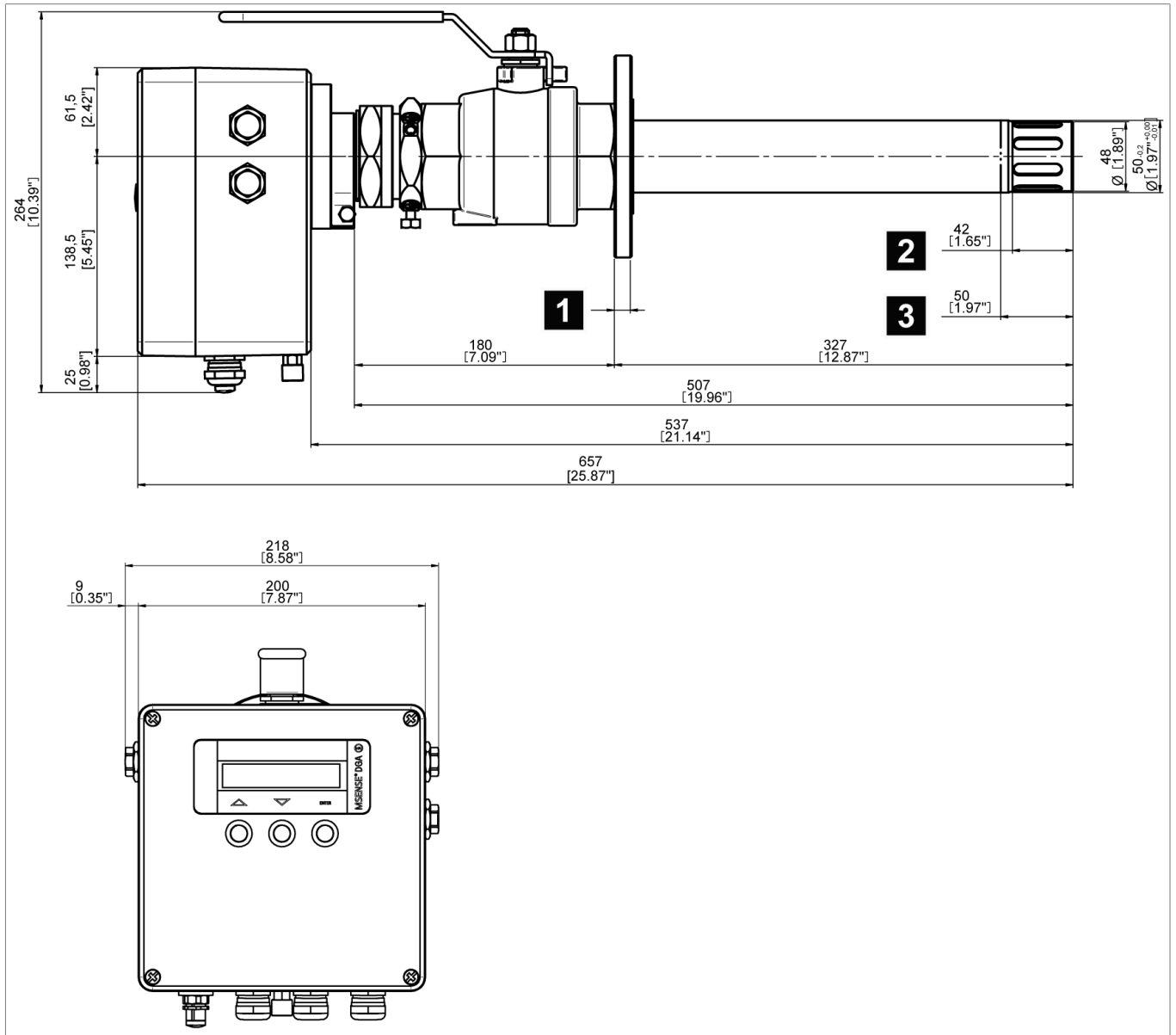


Abbildung 3: Abmessungen Gerät mit Messrohrlänge 507mm

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Flansch siehe Tabelle [► 7] |
| 2 | Mindesteintauchtiefe |
| 3 | Empfohlene Eintauchtiefe |

Abmessungen Anschlussflansch

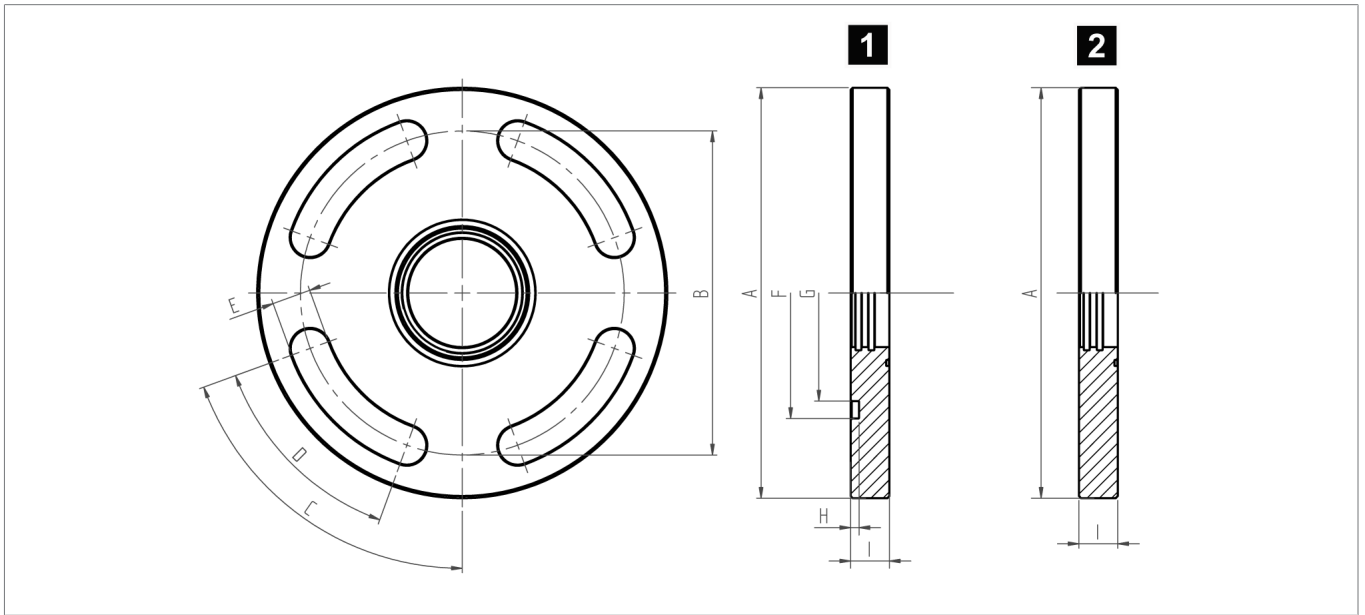


Abbildung 4: Flansch DN50 PN6; DN50 PN16

- | | |
|---|---|
| 1 | für O-Ring-Dichtung (im Lieferumfang) |
| 2 | für beliebige Dichtung (keine Dichtung im Lieferumfang) |

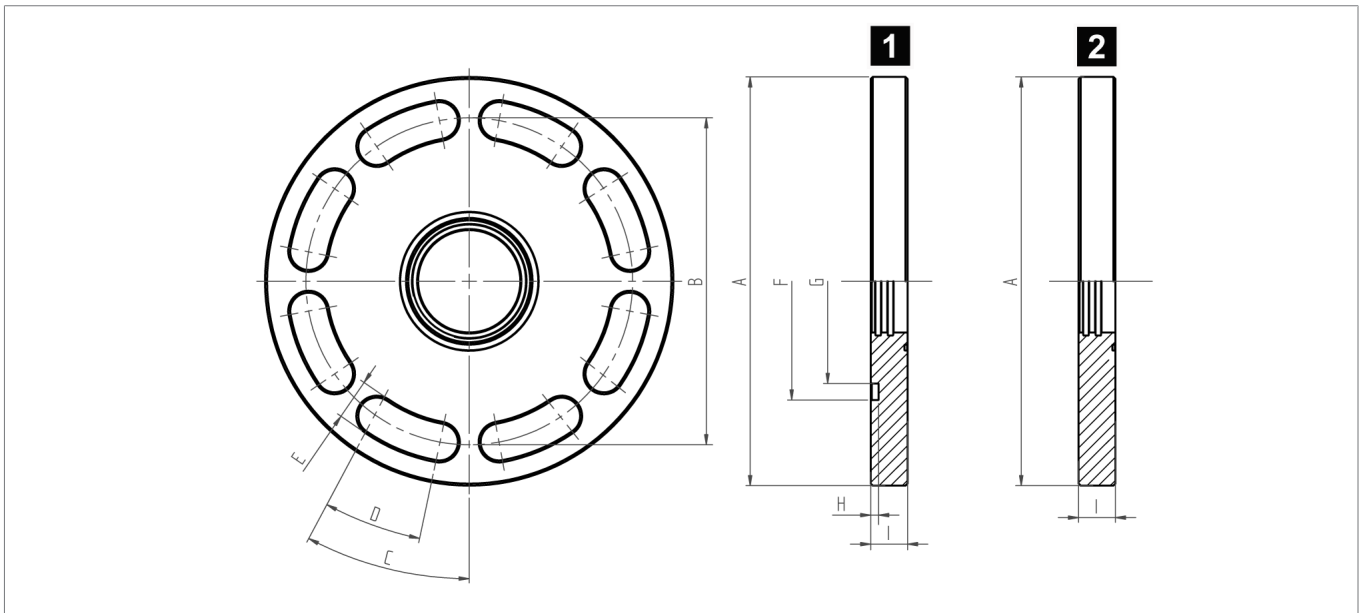


Abbildung 5: Flansch DN80 PN16

- | | |
|---|---|
| 1 | für O-Ring-Dichtung (im Lieferumfang) |
| 2 | für beliebige Dichtung (keine Dichtung im Lieferumfang) |

Maßtabelle Flansch

Flanschausführung	A mm [inch]	B mm [inch]	C	D	E mm [inch]	F mm [inch]	G mm [inch]
DN50 PN6	Ø140 [5.51"]	Ø110 [4.33"]	70°	4 x 50°	Ø13 [0.51"]	Ø81 [3.19"]	Ø65 [2.56"]
DN50 PN16	Ø165 [6.50"]	Ø125 [4.92"]	70°	4 x 50°	Ø18 [0.71"]	-	-
DN50 PN16	Ø165 [6.50"]	Ø125 [4.92"]	70°	4 x 50°	Ø18 [0.71"]	Ø81 [3.19"]	Ø65 [2.56"]
DN80 PN16	Ø200 [7.87"]	Ø160 [6.30"]	34,5°	8 x 24°	Ø18 [0.71"]	-	-
DN80 PN16	Ø200 [7.87"]	Ø160 [6.30"]	34,5°	8 x 24°	Ø18 [0.71"]	Ø116,2 [4.57"]	Ø100 [3.94"]

Maßtabelle Dichtung

Flanschausführung	H mm [inch]	l mm [inch]	O-Ring-Dichtung (di) x (da) x (t) mm [inch]
DN50 PN6	3 [0.12"]	12 [0.47"]	O-Ring 67 [2.64"] x 79 [3.11"] x 4 [0.16"]
DN50 PN16	-	18 [0.71"]	für beliebige Dichtung (keine Dichtung im Lieferumfang)
DN50 PN16	3 [0.12"]	18 [0.71"]	O-Ring 67 [2.64"] x 79 [3.11"] x 4 [0.16"]
DN80 PN16	-	18 [0.71"]	für beliebige Dichtung (keine Dichtung im Lieferumfang)
DN80 PN16	3,9 [0.15"]	18 [0.71"]	O-Ring ID100 [3.94"] x Ø 6 [0.24"]

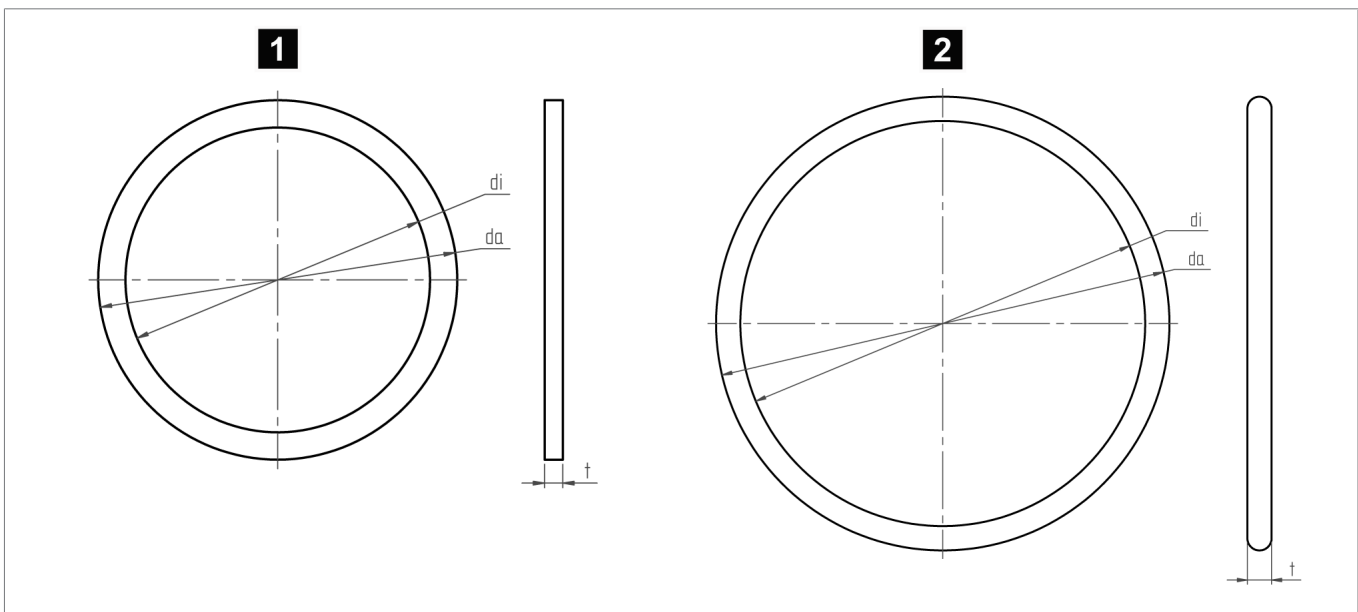


Abbildung 6: Flanschdichtungen

1	O-Ring-Dichtung für DN50/PN6/16
2	O-Ring für DN80/PN16

Elektrischer Anschluss

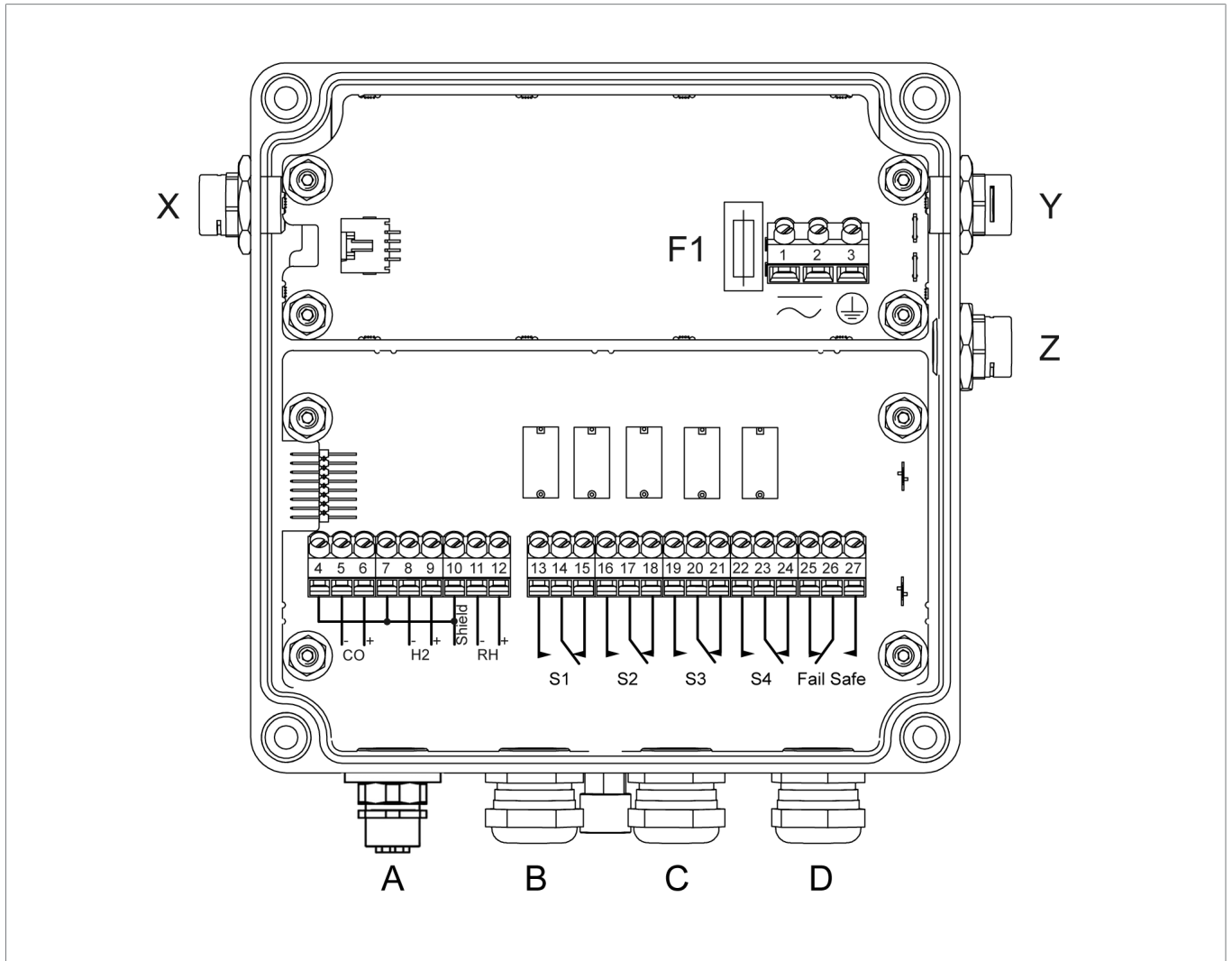


Abbildung 7: Elektrischer Anschluss

1-2	Versorgungsspannung (Überspannungskategorie III) 95...280 V AC 50/60 Hz oder 95...280 V DC (Polarität beliebig)
3	Schutzleiter
4-12	Analogausgänge 4...20mA passiv (müssen mit 24 V DC versorgt werden)
13-27	Schaltkontakte (Wechsler zur Zustandssignalisierung): Belastbarkeit: 30 V DC/5 A bis 300 V DC/0,25 A oder 250 V AC/5 A; max. 400 V AC, $\cos \phi = 1$ bei 85°C, Warnhinweis beachten!
F1	Schmelzsicherung 500 V, 500 mA, träge
A	M12-Buchse, Typ A für Modbus RTU (RS485) und für USB-Serviceadapter (im Lieferumfang)
B	M20x1,5 Kabelverschraubung für analoge Ausgänge
C	M20x1,5 Kabelverschraubung für Melderelais
D	M20x1,5 Kabelverschraubung für Versorgungsspannung
X, Y, Z	Belüftungen

Abmessungen Protokollkonverter

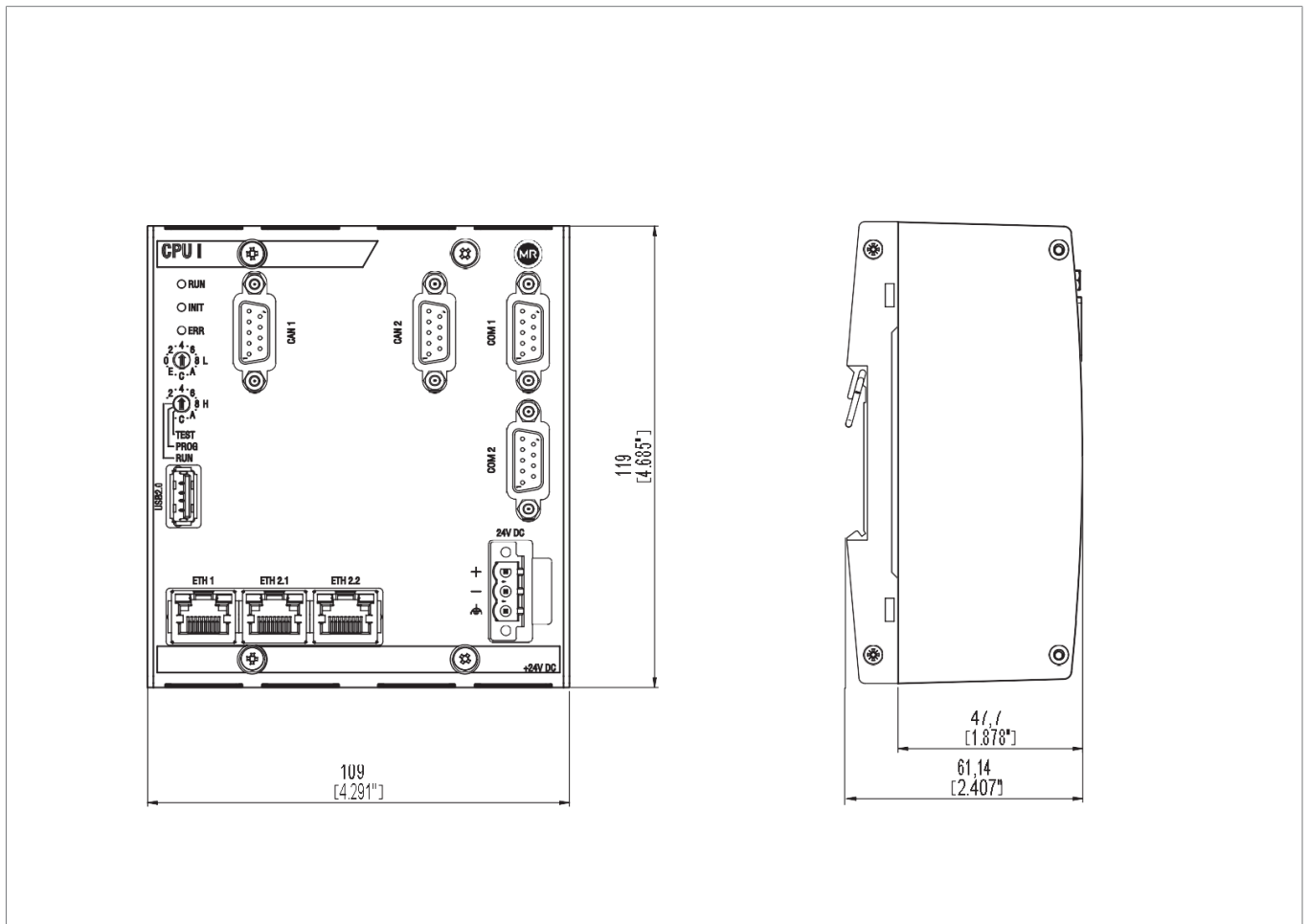


Abbildung 8: Protokollkonverter

Abmessungen Weitbereichsnetzteil

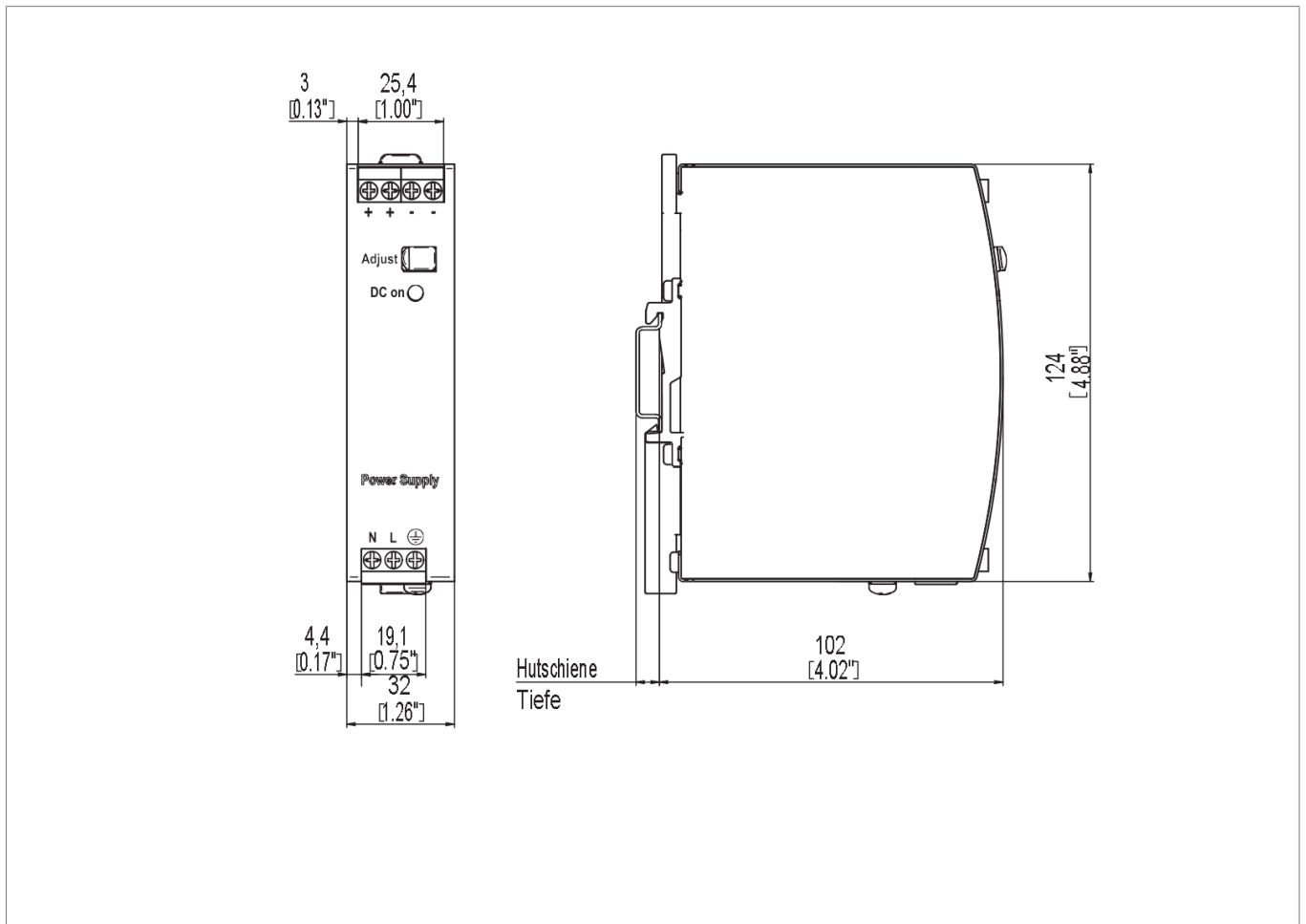


Abbildung 9: Weitbereichsnetzteil

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg

☎ +49 (0)941 4090-0

✉ sales@reinhausen.com

www.reinhausen.com

TD4001325-10 DE - MSENSE® DGA 2/3 -

1000590409 - 01/23 - Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023

THE POWER BEHIND POWER.

