Elektronische Fernanzeige
MESSKO® EI100/EI160

Betriebsanleitung

7304833/00 DE

© Alle Rechte bei Maschinenfabrik Reinhausen

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

Zuwiderhandlungen verpflichten 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.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 6

1.1 Hersteller ... 6

1.2 Vollständigkeit ... 6

1.3 Aufbewahrungsort ... 6

1.4 Darstellungskonventionen ... 6

1.4.1 Warnkonzept ... 6

1.4.2 Informationskonzept ... 8

1.4.3 Handlungskonzept ... 8

1.4.4 Schreibweisen ... 9

2 Sicherheit ... 10

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 10

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung ... 11

2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise ... 11

2.4 Qualifikation des Personals ... 13

2.5 Persönliche Schutzausrüstung ... 14

3 Produktbeschreibung ... 15

3.1 Lieferumfang ... 15

3.2 Funktionsbeschreibung ... 15

3.3 Aufbau ... 15

3.4 Ausführungen ... 18

4 Verpackung, Transport und Lagerung ... 19

4.1 Verpackung ... 19

4.1.1 Eignung, Aufbau und Herstellung ... 19

4.1.2 Markierungen ... 19

4.2 Transport, Empfang und Behandlung von Sendungen ... 20

4.3 Sendungen einlagern ... 21

Inhaltsverzeichnis

5 Montage ... 22

5.1 Fernanzeige montieren ... 22

5.1.1 EI100 Montage mit Stativ ... 22

5.1.2 EI100 Montage mit Klemmbügel ... 23

5.1.3 EI160 Montage mit Vibrationsdämpfungsplatte ... 24

5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 25

5.2.1 Anforderung an die Verdrahtung des Einbauorts ... 25

5.2.2 Anforderung an die Verdrahtung des Betriebsorts ... 25

5.3 Leitungen an die Anlagenperipherie anschließen ... 26

5.4 Elektrischer Anschluss ... 27

5.4.1 Kabelempfehlung ... 27

5.4.2 Kabelverschraubung montieren ... 28

5.4.3 Versorgungsspannung anschließen ... 33

5.4.4 Sensoreingänge anschließen ... 35

5.5 Funktionsprüfung ... 36

6 Wartung, Pflege und Instandhaltung ... 38

7 Entsorgung ... 39

7.1 SVHC-Information gemäß REACH-Verordnung ... 39

8 Technische Daten ... 40

8.1 Gehäuse ... 40

8.2 Umgebungsbedingungen ... 40

8.3 Eingänge ... 41

9 Zeichnungen ... 42

9.1 Abmessungen ... 42

9.1.1 10157298 ... 43

9.1.2 10157707 ... 44

9.1.3 10158064 ... 45

9.2 Schaltpläne 46
9.2.1 10158333 47
9.2.2 10158343 48
9.2.3 10159230 49
9.2.4 10159231 50
9.2.5 10159242 51
9.2.6 10159243 52
9.2.7 10159914 53
9.2.8 10159952 54
9.2.9 10160107 55
9.2.10 10160263 56

Glossar 57

1 Einleitung

Diese technische Unterlage enthält detaillierte Beschreibungen, um das Produkt sicher und sachgerecht einzubauen, anzuschließen, in Betrieb zu nehmen und zu überwachen.

Daneben enthält sie Sicherheitshinweise sowie allgemeine Hinweise zum Produkt.

Zielgruppe dieser technischen Unterlage ist ausschließlich speziell geschultes und autorisiertes Fachpersonal.

1.1 Hersteller

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstraße 8
93059 Regensburg
Deutschland

Tel.: +49 941 4090-0
E-Mail: sales@reinhausen.com
Internet: www.reinhausen.com
MR Reinhausen Kundenportal: https://portal.reinhausen.com

Bei Bedarf erhalten Sie unter dieser Adresse weitere Informationen zum Produkt und Ausgaben dieser technischen Unterlage.

1.2 Vollständigkeit

Diese technische Unterlage ist nur zusammen mit den mitgeltenden Dokumenten vollständig:

- Auftragsbestätigung

1.3 Aufbewahrungsort

Bewahren Sie diese technische Unterlage sowie sämtliche mitgeltenden Dokumente griffbereit und jederzeit zugänglich für den späteren Gebrauch auf.

1.4 Darstellungskonventionen

1.4.1 Warnkonzept

In dieser technischen Unterlage werden Warnhinweise wie folgt dargestellt.

1.4.1.1 Abschnittsbezogener Warnhinweis

Abschnittsbezogene Warnhinweise beziehen sich auf ganze Kapitel oder Abschnitte, Unterabschnitte oder mehrere Absätze innerhalb dieser technischen Unterlage. Abschnittsbezogene Warnhinweise sind nach folgendem Muster aufgebaut:

⚠ WARNUNG

Art der Gefahr!

Quelle der Gefahr und Folgen.

- ► Maßnahme
- ► Maßnahme

1.4.1.2 Eingebetteter Warnhinweis

Eingebettete Warnhinweise beziehen sich auf einen bestimmten Teil innerhalb eines Abschnitts. Diese Warnhinweise gelten für kleinere Informationseinheiten als die abschnittsbezogenen Warnhinweise. Eingebettete Warnhinweise sind nach folgendem Muster aufgebaut:

⚠ GEFAHR! Handlungsanweisung zur Vermeidung einer gefährlichen Situation.

1.4.1.3 Signalwörter

Produktabhängig können folgende Signalwörter verwendet werden:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, die zu Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Kennzeichnet Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.

Tabelle 1: Signalwörter in Warnhinweisen

1.4.2 Informationskonzept

Informationen dienen zur Vereinfachung und zum besseren Verständnis bestimmter Abläufe. In dieser technischen Unterlage sind sie nach folgendem Muster aufgebaut:

Wichtige Informationen.

1.4.3 Handlungskonzept

In dieser technischen Unterlage finden Sie einschrittige und mehrschrittige Handlungsanweisungen.

Einschrittige Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen, die nur einen einzigen Arbeitsschritt umfassen, sind nach folgendem Muster aufgebaut:

Handlungsziel

✓ Voraussetzungen (optional).

► Schritt 1 von 1.

⇨ Ergebnis des Handlungsschritts (optional).

⇨ Handlungsergebnis (optional).

Mehrschrittige Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen, die mehrere Arbeitsschritte umfassen, sind nach folgendem Muster aufgebaut:

Handlungsziel

✓ Voraussetzungen (optional).

1. Schritt 1.

   ⇨ Ergebnis des Handlungsschritts (optional).

2. Schritt 2.

   ⇨ Ergebnis des Handlungsschritts (optional).

⇨ Handlungsergebnis (optional).

1.4.4 Schreibweisen

Schreibweise	Verwendung	Beispiel
VERSALIEN	Bedienelemente, Schalter	ON/OFF
[Klammern]	PC-Tastatur	[Strg] + [Alt]
Fett	Bedienelemente Software	Schaltfläche **Weiter** drücken
…>…>…	Menüpfade	Parameter > Regelparameter
Kursiv	Systemmeldungen, Fehlermeldungen, Signale	Alarm *Funktionsüberwachung* ausgelöst
[► Seitenzahl]	Querverweis	[► Seite 41].
Gepunktete Unterstreichung	Glossareintrag, Abkürzungen, Definitionen etc.	Glossareintrag

Tabelle 2: Verwendete Schreibweisen in dieser technischen Unterlage

2 Sicherheit

- Lesen Sie diese technische Unterlage durch, um sich mit dem Produkt vertraut zu machen.
- Diese technische Unterlage ist Teil des Produkts.
- Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel.
- Lesen und beachten Sie die Warnhinweise in dieser technischen Unterlage, um funktionsbedingte Gefahren zu vermeiden.
- Das Produkt ist nach dem Stand der Technik hergestellt. Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für den Einsatz in ortsfesten Großanlagen vorgesehen.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Einhaltung der in dieser technischen Unterlage genannten Voraussetzungen und Bedingungen, sowie der Beachtung der in dieser technischen Unterlage und am Produkt angebrachten Warnhinweise, gehen vom Produkt keine Gefahren für Personen, Sachwerte und die Umwelt aus. Dies gilt über die gesamte Lebensdauer, von der Lieferung über die Montage und den Betrieb bis zur Demontage und Entsorgung.

Als bestimmungsgemäße Verwendung gilt Folgendes:

- Betreiben Sie das Produkt gemäß dieser technischen Unterlage, der vereinbarten Lieferbedingungen und der technischen Daten.
- Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Arbeiten nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie die mitgelieferten Vorrichtungen ausschließlich für den vorgesehenen Zweck und entsprechend der Festlegungen dieser technischen Unterlage.
- Beachten Sie die Hinweise in dieser technischen Unterlage zur Elektromagnetischen Verträglichkeit und zu den Technischen Daten.

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

Als bestimmungswidrige Verwendung gilt, wenn das Produkt anders verwendet wird, als es im Abschnitt Bestimmungsgemäße Verwendung beschrieben ist. Beachten Sie zudem Folgendes:

- Das Produkt ist kein Schutzgerät. Verwenden Sie es nicht, um sicherheitsrelevante Funktionen abzubilden.
- Explosionsgefahr und Brandgefahr durch leichtentzündliche oder explosive Gase, Dämpfe oder Stäube. Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben.
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in Umgebungen mit starker Korrosionsbelastung geeignet.
- Unerlaubte oder nicht sachgerechte Veränderungen des Produkts können zu Personenschäden, Sachschäden sowie Funktionsstörungen führen. Produkt ausschließlich nach Rücksprache mit der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH verändern.

2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Unfällen, Störungen und Havarien sowie unzulässigen Beeinträchtigungen der Umwelt muss der jeweils Verantwortliche für Transport, Montage, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung des Produkts oder von Teilen des Produkts Folgendes sicherstellen:

Persönliche Schutzausrüstung

Locker getragene oder nicht geeignete Kleidung erhöht die Gefahr durch Erfassen oder Aufwickeln an rotierenden Teilen und die Gefahr durch Hängenbleiben an hervorstehenden Teilen. Dadurch besteht Gefahr für Leib und Leben.

- Alle notwendigen Geräte sowie die für die jeweilige Tätigkeit erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen wie z. B. einen Helm, Arbeitsschutzschuhe, etc. tragen. Abschnitt „Persönliche Schutzausrüstung“ beachten.
- Niemals beschädigte persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Niemals Ringe, Ketten und anderen Schmuck tragen.
- Bei langen Haaren Haarnetz tragen.

Arbeitsbereich

Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.

- Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt halten.
- Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich gut beleuchtet ist.
- Die geltenden Gesetze zur Unfallverhütung in dem jeweiligen Land einhalten.

Explosionsschutz

Leichtentzündliche oder explosionsfähige Gase, Dämpfe und Stäube können zu schweren Explosionen und Brand führen.

- Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montieren und betreiben.

Sicherheitskennzeichnungen

Warnhinweisschilder und Sicherheitshinweisschilder sind Sicherheitskennzeichnungen am Produkt. Sie sind wichtiger Bestandteil des Sicherheitskonzepts. Sicherheitskennzeichnungen sind im Kapitel „Produktbeschreibung“ dargestellt und beschrieben.

- Alle Sicherheitskennzeichnungen am Produkt beachten.
- Alle Sicherheitskennzeichnungen am Produkt vollzählig und lesbar halten.
- Beschädigte oder nicht mehr vorhandene Sicherheitskennzeichnungen erneuern.

Umgebungsbedingung

Um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist das Produkt nur unter den in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen zu betreiben.

- Angegebene Betriebsbedingungen und Anforderungen an den Aufstellort beachten.

Veränderungen und Umbauten

Unerlaubte oder nicht sachgerechte Veränderungen des Produkts können zu Personenschäden, Sachschäden sowie Funktionsstörungen führen.

- Produkt ausschließlich nach Rücksprache mit der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH verändern.

Ersatzteile

Nicht von der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH zugelassene Ersatzteile können zu Personenschäden, Sachschäden sowie Funktionsstörungen am Produkt führen.

- Ausschließlich die von der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH zugelassenen Ersatzteile verwenden.
- Maschinenfabrik Reinhausen GmbH kontaktieren.

Arbeiten im Betrieb

Das Produkt dürfen Sie nur in einwandfreiem, funktionstüchtigen Zustand betreiben. Andernfalls besteht Gefahr für Leib und Leben.

- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit prüfen.
- Die in dieser technischen Unterlage beschriebenen Inspektionsarbeiten regelmäßig durchführen.

2.4 Qualifikation des Personals

Die verantwortliche Person für Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Inspektion muss eine ausreichende Qualifikation des Personals sicherstellen.

Bediener

Der Bediener nutzt und bedient das Produkt im Rahmen dieser technischen Unterlage. Er wird vom Betreiber über die speziellen Aufgaben und die daraus möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und geschult.

Technischer Service

Es wird dringend empfohlen, Reparaturen sowie Nachrüstungen durch unseren Technischen Service ausführen zu lassen. Hierdurch wird die fachgerechte Ausführung aller Arbeiten gewährleistet. Wird eine Reparatur nicht durch unseren Technischen Service ausgeführt, ist sicherzustellen, dass das Personal durch die Maschinenfabrik Reinhausen GmbH ausgebildet und autorisiert ist.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Technischer Service
Postfach 12 03 60
93025 Regensburg
Germany

Telefon: +49 941 4090-0

E-Mail: service@reinhausen.com
Internet: www.reinhausen.com

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Niemals beschädigte Schutzausrüstung tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Arbeitsschutzkleidung	Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.
Sicherheitsschuhe	Zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.
Schutzbrille	Zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.
Gesichtsschutzschirm	Zum Schutz des Gesichts vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern oder anderen gefährlichen Substanzen.
Schutzhelm	Zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.
Gehörschutz	Zum Schutz vor Gehörschäden.
Schutzhandschuhe	Zum Schutz vor mechanischen, thermischen und elektrischen Gefährdungen.

Tabelle 3: Persönliche Schutzausrüstung

3.1 Lieferumfang

Das Produkt wird gegen Feuchtigkeit geschützt verpackt und wie folgt geliefert:

- Elektronische Fernanzeige EI100/EI160
- Betriebsanleitung
- Maßzeichnung (optional)

Beachten Sie Folgendes:

- Lieferung anhand der Versandpapiere auf Vollständigkeit prüfen
- Teile bis zum Einbau trocken lagern
- Produkt in der Schutzhülle luftdicht verpackt lassen und erst kurz vor dem Einbau entnehmen

3.2 Funktionsbeschreibung

Die elektronischen Fernanzeigen EI100 und EI160 zeigen Temperatur oder eine prozentuale Aussteuerung eines 4…20 mA Signals an.

3.3 Aufbau

Die Anzeige erfolgt über ein analoges Zeigerinstrument und ein digitales LCD-Display.

Das Eingangssignal ist 4...20 mA. Die Versorgungsspannung ist 24 V DC.

3 Produktbeschreibung

EI100

Der EI100 ist in einem Gehäuse mit Ø 100 mm eingebaut. Er kann im Schaltschrank über Klemmbügelmontage oder außen in Freiluft mit einem Stativ montiert werden.

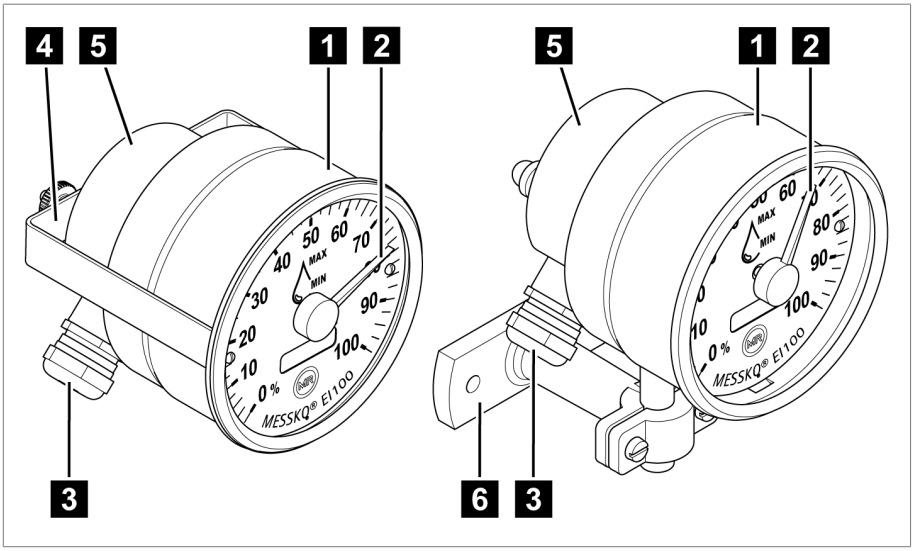


Abbildung 1: EI100 mit Klemmbügel oder Stativ

1	Gehäuse EI100 (Klemmbügel/Stativ)	2	Zeiger
3	Kabelverschraubung M20x1,5 nach EN60423	4	Klemmbügel
5	Klemmenabdeckung	6	Stativ

EI160

Die EI160 ist in einem Gehäuse mit Ø 160mm eingebaut und wird über zwei Bohrungen in der rückseitigen Befestigungsplatte montiert.

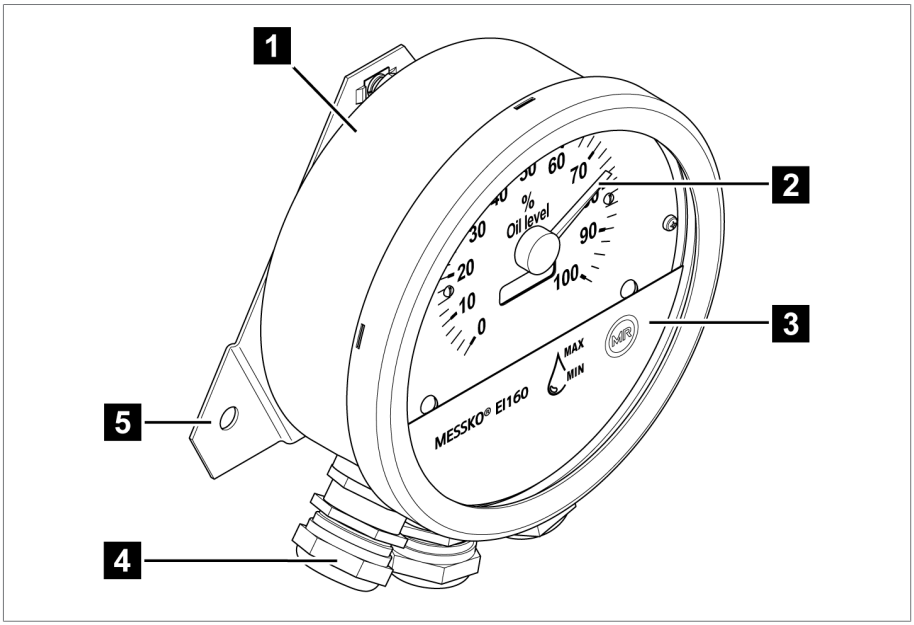


Abbildung 2: EI160 mit Vibrationsdämpfungsplatte

1	Gehäuse EI160	2	Zeiger
3	Abdeckblende	4	Kabelverschraubung M25x1,5 nach EN 604203
5	Vibrationsdämpfungsplatte		

3.4 Ausführungen

Die elektronische Fernanzeige kann in folgenden Varianten geliefert werden:

	Varianten Skala / Gehäuse
Messgröße Öltemperatur [°C] /	0°C bis 150°C
Messgröße Wicklungstemperatur [°C]	0°C bis +160°C
	-20°C bis +140°C
	-20°C bis +160°C
	-40°C bis +80°C
	0°C bis +240°C
Messgröße Ölstand [%]	0–100
	0-120
Messgröße Druck [bar]	0...6 0...10
Durchmesser Gehäuse [mm]	EI100: Ø 100
	EI160: Ø 160
Befestigung	EI100: Stativ, Klemmbügel
	EI160: Vibrationsdämpfungsplatte
Ergänzt Produkte	Thermometer EPT202, Temperaturtransmitter TT=4…20mA, Signalkonverter TT30

4.1 Verpackung

Die Lieferung der Produkte erfolgt je nach Erfordernis teilweise mit einer Dichtverpackung und teilweise zusätzlich im getrockneten Zustand.

Eine Dichtverpackung umgibt das Packgut allseitig mit einer Kunststofffolie.

Zusätzlich getrocknete Produkte werden mit einem gelben Hinweisschild auf der Dichtverpackung gekennzeichnet. Im getrockneten Zustand ist auch eine Lieferung im Transportbehälter möglich.

Entsprechende Hinweise in den nachfolgenden Abschnitten sind sinngemäß anzuwenden.

4.1.1 Eignung, Aufbau und Herstellung

Die Verpackung des Packgutes erfolgt in einem stabilen Pappkarton. Dieser gewährleistet, dass die Sendung in der vorgesehenen Transportlage sicher steht und keines ihrer Teile die Ladefläche des Transportmittels oder nach dem Abladen den Boden berühren.

Der Karton ist belastbar bis maximal 10 kg.

Das Packgut wird innerhalb des Kartons durch Inlays gegen unzulässige Lageveränderungen stabilisiert und vor Erschütterungen geschützt.

4.1.2 Markierungen

Die Verpackung trägt eine Signatur mit Hinweisen für den sicheren Transport und für die sachgemäße Lagerung. Für den Versand nicht gefährlicher Güter gelten nachfolgende Bildzeichen. Diese Zeichen müssen unbedingt beachtet werden.

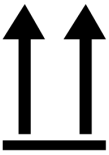
				
Vor Nässe schützen	Oben	Zerbrechlich	Hier anschlagen	Schwerpunkt

Tabelle 4: Geltende Bildzeichen für den Versand

4.2 Transport, Empfang und Behandlung von Sendungen

Neben Vibrationen ist beim Transport auch mit Stoßbeanspruchungen zu rechnen. Um mögliche Beschädigungen auszuschließen, muss ein Fallen, Kippen, Umstürzen und Prellen vermieden werden.

Sollte die Verpackung umkippen oder herabfallen, so ist unabhängig vom Gewicht mit einer Beschädigung zu rechnen.

Jede angelieferte Sendung muss vom Empfänger vor der Abnahme (Empfangsquittierung) auf Folgendes kontrolliert werden:

- Vollständigkeit anhand des Lieferscheins
- äußere Beschädigungen aller Art.

Die Kontrollen sind nach dem Abladen vorzunehmen, wenn die Kartons oder der Transportbehälter von allen Seiten zugänglich sind.

Sichtbare Schäden

Stellen Sie beim Empfang der Sendung äußerlich sichtbare Transportschäden fest, verfahren Sie wie folgt:

- Tragen Sie den festgestellten Transportschaden sofort in die Frachtpapiere ein und lassen Sie vom Abliefernden gegenzeichnen.
- Verständigen Sie bei schweren Schäden, Totalverlust und bei hohen Schadenskosten unverzüglich den Vertrieb der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH und die zuständige Versicherung.
- Verändern Sie den Schadenszustand nach seiner Feststellung nicht weiter und bewahren Sie auch das Verpackungsmaterial auf, bis über eine Besichtigung durch das Transportunternehmen oder den Transportversicherer entschieden worden ist.
- Protokollieren Sie mit den beteiligten Transportunternehmen den Schadensfall an Ort und Stelle. Dies ist für eine Schadensersatzforderung unentbehrlich!
- Fotografieren Sie nach Möglichkeit Schäden an Verpackung und Packgut. Das gilt auch für Korrosionserscheinungen am Packgut durch eingedrungene Feuchtigkeit (Regen, Schnee, Kondenswasser).
- Kontrollieren Sie unbedingt auch die Dichtverpackung.

Verdeckte Schäden

Bei Schäden, die erst nach Empfang der Sendung beim Auspacken festgestellt werden (verdeckte Schäden), gehen Sie wie folgt vor:

- Machen Sie den möglichen Schadensverursacher schnellstens telefonisch und schriftlich haftbar und fertigen Sie ein Schadensprotokoll an.
- Beachten Sie hierfür die im jeweiligen Land gültigen Fristen. Erkundigen Sie sich rechtzeitig danach.

Bei verdeckten Schäden ist ein Rückgriff auf das Transportunternehmen (oder andere Schadensverursacher) nur schwer möglich. Versicherungstechnisch kann ein derartiger Schadensfall mit Aussicht auf Erfolg nur abgewickelt werden, wenn dies in den Versicherungsbedingungen ausdrücklich festgelegt ist.

4.3 Sendungen einlagern

Stellen Sie bei der Auswahl und Einrichtung des Lagerplatzes Folgendes sicher:

- Lagergut gegen Feuchtigkeit (Überschwemmung, Schmelzwasser von Schnee und Eis), Schmutz, Schädlinge wie Ratten, Mäuse, Termiten usw. und gegen unbefugten Zugang schützen.
- Kisten zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und zur besseren Belüftung auf Bohlen und Kanthölzern abstellen.
- Ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes sicherstellen.
- Anfahrtswege freihalten.
- Lagergut in regelmäßigen Abständen kontrollieren, zusätzlich noch nach Sturm, starken Regenfällen, reichlichem Schneefall usw. geeignete Maßnahme treffen.

5 Montage

Dieses Kapitel beschreibt den Einbau und Anschluss der elektronischen Fernanzeige.

5.1 Fernanzeige montieren

Beachten Sie bei der Befestigung der Fernanzeige an den Transformator folgende Hinweise:

- Senkrechte Einbaulage der Fernanzeige sicherstellen.
- Sicherstellen, dass die Fernanzeige am Einbauort keinen oder nur geringen Vibrationen ausgesetzt ist.
- EMV-Standards [▶ Abschnitt 5.4, Seite 27] einhalten.
- Beachten Sie die Abmessungen im Kapitel Technische Daten [▶ Abschnitt 8, Seite 40].

5.1.1 EI100 Montage mit Stativ

1. Zwei Bohrungen an geeigneter Halterung an der Außenseite des Transformators, auf der Montageplatte eines Schaltschranks oder an einer anderen geeigneten Konstruktion herstellen.

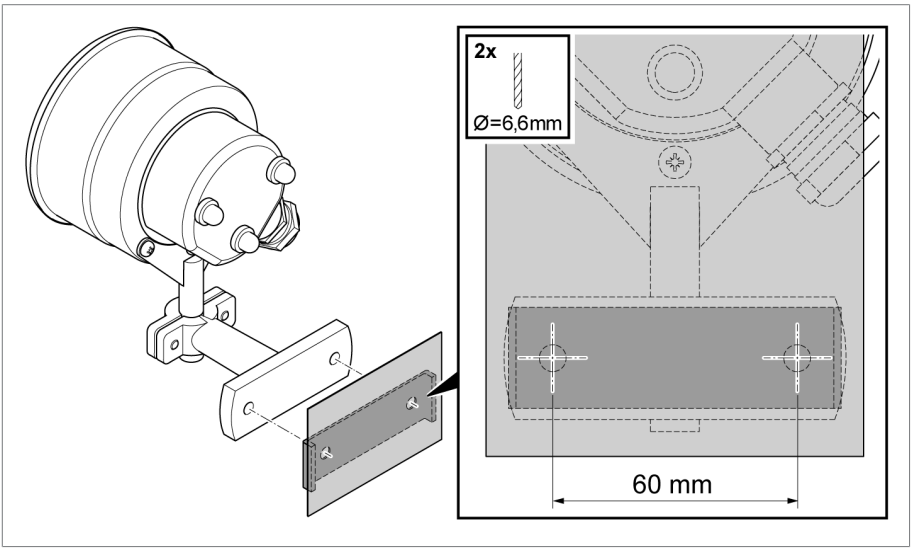


Abbildung 3: Bohrungen

2. Gerät mit Stativ an den Transformator befestigen. Dazu Sechskantschrauben oder Zylinderschrauben mit Schraubenlänge entsprechend der Einbausituation verwenden.

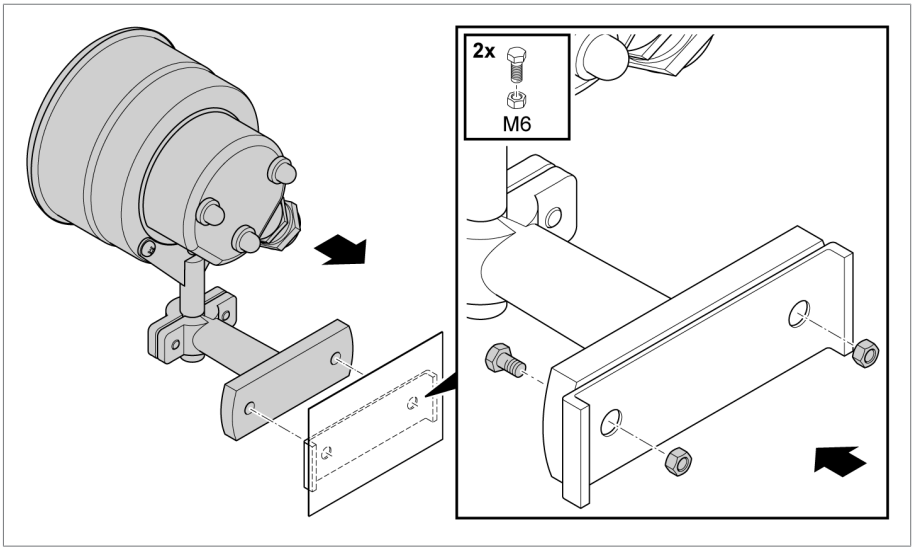


Abbildung 4: Montage Stativ

5.1.2 EI100 Montage mit Klemmbügel

1. Den Klemmbügel abschrauben und ihn an eine geeignete Platte klemmen.

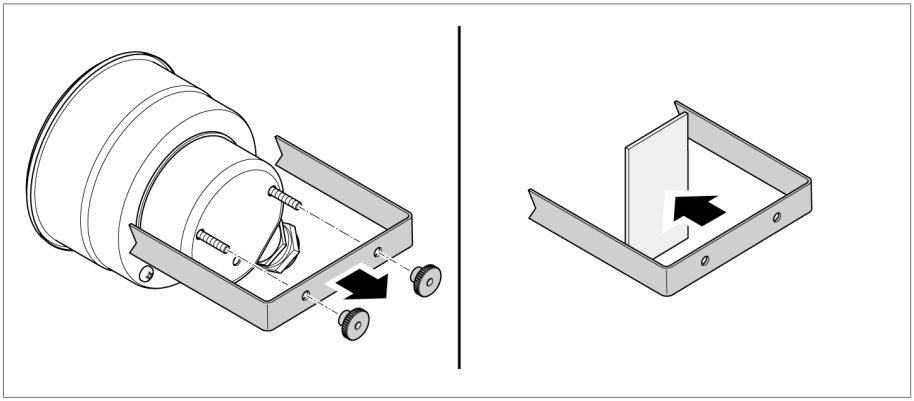


Abbildung 5: Klemmbügel positionieren

2. Das Gerät von der anderen Seite wieder daraufsetzen und den Klemmbügel anschrauben.

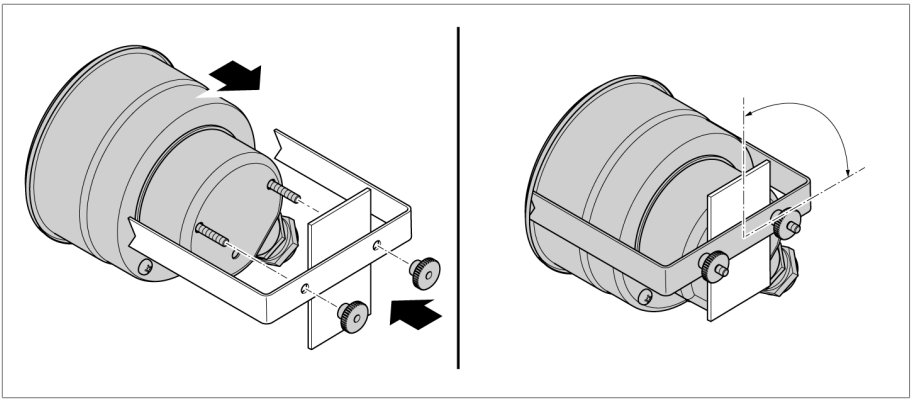


Abbildung 6: Montage Klemmbügel

3. Das Gerät gerade ausrichten und den Klemmbügel so fest anziehen, dass das Gerät nicht verrutscht.

5.1.3 EI160 Montage mit Vibrationsdämpfungsplatte

1. Zwei Bohrungen an geeigneter Halterung an der Außenseite des Transformators, auf der Montageplatte eines Schaltschranks oder an einer anderen geeigneten Konstruktion herstellen.

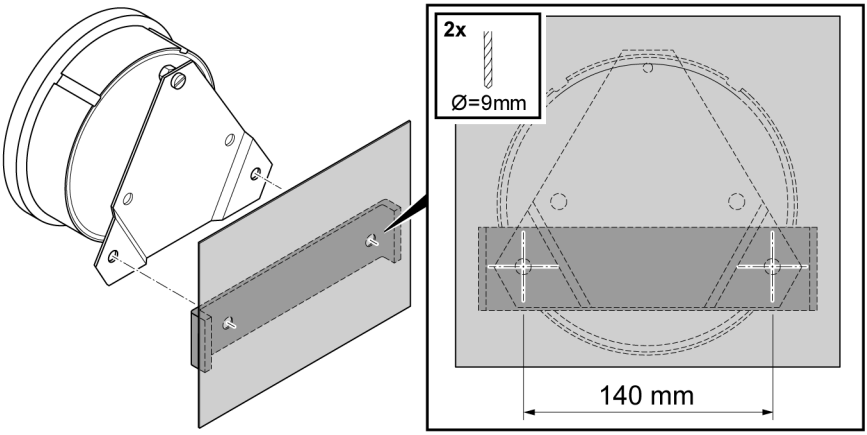


Abbildung 7: Bohrungen

2. Gerät mit Vibrationsdämpfungsplatte an den Transformator befestigen. Dazu Sechskantschrauben oder Zylinderschrauben mit Schraubenlänge entsprechend der Einbausituation verwenden.

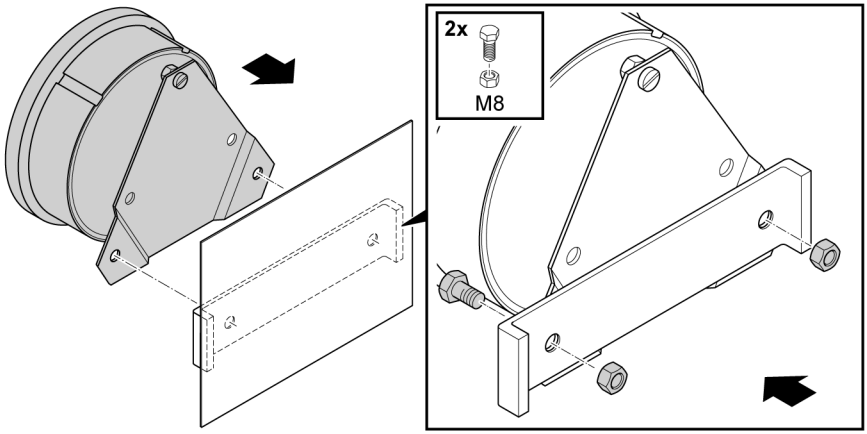


Abbildung 8: Montage Vibrationsdämpfungsplatte

5.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät ist nach den einschlägigen EMV-Standards entwickelt. Damit die EMV-Standards erhalten bleiben, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

5.2.1 Anforderung an die Verdrahtung des Einbauorts

Beachten Sie bei der Wahl des Einbauorts nachfolgende Hinweise:

- Der Überspannungsschutz der Anlage muss wirksam sein.
- Die Erdung der Anlage muss den Regeln der Technik entsprechen.
- Getrennte Anlagenteile müssen durch einen Potentialausgleich verbunden sein.

5.2.2 Anforderung an die Verdrahtung des Betriebsorts

Beachten Sie bei der Verdrahtung des Betriebsorts nachfolgende Hinweise:

- Störbehaftete Leitungen (z. B. Versorgungsleitungen) und störempfindliche Leitungen (z. B. Signalleitungen) nicht im gleichen Kabelkanal führen.
- Einen Abstand größer 100 mm (3.94“) zwischen störbehafteten und störempfindlichen Leitungen einhalten.

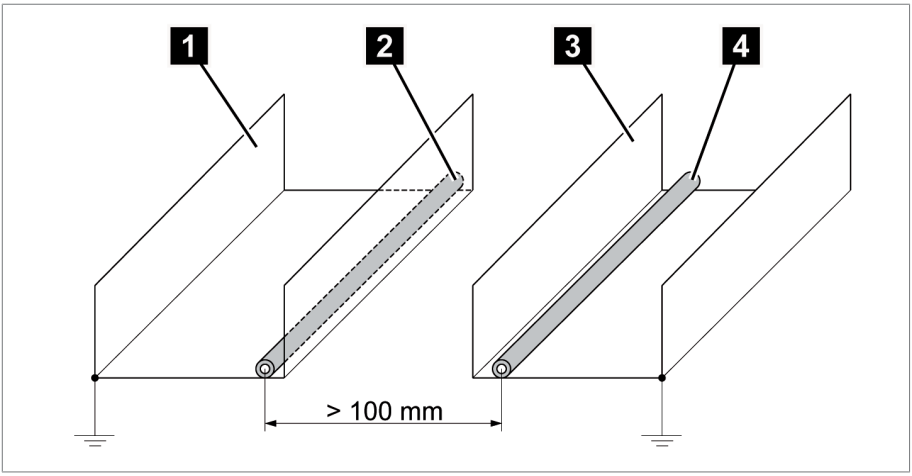


Abbildung 9: Empfohlene Leitungsführung

1	Kabelkanal für störbehaftete Leitungen	3	Kabelkanal für störempfindliche Leitungen
2	Störbehaftete Leitung (z. B. Versorgungsleitung)	4	Störempfindliche Leitung (z. B. Signalleitung)

- Keinesfalls das Gerät mit einer vieladrigen Sammelleitung anschließen.
- Zur Signalübertragung des analogen Ausgangssignals ein abgeschirmtes Kabel verwenden.

5.3 Leitungen an die Anlagenperipherie anschließen

ACHTUNG

Schäden an Digitaler Signalübertragungseinrichtung und Anlagenperipherie!

Ein unsachgemäßer Anschluss kann zu Schäden an Signalübertragungseinrichtung und Anlagenperipherie führen.

► Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme die Gesamtschaltung sowie Mess- und Betriebsspannung!

Zu hohe Leitungskapazitäten können verhindern, dass die Relaiskontakte den Kontaktstrom unterbrechen. Berücksichtigen Sie in wechselstrombetätigten Steuerstromkreisen den Einfluss der Leitungskapazität von langen Steuerleitungen auf die Funktion der Relaiskontakte.

Für eine bessere Übersicht beim Anschluss nur so viele Leitungen verdrahten, wie nötig.

Um die Leitungen an der Anlagenperipherie anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

✓ Verwenden Sie zum Verdrahten ausschließlich Leitungen gemäß Spezifikation aus den Technischen Daten.

► Die Leitungen, die mit dem Gerät verdrahtet werden sollen, gemäß den mitgelieferten Anschlussschaltbildern an die Anlagenperipherie anschließen.

5.4 Elektrischer Anschluss

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Gerät sachgerecht anschließen. Beachten Sie die mitgeltenden Schaltbilder. Beachten Sie vor dem Öffnen des Gerätes folgende Gefahrenhinweise:

ACHTUNG

Schäden am Gerät!

Elektrostatische Entladung kann zu Schäden am Gerät führen.

► Vorkehrungen treffen, um die elektrostatische Aufladung von Arbeitsflächen und Personal zu vermeiden.

5.4.1 Kabelempfehlung

Beachten Sie bei der Verdrahtung des Geräts folgende Empfehlung der Maschinenfabrik Reinhausen GmbH:

- Die verwendeten Anschlusskabel müssen eine Temperaturbeständigkeit von mindestens +90 °C haben (Umgebungstemperatur max. +70 °C plus Eigenerwärmung Gerät 20 K).
- Die verwendeten Kabel müssen gemäß IEC 60332-1-2 oder gemäß UL 2556 VW-1 schwer entflammbar sein.
- Wenn im Gerät sowohl Niederspannung als auch Kleinspannung angeschlossen werden, muss sichergestellt sein, dass im Anschlussbereich und im Kabel die Stromkreise für Kleinspannung und Niederspannung mit doppelter Isolierung voneinander getrennt sind.

Kabel*)	Klemme	Kabeltyp	Leitungsquerschnitt
Erdungsanschluss	⏚	ungeschirmt	EI100 0,14 – 1,5 mm² / AWG 26...16
			EI160 1 – 2,5 mm² / AWG 17...13
Spannungsversorgung	1 (+), 3 (-)	ungeschirmt	EI100 0,14 – 1,5 mm² / AWG 26...16
			EI160 1 – 2,5 mm² / AWG 17...13
Analogeingänge: Analog Input 1, Analog Input 2	Klemmen 14 bis 16	geschirmt	EI100 0,14 – 1,5 mm² / AWG 26...16
			EI160 1 – 2,5 mm² / AWG 17...13

Tabelle 5: Empfehlung für Anschlusskabel (Standardanschlüsse)

*) Alle Anschlusskabel müssen mit einer Nennspannung von mindestens 300 V belastbar sein;
Kabeltyp starr oder flexibel

5.4.2 Kabelverschraubung montieren

Die Verschraubung der Kabel ist abhängig vom Gehäuse unterschiedlich durchzuführen. Die einzelnen Anschlussleitungen im Gerät sind nach dem Schema anzuschließen, welches auf der Rückseite des Gehäuses aufgeklebt ist.

5.4.2.1 EI100 Kabelverschraubung

1. Kabel vorbereiten (abisolieren).
2. Abdeckung mit Kabelverschraubung auf der Rückseite des Gerätes entfernen.

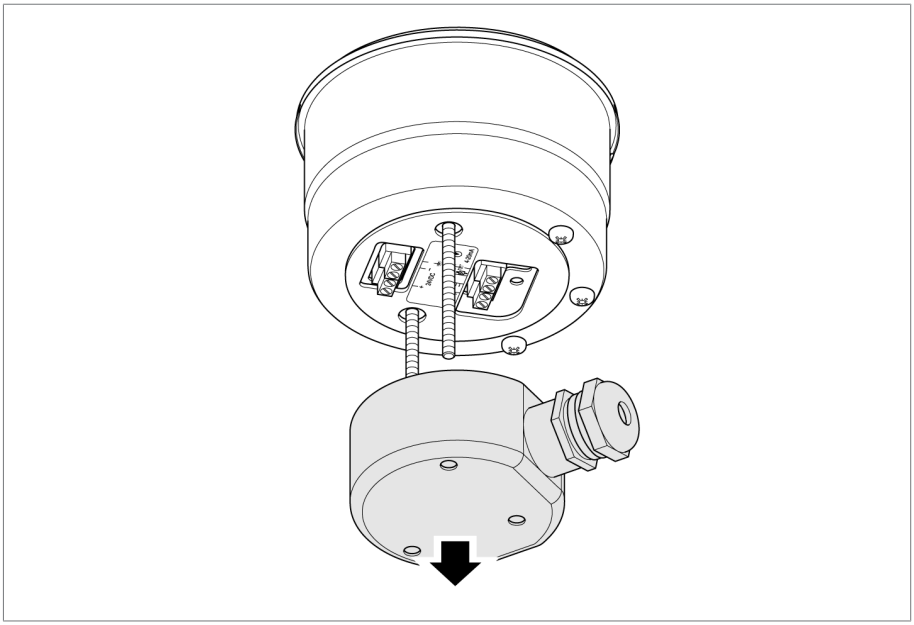


Abbildung 10: Abdeckung abnehmen

3. Mitgelieferte Kabelverschraubung auseinanderschrauben und Staubschutz entfernen.

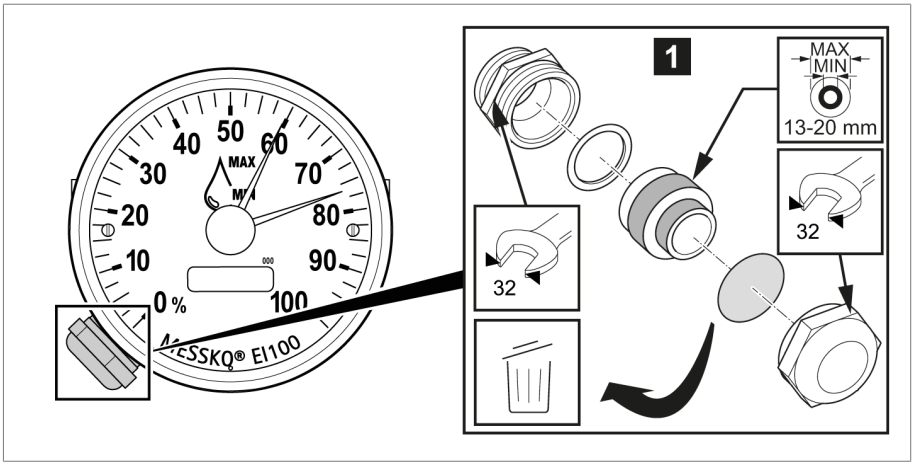


Abbildung 11: Kabelverschraubung

1	EI100 STD (WADI) M20x1,5

4. Anschlusskabel durch Kabelverschraubung in das Gehäuse führen.

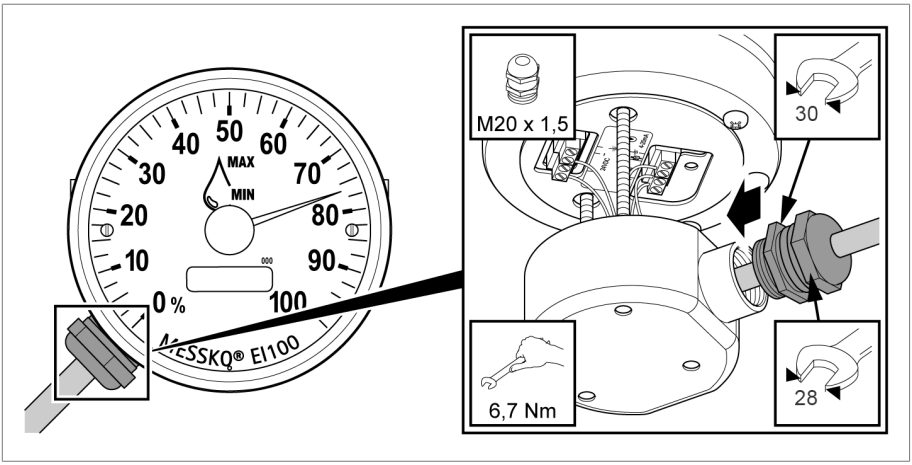


Abbildung 12: Kabelverschraubung anbringen

5. Kabelverschraubung festziehen.

5.4.2.2 EI160 Kabelverschraubung

1. Kabel vorbereiten (abisolieren).
2. Bajonettverschlussring ca. 30...40° gegen den Uhrzeigersinn drehen und einschließlich Sichtscheibe abheben. Die Sichtscheibe wird von einer Gummidichtung gehalten.

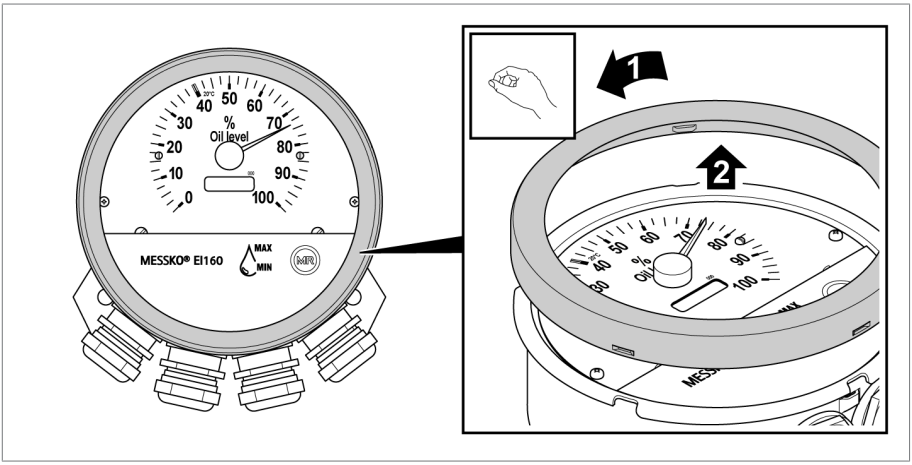


Abbildung 13: Verschlussring mit Sichtscheibe abheben

3. Abdeckblende öffnen.

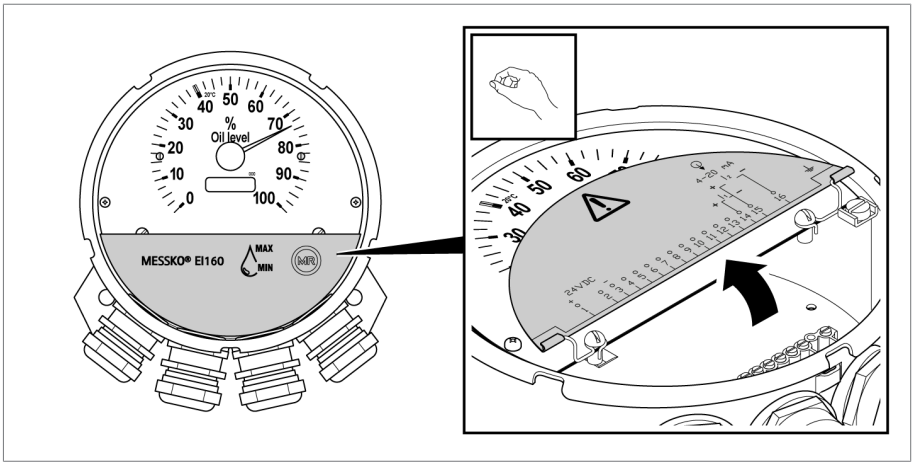


Abbildung 14: Abdeckblende öffnen

4. Mitgelieferte Kabelverschraubung auseinanderschrauben und Staubschutz entfernen.

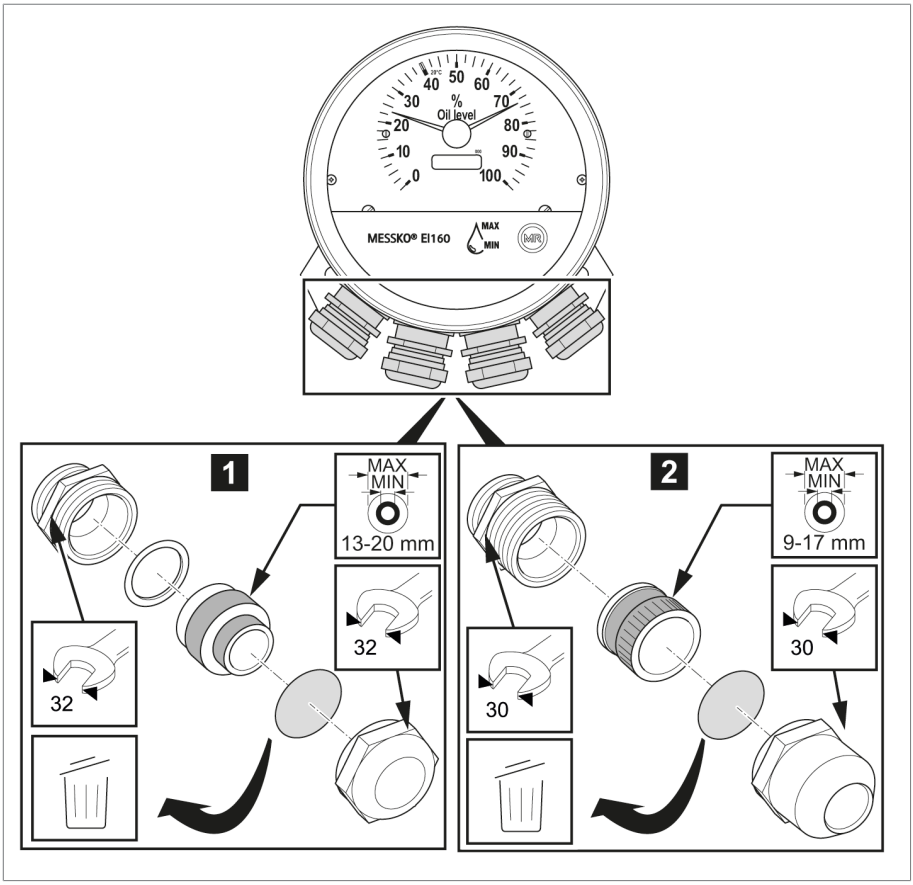


Abbildung 15: Kabelverschraubungen

1	EI160 STD (WADI) M25x1,5	2	EI160 OFF M25x1,5

5. Anschlusskabel durch Kabelverschraubung in das Gehäuse führen.

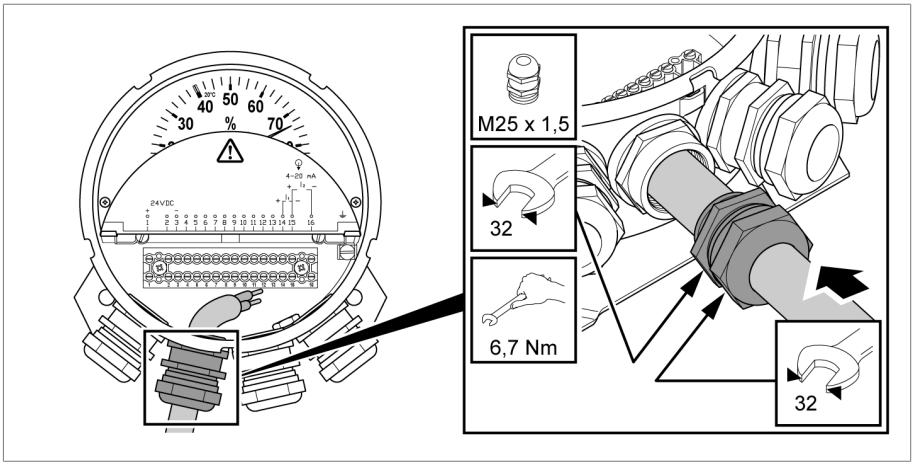


Abbildung 16: Kabelverschraubung

6. Kabelverschraubung festziehen

5.4.3 Versorgungsspannung anschließen

Das Gerät verfügt über eine Anschlussklemme für die Versorgungsspannung von 24V DC.

⚠ GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr

Die Leitungen müssen während dem Anschluss stromlos sein, die Versorgungsspannung darf erst zugeschaltet werden, nachdem das Gerät vollständig angeschlossen ist.

EI100

► Um das Kabel für die Versorgungsspannung anzuschließen, Litzen gemäß dem Schaltbild EI100 an die Klemmen + und – anschließen.

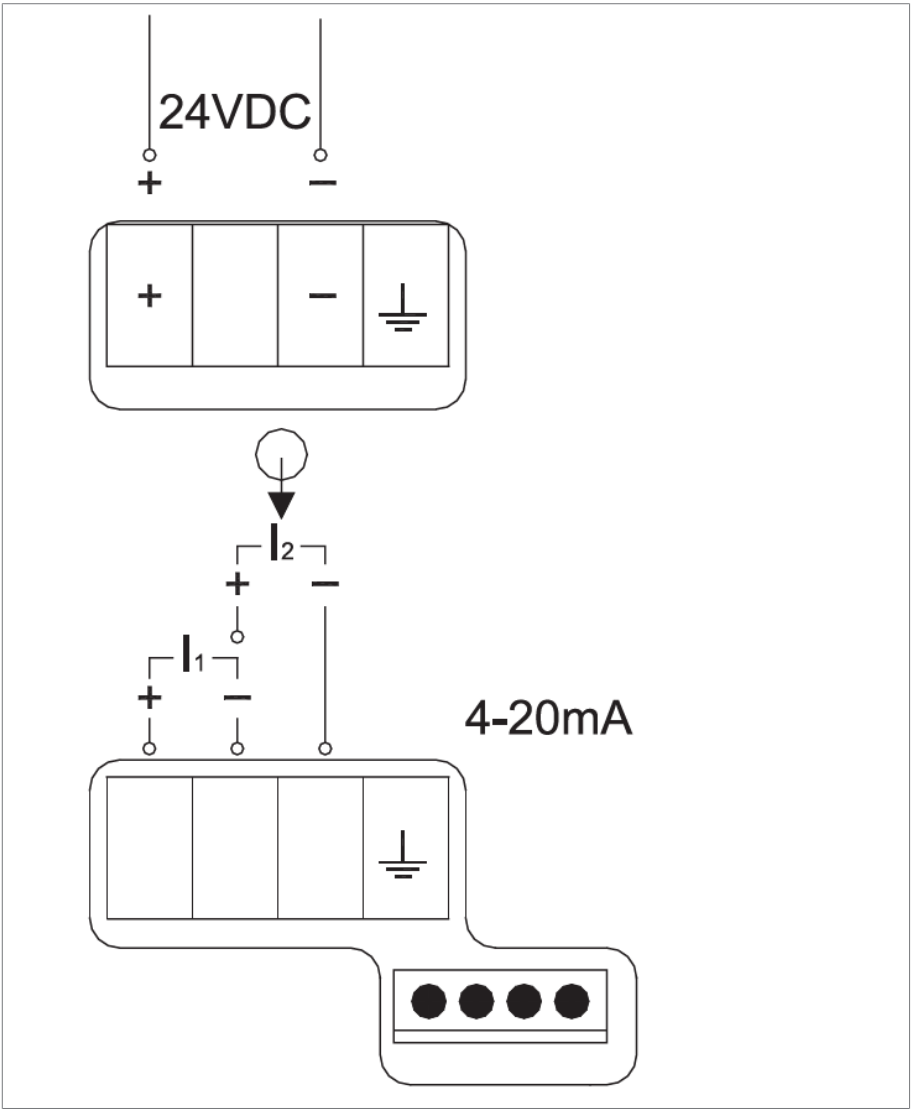


Abbildung 17: EI100 Elektrischer Anschluss

EI160

► Um das Kabel für die Versorgungsspannung anzuschließen, Litzen gemäß dem Schaltbild EI160 an die Klemmen + und – anschließen.

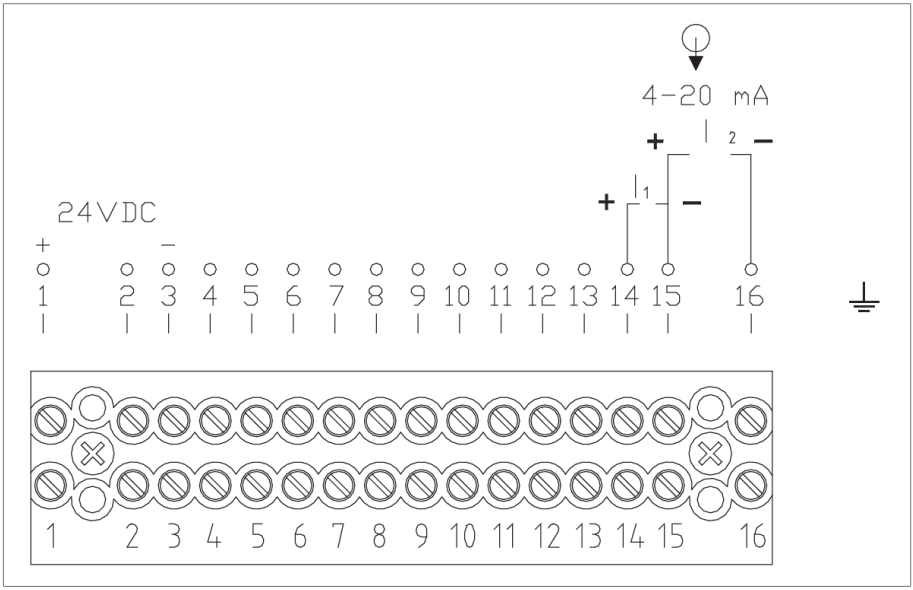


Abbildung 18: EI160 Elektrischer Anschluss

Zum Anschließen der ergänzenden Produkte siehe Schaltpläne [►Abschnitt 9.2, Seite 46].

5.4.4 Sensoreingänge anschließen

Der Bereich des Eingangssignals 4...20 mA muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Sensors und aller angeschlossenen Geräte übereinstimmen.

Es gibt 2 Möglichkeiten das 4...20 mA-Signal vom Sensor anzuschließen:

- I_1 Passiver Sensor, ohne eigene Versorgungsspannung
- I_2 Aktiver Sensor oder aktiver 4...20 mA Stromkreis

Achten Sie bei beiden Anschlussarten jeweils auf die maximale Bürde des Sensors.

- Litzen an die Klemmen für den Sensoreingang gemäß Schaltbild anschließen.
- Abschirmung verdrillen und Erdung direkt am Erdungsanschluss (Klemme) anschließen.
- EI160: Optional ist die Erdung über die Grundplatte möglich, wenn diese leitend auf einer geerdeten Fläche montiert wird.

5.4.4.1 Aktiver Sensor

An den Eingang I2 kann ein aktiver 4…20mA-Sensor, der extern versorgt wird, angeschlossen werden.

Schließen Sie dazu die Leitungen entsprechend dem Schaltbild an die Klemmen + und – für I_2 an.

Beispiel für aktive Sensoren:

- Ölstand Ölstandanzeiger MTO-STF160(G) mit TT30

5.4.4.2 Passiver Sensor

Der Eingang für I_1 verfügt über eine interne Spannungsquelle zur Versorgung eines passiven Sensors mit 24 V DC. Schließen Sie dazu die Leitungen entsprechend dem Schaltbild an die Klemmen + und – für I_1 an.

Beispiele für passive Sensoren:

- Öltemperatur Thermometer MT-ST 160 SK/TT oder Kombi-Hülse/TT
- Wicklungstemperatur Thermometer MT-ST 160W/TT oder ZT-F2/TT

5.5 Funktionsprüfung

ACHTUNG

Funktionsstörung

Durch Anlegen von zu hohen Spannungen, kann es zu Funktionsstörungen am Gerät kommen.

► Keine Isolationsprüfungen an diesem Gerät durchführen.

1. Elektrischen Anschluss des EI 100 oder EI160 anhand der Schaltpläne [►Abschnitt 9.2, Seite 46] überprüfen.

2. Versorgungsspannung einschalten. Der angezeigte Wert muss mit dem Wert des Sensors übereinstimmen.
3. Toleranzen den Datenblättern der angeschlossenen Geräte entnehmen.

6 Wartung, Pflege und Instandhaltung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Sie können das Gehäuse des Geräts mit einem trockenen Tuch reinigen.

Eine Instandhaltung ist nicht erforderlich.

Beachten Sie die nationalen Entsorgungsvorschriften im jeweiligen Verwenderland.

7.1 SVHC-Information gemäß REACH-Verordnung

Dieses Produkt entspricht den Bestimmungen der europäischen Verordnung 1907/2006/EG vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH).

Die folgenden Bestandteile des Produkts enthalten > 0,1 % [w/w] des SVHC-Stoffes Blei (CAS-Nr. 7439-92-1):

- Aluminiumlegierung
- Messinglegierung
- Normteile mit niedriger Festigkeitsklasse

8 Technische Daten

8.1 Gehäuse

Abmessungen	Ø 100
Material Gehäuse	Edelstahl
Material Sichtscheibe	Polycarbonat
Befestigung	Klemmbügel oder Stativ
Schutzart	IP 55 nach IEC 529
Anzeige	1x Zeiger (analog) 1x LCD-Anzeige (digital) 8stellig, 7 Segment
Skala	°C oder %
Anschlussklemmen	0,14 – 1,5 mm² / AWG 26...16

Tabelle 6: EI100

Abmessungen	Ø 160
Material Gehäuse	Stahlblech verzinkt, lackiert RAL 7033 (Zementgrau)
Material Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas mit UV-Filter (96% gem. DIN EN 410)
Befestigung	Wandbefestigung
Schutzart	IP 55 nach IEC 529
Anzeige	1x Zeiger (analog) 1x LCD-Anzeige (digital) 8stellig, 7 Segment
Skala	°C oder %
Anschlussklemmen	1 – 2,5 mm² / AWG 17...13

Tabelle 7: EI160

8.2 Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	- 20…+ 80 °C
Lagertemperatur	- 40…+ 80 °C

Tabelle 8: Temperaturbereich

8.3 Eingänge

Versorgungsspannung	17...30 V DC ungeregelt, Max. 10 % Restwelligkeit, verpolungssicher
Leistungsaufnahme	2 W
Messeingang	Strom 4...20 mA, Messbereich bei Bestellung definieren
Messwerterfassung	Auflösung 12-Bit, Abtastrate 20 ms
Spannungsabfall	max. 50 mV am Messeingang
Sensorversorgung	Siehe Schaltpläne [▶ Abschnitt 9.2, Seite 46]

Tabelle 9: Eingänge EI100, EI160

9 Zeichnungen

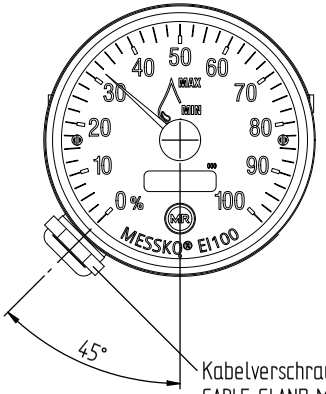
9.1 Abmessungen

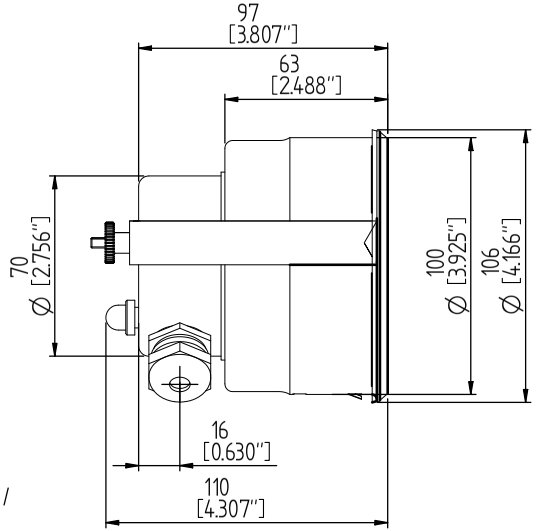
	DATE	NAME	DOCUMENT NO.	
DFTR.	-	-	SED 8021337 000 00	
CHKD.	-	-	CHANGE NO.	SCALE
STAND.	-	-	1107279	1:2

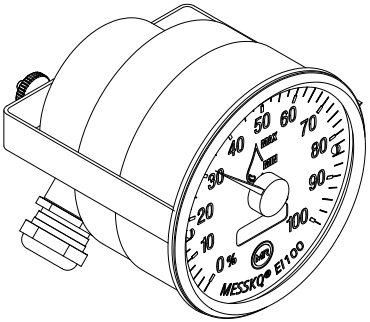
MASCHINENFABRIK REINHAUSEN GMBH COPYRIGHT RESERVED
THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT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

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

TRANSFORMER ACCESSORIES
EI 100 mit Klemmbügel / EI 100 WITH CLAMP STRAP
Maßzeichnung/DIMENSION DRAWING







SERIAL NUMBER
-

MATERIAL NUMBER
101572980M

SHEET
1/ 1

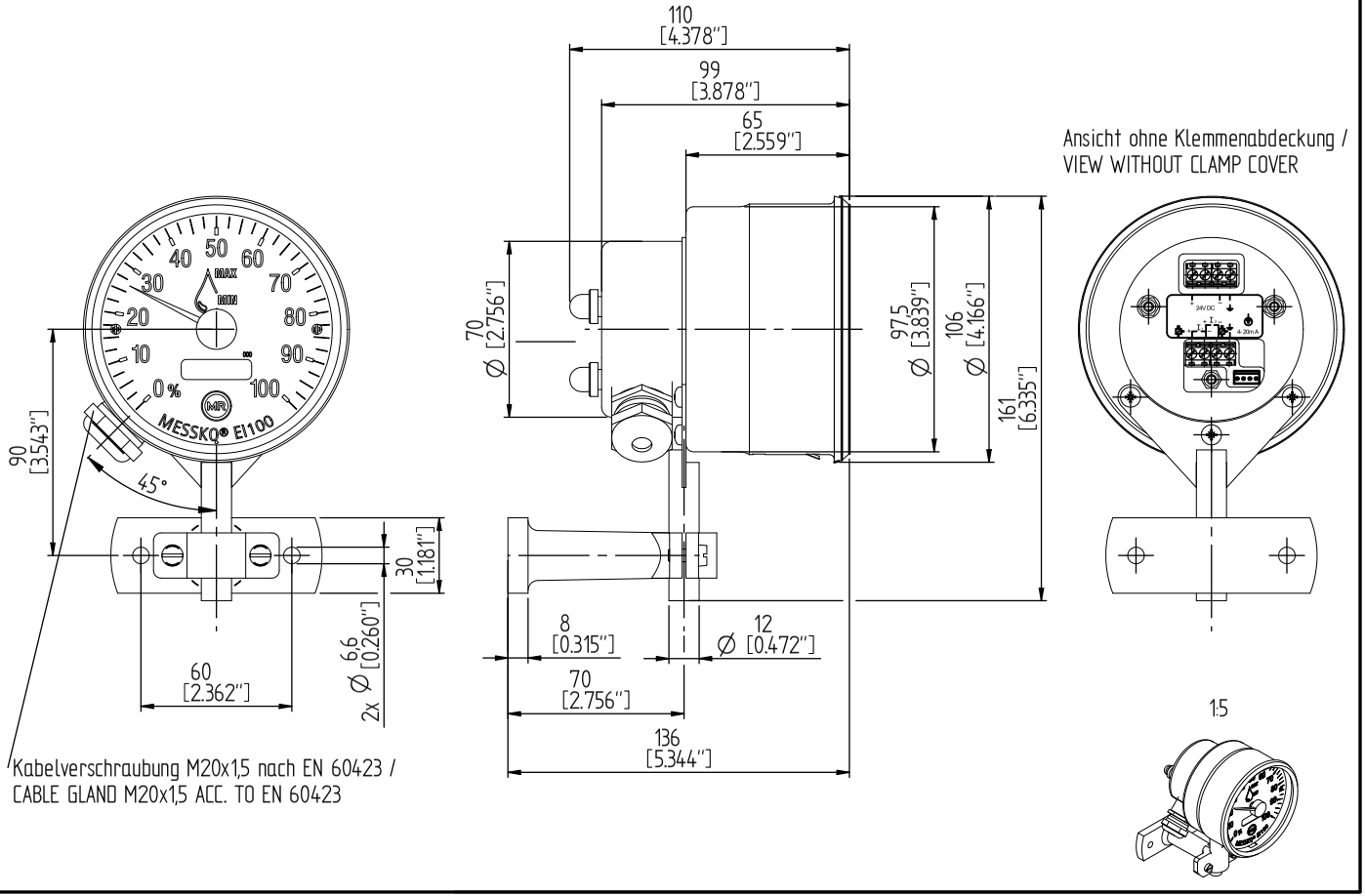
A4

	DATE	NAME	DOCUMENT NO.	
DFTR.	-	-	SED 8026701 000 01	
CHKD.	21.07.2021	REHNELT	CHANGE NO.	SCALE
STAND.	-	-	1115555	1:2

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.

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

TRANSFORMER ACCESSORIES
EI100 mit Stativ / EI100 ON STAND
Maßzeichnung/DIMENSION DRAWING



SERIAL NUMBER	MATERIAL NUMBER	SHEET
-	10157707OM	1/ 1

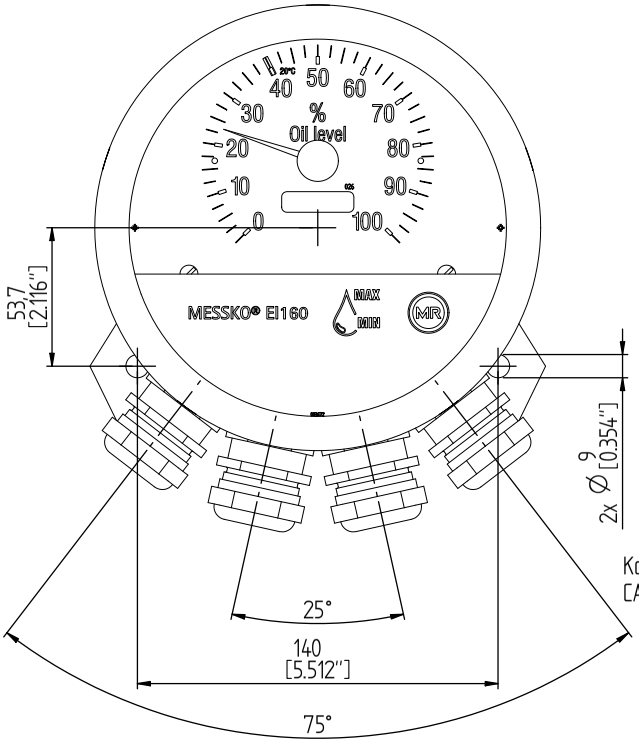
A4

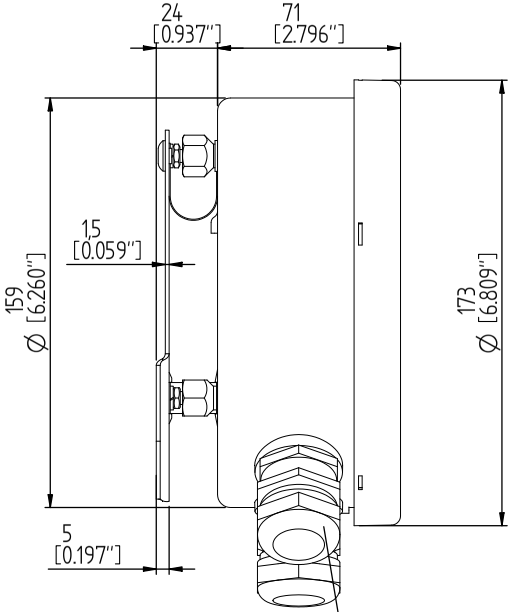
	DATE	NAME	DOCUMENT NO.	
DFTR.	07.07.2021	KAFFENBERGER	SED 8057152 000 00	
CHKD.	-	-	CHANGE NO.	SCALE
STAND.	-	-	1107279	1:2

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.

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

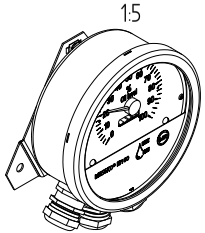
TRANSFORMER ACCESSORIES
EI 160 mit Befestigungsplatte / EI 160 WITH MOUNTING PLATE
MaßZeichnung/DIMENSION DRAWING





Kabelverschraubung M25x1,5 nach EN 60423 /
CABLE GLAND M25x1,5 ACC. TO EN 60423

1:5



SERIAL NUMBER
-

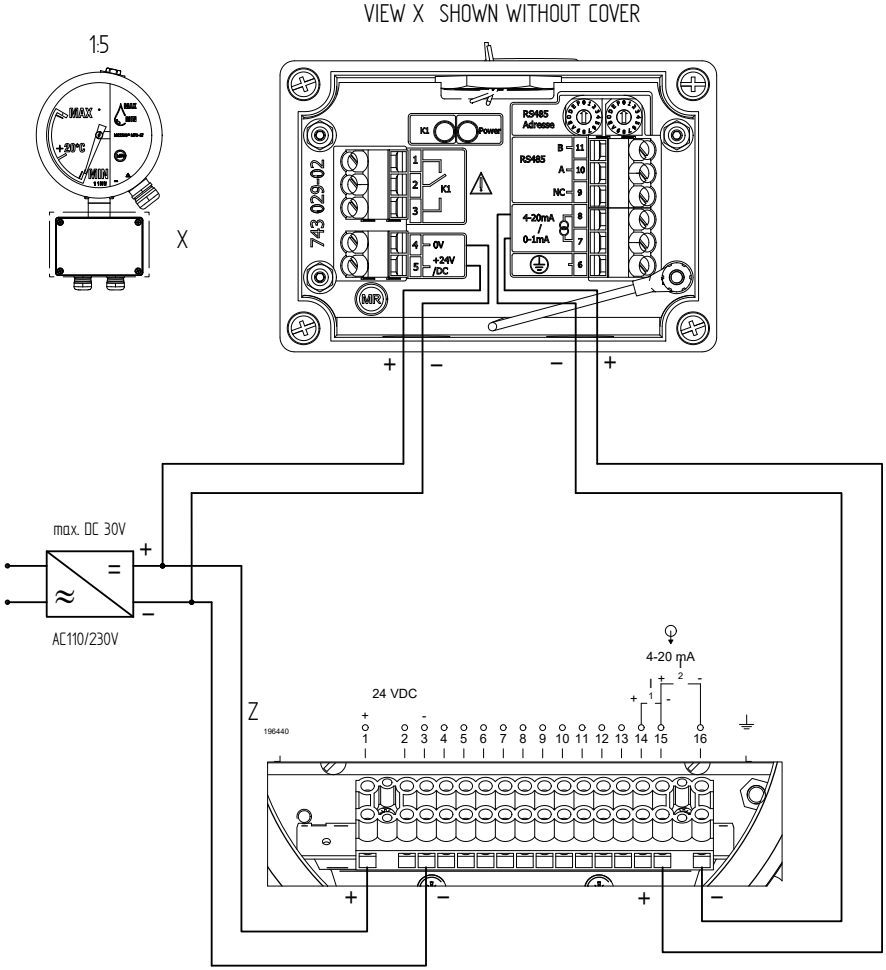
MATERIAL NUMBER
1015806 40M

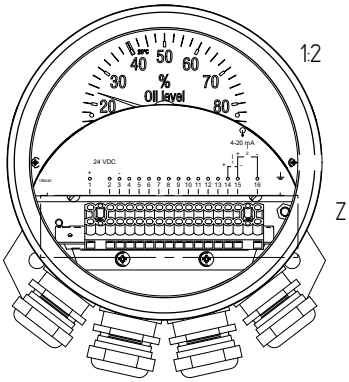
SHEET
1 / 1

A4

9.2 Schaltpläne

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.	-	-	SED 8084468 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 1:1

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

TRANSFORMER ACCESSORIES
E1160 – MTO-ST160/TT OIL LEVEL INDICATOR
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

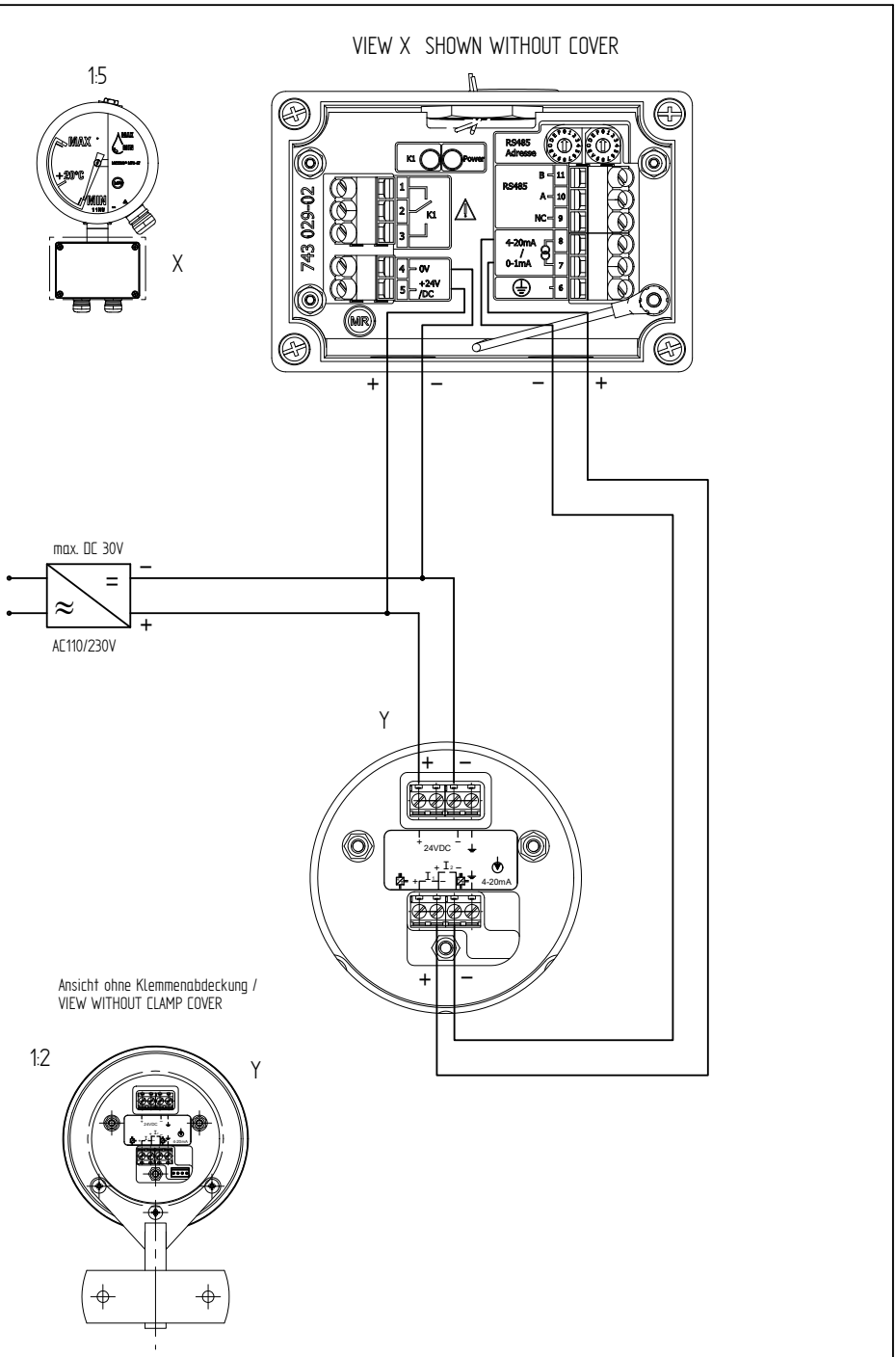
SERIAL NUMBER –

MATERIAL NUMBER 101583330M

SHEET 1/ 1

A3

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.	-	-	SED 8086891 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 1:1

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

TRANSFORMER ACCESSORIES
E1100 - MTO-ST160/TT OIL LEVEL INDICATOR
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

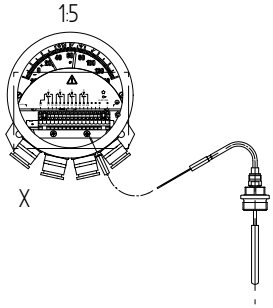
SERIAL NUMBER
-

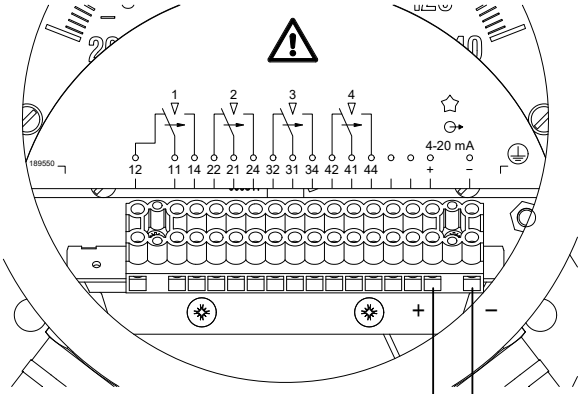
MATERIAL NUMBER 101583430M

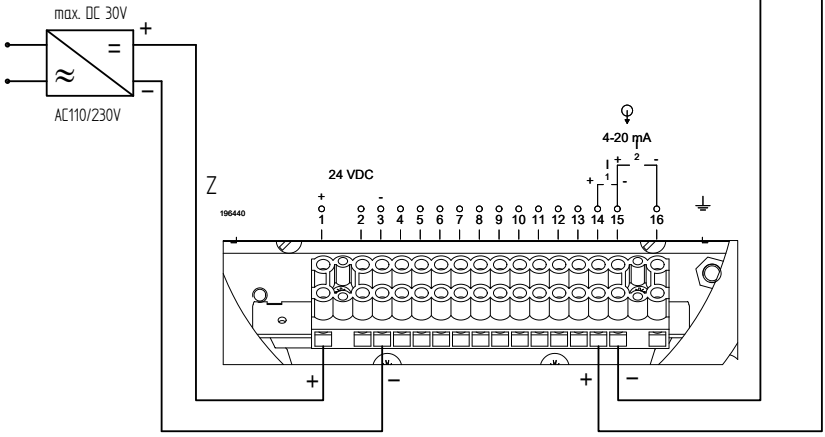
SHEET 1/ 1

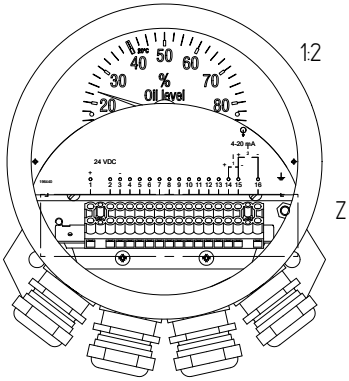
A3

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.	-	-	SED 8127610 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 1:1

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

TRANSFORMER ACCESSORIES
EI160 - MT-ST160SK/TT POINTER THERMOMETER OIL TEMP.
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

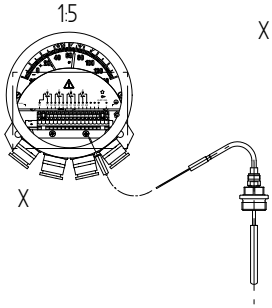
SERIAL NUMBER –

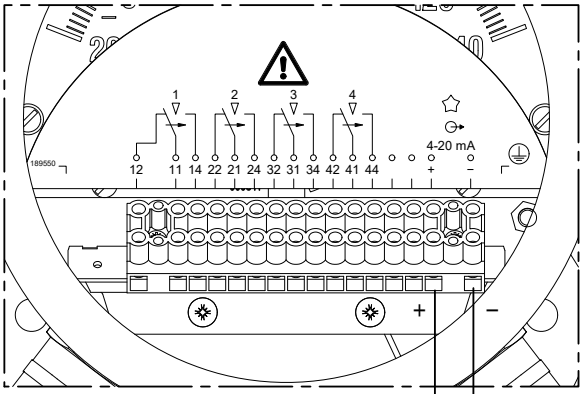
MATERIAL NUMBER 101592300M

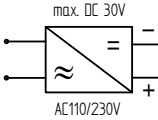
SHEET 1/ 1

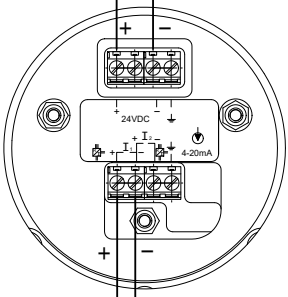
A3

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.

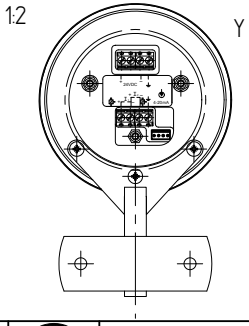








Ansicht ohne Klemmenabdeckung /
VIEW WITHOUT CLAMP COVER



	DATE	NAME	DOCUMENT NO.
DFTR.	-	-	SED 81284447 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 1:1

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

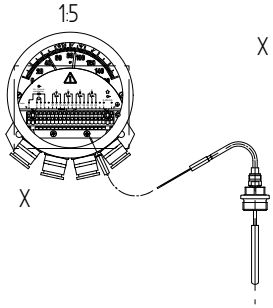
TRANSFORMER ACCESSORIES
EI100 - MT-ST160SK/TT POINTER THERMOMETER OIL TEMP.
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

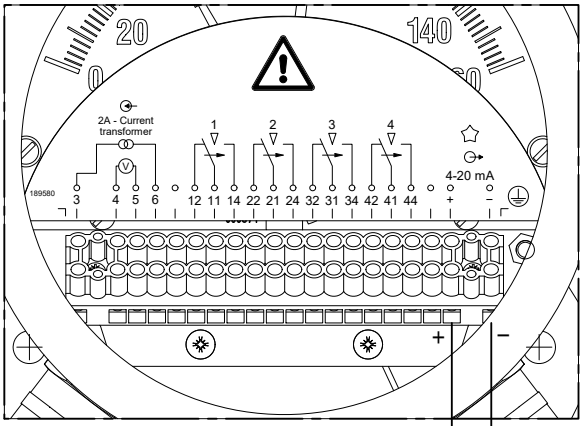
SERIAL NUMBER
-

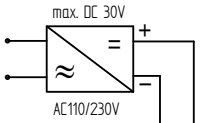
MATERIAL NUMBER 101592310M

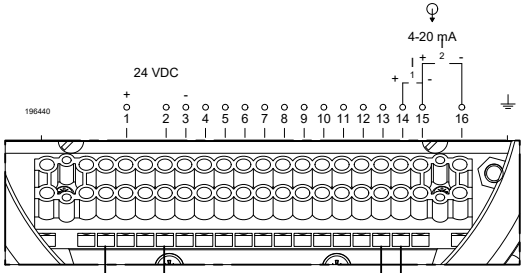
SHEET 1/ 1

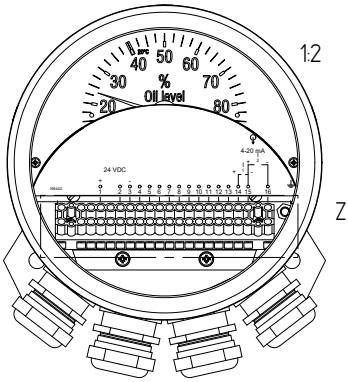
A3











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.	-	-	SED 8128622 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 1:1

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

TRANSFORMER ACCESSORIES
EI160 - MT-ST160W/TT POINTER THERM. WINDING TEMP.
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

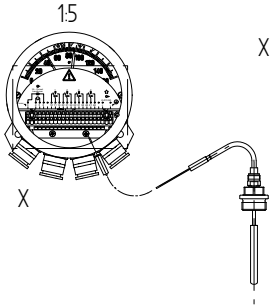
SERIAL NUMBER
-

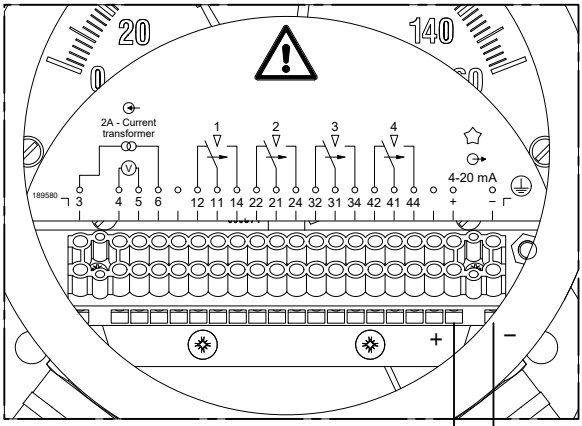
MATERIAL NUMBER 101592420M

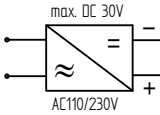
SHEET 1/ 1

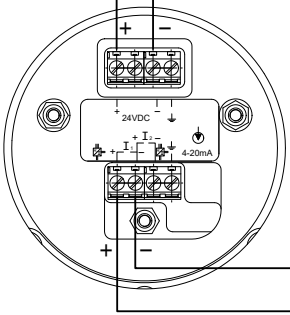
A3

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.

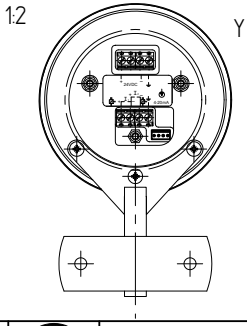








Ansicht ohne Klemmenabdeckung /
VIEW WITHOUT CLAMP COVER



	DATE	NAME	DOCUMENT NO.
DFTR.	-	-	SED 8128674 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 1:1

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

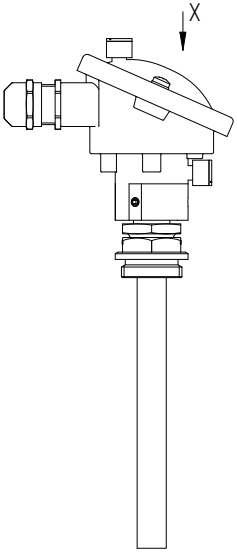
TRANSFORMER ACCESSORIES
EI100 - MT-ST160W/TT POINTER THERM. WINDING TEMP.
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

SERIAL NUMBER: -

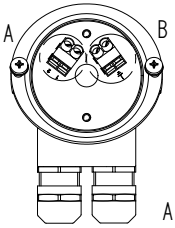
MATERIAL NUMBER: 101592430M

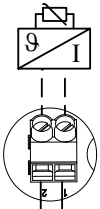
SHEET: 1 / 1

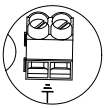
A3



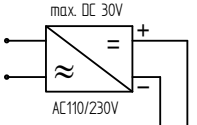
"X" Darstellung ohne Deckel /
VIEW WITHOUT HEAD



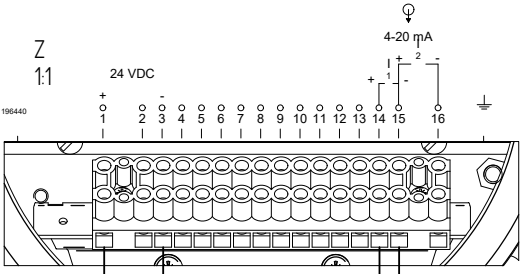


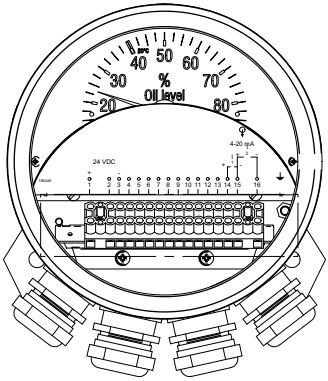


A 37,5°
1:1



Z
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.
DFTR.	-	-	SED 8130948 000 01
CHKD.	21.07.2021	REHNELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 12

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

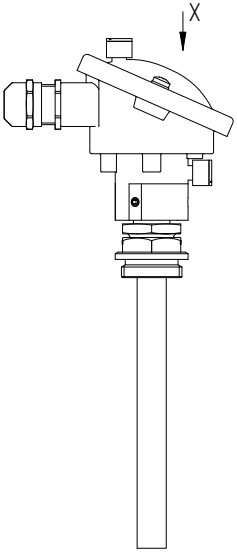
TRANSFORMER ACCESSORIES
EI160 – Kombihülse TT OIL TEMP.
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

SERIAL NUMBER –

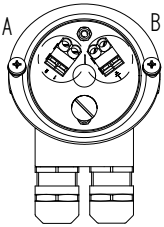
MATERIAL NUMBER 101599140M

SHEET 1 / 1

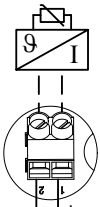
A3



"X" Darstellung ohne Deckel /
VIEW WITHOUT HEAD

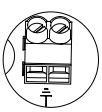


90°



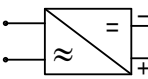
A 37,5°
1:1

B 322,5°
1:1



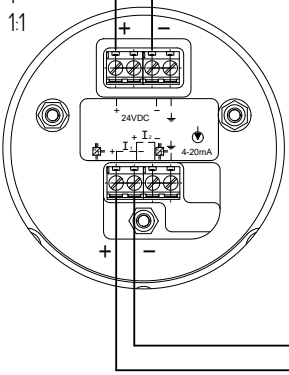
–
+

max. DC 30V



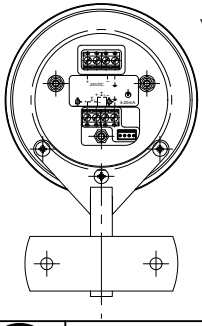
AC110/230V

Y
1:1



Ansicht ohne Klemmenabdeckung /
VIEW WITHOUT CLAMP COVER

Y



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.	-	-	SED 8138019 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 12

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

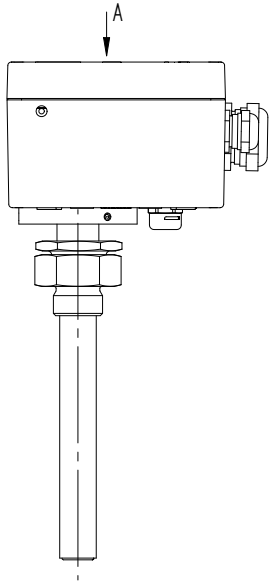
TRANSFORMER ACCESSORIES
EI100 - COMBI WELL TT OIL TEMP
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

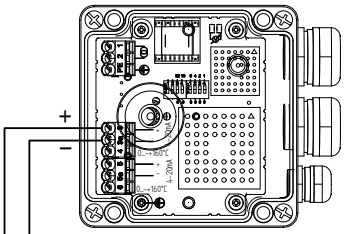
SERIAL NUMBER
–

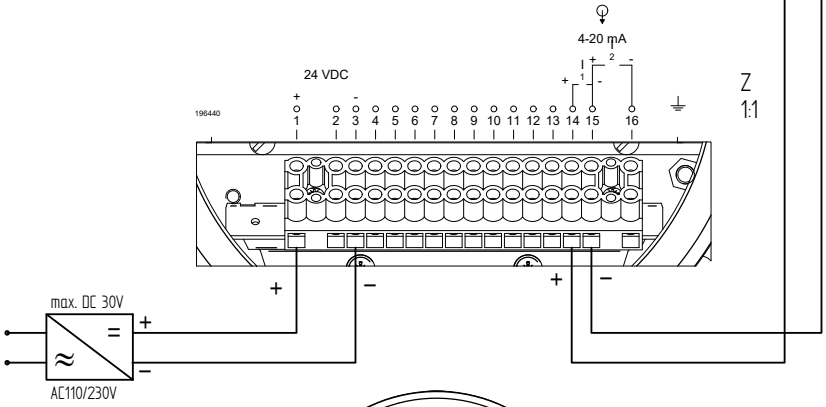
MATERIAL NUMBER 101599520M

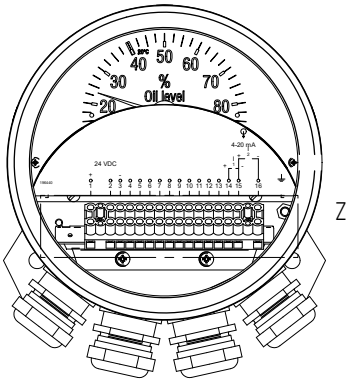
SHEET 1/ 1

A3









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.	-	-	SED 8138732 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINHELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 12

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

TRANSFORMER ACCESSORIES
EI160 - ZT-F2.1 Wicklung / WINDING TEMPERATURE
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

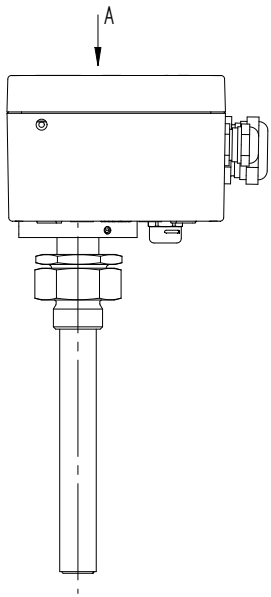
SERIAL NUMBER –

MATERIAL NUMBER 101601070M

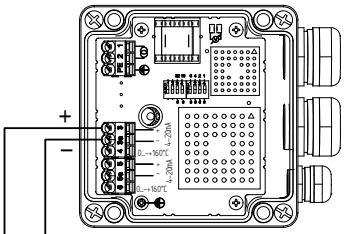
SHEET 1 / 1

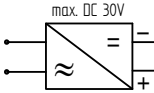
A3

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.

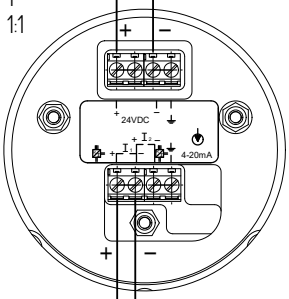


VIEW "A" WITHOUT COVER



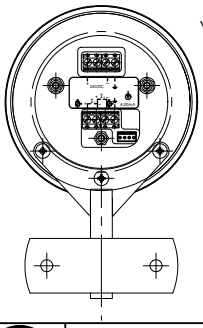


Y
1:1



Ansicht ohne Klemmenabdeckung /
VIEW WITHOUT CLAMP COVER

Y



	DATE	NAME	DOCUMENT NO.
DFTR.	-	-	SED 8144197 000 01
CHKD.	21.07.2021	REINELT	CHANGE NO. / SCALE
STAND.	-	-	1115555 / 12

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

MR

TRANSFORMER ACCESSORIES
EI100 - ZT-F2.1 Wicklung / WINDING TEMPERATURE
Verdrahtungsbeispiel / WIRING EXAMPLE

SERIAL NUMBER –

MATERIAL NUMBER 101602630M

SHEET 1 / 1

A3

Betriebstemperatur

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

EMV

Elektromagnetische Verträglichkeit

Lagertemperatur

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

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
Falkensteinstrasse 8
93059 Regensburg

+49 (0)941 4090-0
sales@reinhausen.com

www.reinhausen.com

7304833/00 DE - MESSKO® EI100/EI160 -
F0391000 - 02/23 - Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023

THE POWER BEHIND POWER.