

BENUTZER- HANDBUCH

COLORMETRY SERIE CMU 324

KONVERTERBOX

Spannungsnetzteil und Schnittstellenadapter für
Analysengeräte der Serie Colormetry CMU 324 HE
und Colormetry CMU 324 CLE

Beachten Sie die Vorschriften und Normen des Landes
der Nutzung. Die Spezifikationen von Produkten und
Komponenten können je nach Land der Nutzung und der
Situation vor Ort variieren.

ALLE INFORMATIONEN IN DIESEM HANDBUCH
SOWIE TECHNISCHE DETAILS KÖNNEN SICH OHNE
VORHERIGE ANKÜNDIGUNG ÄNDERN.

Dokument-Nr.: 15-024000 BA DE

Stand 03. März 2020

Ergänzende Informationen finden sich auf der Produkt
Homepage www.colormetry.eu

INHALT

1	Einführung	3
2	Sicherheit	4
2.1	Sicherheitsrelevante Kenntnisse und Kompetenzen	5
2.2	Pflichten des Betreibers und des Personals	5
2.3	Gefahren im Umgang mit dem Equipment	6
2.4	Verbot von ungenehmigten Modifikationen	6
2.5	Warnhinweise auf dem Equipment	6
2.6	Sicherheitsvorkehrungen bei Installation und Inbetriebnahme	7
2.7	Sicherheitsvorkehrungen bei Betrieb und Wartungsarbeiten	8
2.8	Transport, Lagerung und Entsorgung	9
3	Systembeschreibung	10
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	10
3.2	Einsatzzweck	10
3.3	COLORMETRY - Konverterbox- schematische Darstellung	10
4	Bezeichnung der Bauteile	11
4.1	Gesamtansicht	11
4.2	Geometrische Abmessungen	12
4.3	Spezifikation	13
4.3.1	Technische Daten	13
4.3.2	Bauform	13
4.3.3	Funktionen und Eigenschaften	13
4.3.4	Lieferumfang und Zubehör	13
5	Installation und Einrichtung	14
5.1	Wahl des Aufstellungsortes	14
5.2	Netzzuleitung	14
5.3	Verkabelung	14
5.4	Elektrischer Anschluss und Klemmenbelegung	15
5.5	Anschluss Kommunikationsplatine	17
5.5.1	Layout und Position der Schalter und Anschlussklemmen	17
5.5.2	Klemmenbelegung Reihe X1 und X2	17
5.5.3	Verbindung zu COLORMETRY via X3-Stecker [Molex-KK]	18
5.5.4	emBRICK® BUS-Stecker ST1/ST2 [Stiftleiste 2x5]	18
5.5.5	Programmierschnittstelle [Kontaktpads]	18
5.6	Klemmenbelegung COLORMETRY HE und CLE	19
5.6.1	Fernsignal Ausgang - Klemmen M+ und M-	20
5.6.2	Fernwirksignal Eingang – Klemmen ③ und ④	21
5.6.3	Betrieb mit SPS-Steuerung	22
5.6.4	„Water Passing“ Ausgang – Klemmen ⑤ und ⑥	25
5.6.5	„Cartridge-Exchange“ Ausgang – Klemmen ⑦ und ⑧	25
6	Inbetriebnahme und Betrieb	26
6.1	Funktion und Betriebsarten	26
6.2	Funktionen und DIP Schalter-Stellungen	26
6.2.1	Modus 0 Test-Modus Stromschnittstelle	27
6.2.2	Modus 1 MIURA Stand Alone	27
6.2.3	Modus 2 emBRICK® Modus Miura	30
6.2.4	Modus 3 emBRICK® seriell COM	30
6.3	Beschreibung der Status LED	31
7	Service und Wartung	33
7.1	Routinemäßige Überprüfungen	33
8	EU-Konformitätserklärung	35

1 Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme und den Betrieb des Spannungsnetzteil mit Schnittstellenadapter zum Betrieb mit Geräten der Serie Colormetry CMU 324 HE und CLE (im Folgenden mit „Gerät“, „Steuergerät“, „Equipment“ oder „Konverterbox“ bzw. „Colormetry-Konverterbox“ umschrieben). Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sollten nicht nur diejenigen, die das Gerät zum ersten Mal benutzen, sondern auch diejenigen, die die Handhabung und Methoden bereits kennen, dieses Handbuch sorgfältig lesen und verstehen, um das Gerät richtig und sicher einzusetzen und zu gebrauchen. Darüber hinaus empfehlen wir auch, dieses Handbuch immer griffbereit in der Nähe des Gerätes aufzubewahren, so dass es zu jeder Zeit eingesehen werden kann, um sich über die korrekte Verwendung des Gerätes zu vergewissern.

Bedeutung der Symbole, die in diesem Handbuch verwendet werden:



kennzeichnet eine verbotene Aktion (Handlungen, die Sie nicht ausführen dürfen).



kennzeichnet ein Verletzungsrisiko, wenn bestimmte Bereiche des Gerätes und Equipments berührt werden



kennzeichnet ein Elektroschlagrisiko, wenn das Produkt mit feuchten Händen berührt wird



kennzeichnet mögliche Gefahren und Hindernisse wie z.B. Elektroschlagrisiko, wenn das Gerät auseinander gebaut wird



kennzeichnet eine Handlung zum Anschluss eines Erdungskabels



kennzeichnet eine Warnung oder Gefahr



kennzeichnet eine Verletzungsgefahr durch hohe Temperaturen unter bestimmten Umständen



Hinweis

wird verwendet zum Hervorheben von wichtigen Hinweisen, um Fehlfunktionen des Equipments zu vermeiden und für Tipps zum effizienten Arbeiten und für nützliche Informationen



kennzeichnet den Ort oder die Seite wo sich eine entsprechende Information (be)findet.



Verweist auf eine Stelle im Text



Fordert zu einer Handlung auf



Weist auf eine mögliche Ursache hin



Signalisiert eine Schlussfolgerung



geordnete Liste

2 Sicherheit

Diese Anleitung beschreibt die Inbetriebnahme und den Betrieb der Colormetry-Konverterbox.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam und vergewissern Sie sich, dass Sie alle Hinweise und Anweisungen richtig verstanden haben, bevor Sie die Konverterbox in Betrieb nehmen. Wir empfehlen Ihnen, das Gerät betriebsbereit zu haben, wenn Sie diese Bedienungsanleitung studieren. Wir empfehlen Ihnen auch, diese Bedienungsanleitung jederzeit griffbereit zu haben, wenn Sie das Gerät betreiben. Die hier gemachten Angaben müssen während des Betriebes immer beachtet werden.

Die Konverterbox darf nur unter den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Bedingungen betrieben werden. Ein falscher Gebrauch des Gerätes kann zu Verletzung bis hin zum Tod, dem Ausbruch von Feuer und anderen schweren Unfällen führen.



Hinweis

Die in dieser Anleitung beschriebene Konverterbox wird in der Praxis regelmäßig im Verbund mit anderen technischen Einrichtungen betrieben, die am Ort der Aufstellung bereits vorhanden sind.



Bitte lesen Sie zur Vermeidung von Problemen aller Art die Handbücher und zugehörigen Datenblätter der verbauten Komponenten und verwendeten Betriebsmittel mit den Hersteller-Beschreibungen aufmerksam durch und vergewissern Sie sich, dass Sie alle Hinweise und Anweisungen zu deren Betrieb und Verwendung richtig verstanden haben, bevor Sie die Konverterbox im Verbund mit anderen technischen Einrichtungen in Betrieb nehmen. Sämtliche Geräte und Produkte dürfen nur unter den in diesen Anleitungen beschriebenen Bedingungen betrieben werden

Um zu gewährleisten, dass der Betrieb der Konverterbox sicher abläuft, ist es entscheidend, dass alle Teile eines Anlagenequipments, von denen eine Gefahr ausgehen kann und riskante Situationen im Voraus erkannt werden. Den Herstellern und deren Vertriebspartnern ist es praktisch unmöglich, alle potenziell gefährlichen Situationen vorwegzunehmen und zu beschreiben. Deshalb beschäftigt sich diese Anleitung nur mit bekannten Gefahren. Ein höheres Maß an Sicherheit kann durch sorgfältige Beobachtung der Betriebssituationen am Einsatzort der Geräte und der Beachtung der Warnungen und Anweisungen erreicht werden, die hier beschrieben sind.

Sicherheitswarnungen in diesem Handbuch und die Verwendung von Warnhinweisen auf dem Equipment selbst werden nach den folgenden drei Stufen unterteilt



GEFAHR

weist auf eine drohende gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Benutzers führt, wenn das Equipment missbräuchlich gehandhabt und betrieben wird



WARNUNG

weist auf eine drohende gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Benutzers führen könnte, wenn das Equipment missbräuchlich gehandhabt und betrieben wird



ACHTUNG

weist auf eine drohende gefährliche Situation hin, die zu leichteren Verletzungen des Benutzers oder zur Beschädigung von Anlagenteilen führen könnte, wenn das Produkt missbräuchlich gehandhabt und betrieben wird

Sollte ein verwendetes Bauteil in der Installation ausfallen oder fehlerhaft sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Vertragspartner, um es durch ein Originalersatzteil zu ersetzen. Die Verwendung von nicht Originalersatzteilen kann die Sicherheit des Betriebes verringern. Bitte beachten Sie, dass die unbefugte Veränderung des Equipments und einzelner Anlagenteile und andere als die hier beschriebenen Reparaturarbeiten ein ernsthaftes Sicherheitsrisiko darstellen und zum Verlust von Garantieansprüchen führen können. Verändern oder reparieren Sie das Equipment niemals ohne die schriftliche Erlaubnis durch den Hersteller und deren Vertriebspartnern.

2.1 Sicherheitsrelevante Kenntnisse und Kompetenzen

Die Handhabung des Equipments umfasst den Umgang mit den Geräten während des bestimmungsgemäß laufenden Betriebes und dem Betrieb während Wartungsarbeiten. Nur wer sich mit diesem Bedienerhandbuch über den Umgang mit dem Equipment informiert hat, sollte das Gerät betreiben

⇒ Geben Sie das Gerät an Dritte stets zusammen mit dieser Bedienungsanleitung weiter.

Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Kapitel mit den Sicherheitshinweisen ist von allen Personen zu beachten, die an der Anlage arbeiten. Das betrifft die ausführende Montagefirma ebenso wie den Betreiber der Anlage

Der Einsatz und die Anwendung der Geräte erfordern Wissen und Erfahrung in Betrieb und Wartung von elektronischen, elektrischen und mechanischen Einrichtungen. Außerdem sollte nur den folgenden Personen gestattet sein, Arbeiten an dem Equipment durchzuführen.

- ▶ Bediener, die dieses Handbuch gelesen und vollständig verstanden haben.

Qualifikation des Personals

Die Montage und Inbetriebnahme erfordern grundlegende elektrische und verfahrenstechnische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Daher dürfen die Montage und Inbetriebnahme nur von einer Fachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen.

⇒ Die Zuständigkeiten des Personals für das Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen sind klar festzulegen.

- ▶ Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Gerät arbeiten

2.2 Pflichten des Betreibers und des Personals

Pflichten des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an dem Gerät arbeiten zu lassen

- die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Equipments und weiterer Anlagenteile eingewiesen sind
- die das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben
- deren sicherheitsbewusstes Arbeiten in regelmäßigen Abständen überprüft wird

Für die Einhaltung der Verpflichtung sorgt der Betreiber selbst.

Der Betreiber der Colormetry-Konverterbox ist im Besonderen für folgendes verantwortlich, dass:

- Installation, Bedienung, Inspektion, Instandhaltung, Wartung und Reparatur nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden
- dass dem Bedienpersonal unterwiesen ist und ihm alle für den Betrieb des Equipments relevanten Informationen zugänglich sind
- die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar ist

- ergänzend zur Betriebsanleitung die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden
- alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Anlage sowie die Beschriftung der Bedien- und Steuerelemente in gut lesbarem Zustand sind

Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an dem Gerät beauftragt sind oder diese selbständig ausführen, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn:

- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten

Schutzkleidung

Tragen Sie bei allen Arbeiten mit und an dem Equipment Schutzhandschuhe, einen Helm, eine Schutzbrille, einen Gesichtsschutz, Sicherheitsschuhe und Lederhandschuhe falls dies für die Aufgabe erforderlich ist, um Ihren Körper zu schützen.

2.3 Gefahren im Umgang mit dem Equipment

Die Konverterbox ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden an der Anlage oder an anderen Sachen entstehen.

Die Konverterbox ist nur bestimmungsgemäß und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen.

Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Dafür sorgt der Betreiber selbst oder ein von ihm beauftragtes Unternehmen.

2.4 Verbot von ungenehmigten Modifikationen



Anpassungen oder Modifikation, die nicht durch den Hersteller oder seine Vertriebspartner empfohlen werden, können zu Betriebsproblemen führen und ein Sicherheitsrisiko darstellen und sind daher verboten. Wenn Sie das Gerät bzw. Ihr Equipment ändern möchten, wenden Sie sich bitte im Voraus an den Hersteller oder seine Vertriebspartner. Bitte beachten Sie, dass der Hersteller und seine Vertriebspartner keine Verantwortung für das Ergebnis nicht genehmigter Anpassungen übernehmen.

2.5 Warnhinweise auf dem Equipment



Warnschilder und -hinweise sind an allen Stellen angebracht, die während des Betriebs Aufmerksamkeit erfordern. Wenn ein Warnhinweis entfernt, abgezogen oder zerrissen ist, ersetzen Sie diesen bitte durch einen neuen gut erkennbaren Hinweis.

Für weitere Details über Warnhinweise und -beschriftungen sowie den Bezug von Sicherheitsdatenblättern wenden Sie sich bitte an den Hersteller, seine Vertriebspartner, Ihren Händler oder Vertragspartner.

Typenschilder



An den Klemmen im Inneren der Konverter liegen Versorgungsspannung von 24V oder 230V an. Klemmenkästen und Kabelverbindungen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft geöffnet und angeschlossen werden.

2.6 Sicherheitsvorkehrungen bei Installation und Inbetriebnahme

Beachten Sie während der Installation folgende Sicherheitshinweise



WARNUNG

- ⇒ Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung, die Sicherheitsbestimmungen zum Betrieb elektrischer Geräte und Anlagen und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Einbauort.
 - ⇒ Beachten Sie bei Montage und Inbetriebnahme die länderspezifischen und ortsbedingten Vorschriften und Werksnormen des Anwenders.
 - ⇒ Schalten Sie stets den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Gerät montieren bzw. an die Spannungsversorgung anschließen oder diese unterbrechen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
 - ⇒ Schließen Sie das Gerät nur an die Netzspannung an, die auf dem Typenschild angegeben ist.
 - ⇒ Beachten Sie die technischen Daten und die Umgebungsparameter.
 - ⇒ Das Gerät benötigt eine störungsfreie und stabile Versorgungsspannung. Verwenden Sie ggf. einen Netzfilter, um Störspannungen, die z.B. von Magnetventilen oder großen Motoren ins Netz gelangen können, vom Steuergerät fernzuhalten.
 - ⇒ Verlegen Sie die Verbindungsleitungen niemals parallel zu Netzleitungen.
 - ⇒ Stellen Sie sicher, dass wasserführende Ablaufverrohrungen von umgebenden Anlagenteilen oder Peripherieequipment – insbesondere die der Analysengeräte der Serie Colormetry CMU 324 HE und Colormetry CMU 324 CLE - gut fixiert sind, um zu verhindern, dass sich diese durch Bewegung unkontrolliert entleeren und dass die Enden der Rohrleitungen in einem sicheren Ort münden, wie z.B. eine Rinne oder einen Kanal.
 - ⊗ Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu einem elektrischen Schlag oder anderen Probleme verursacht durch Spritzwassers führen.
-  Das Berühren von warm- und heißwasserführenden Rohrleitungen und Armaturen kann zu Verletzungen führen z.B. bei Installationen im Bereich von Dampfkesselanlagen.
- ⇒ Verwenden Sie beim Anschluss einer Spannungsversorgung nur zugelassenes Material oder Originalzubehörteile sowie Drähte der spezifizierten Belastbarkeit und stellen Sie sicher, dass die Geräte ordnungsgemäß geerdet sind (beachten Sie besondere lokale Anforderungen oder Werksnormen und diese Anleitung).
 - ⊗ Bei Verwendung eines separaten Netzteils muss ein FI-Schutzschalter (mit Überstromschutz) installiert werden.
 - ⊗ Wird diese Vorsichtsmaßnahme nicht beachtet, kann es zu schweren Unfällen wie Stromschlag und dem Ausbruch von Feuer führen. Im Notfall muss die Stromversorgung sofort unterbrochen werden. Installieren Sie den Fehlerstromschutzschalter an einem leicht zugänglichen Ort
- ⇒ **Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vermeidung von Wasserschäden**
- ⊗ Faktoren wie lose Stecker oder Verbindungen und Alterung der Rohrmaterialien können zu Wasserschäden führen.
 - ⊗ Für alle Wasseraufbereitungssysteme und Peripheriegeräte müssen Abflussrinnen eingerichtet werden. Um zu vermeiden, dass Wasser nach außen oder unten vom Aufstellungsort entweicht, sollten die Ablaufsysteme die Installation vollständig umschließen. Der Boden selbst sollte wasserdicht sein und einen Neigungswinkel zu einem Abfluss besitzen.

Gefahren durch elektrische Energie

- ⇒ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Versorgung nur von einer Elektro-Fachkraft ausführen.
- ⇒ Lassen Sie elektrische Ausrüstung der Anlage regelmäßig überprüfen. Lose Verbindungen und angeschmorte Kabel sind sofort zu beseitigen.
- ⇒ Die Anlage ist stets verschlossen zu halten. Der Zugang ist nur autorisiertem Personal erlaubt.
- ⇒ Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschalten kann.

Inspektion vor Inbetriebnahme

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass kein Wasser aus Peripheriegeräten und umgebenden Leitungen austritt
- ⊗ Die Betätigung der Schalter EIN (ON) und AUS (OFF) während Wasser austritt, kann zu Bränden oder elektrischen Schlägen führen
- ⇒ Betreiben Sie die Konverterbox nicht, wenn Wasser austritt. Stellen Sie in dem Fall sicher, dass die Hauptleistungsschalter ausgeschaltet sind und wenden Sie sich an die Händler.

2.7 Sicherheitvorkehrungen bei Betrieb und Wartungsarbeiten

Beachten Sie während des Betriebes folgende Sicherheitshinweise



ACHTUNG

Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass die Bedien- und Steuerelemente jederzeit leicht zugänglich sind. Boden, Decke und Wände müssen eben und sauber sein.

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass die zulässige Belastbarkeit der Schaltausgänge nicht überschritten wird.
- ⇒ Bei Fehlfunktionen schalten Sie das Gerät sofort aus und verständigen Sie das Servicepersonal. Führen Sie niemals Reparaturversuche am Gerät durch, dies führt zum Erlöschen der Garantie. Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Servicepersonal durchführen.
- ⇒ **Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vermeidung äußere Beschädigungen**
 - ☺ Bitte benutzen Sie zur Reinigung ein trockenes und weiches Tuch. Reiben mit einem zu harten Tuch kann die Oberflächen Schaden nehmen.



GEFAHR

- ⇒ Betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossenem und fest verschraubtem Deckel
- ⇒ Berühren Sie niemals die spannungsführenden Teile der Netzteilplatine |→ im Bild rot umrandet



Blick in die geöffnete Konverterbox

Schutzeinrichtungen

- Vor jedem Einschalten der Anlage müssen alle Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.
- Schutzeinrichtungen dürfen nur nach dem Abschalten der Maschine und bei Absicherung gegen Wiedereinschalten entfernt werden.
- ⇒ Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen für das Bedienpersonal sind vom Betreiber bereitzustellen und vom Bedienpersonal bei der Arbeit an der Anlage zu verwenden.
- ⇒ Alle vorhandenen Schutzeinrichtungen sind regelmäßig durch den Betreiber oder ein von ihm beauftragtes Unternehmen zu überprüfen.

Sicherheit im Normalbetrieb

- Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- ⇒ Vor Inbetriebnahme der Anlage ist abzusichern, dass niemand durch die anlaufende Anlage gefährdet werden kann.
- ⇒ Die Anlage muss mindestens einmal pro Schicht auf äußerlich erkennbare Schäden an den Sicherheitseinrichtungen überprüft werden.

Beachten Sie während Wartungsarbeiten folgende Sicherheitshinweise



GEFAHR

- ⇒ Öffnen Sie niemals die Geräteabdeckung im laufenden Betrieb der Anlage.
 - ⊗ An den Bauelementen der Platinen liegt die Versorgungsspannung an.
 - ⇒ **Schalten Sie das Gerät vor dem Öffnen der Abdeckung immer spannungsfrei.**
- ⇒ Bei einem defekten Gerät notieren Sie vor der Demontage unbedingt die Art des Fehlers (Fehlerauswirkungen). Eine Instandsetzung (unabhängig von der Garantiefrist) ist nur im ausgebauten Zustand und nur mit einer solchen Fehlerbeschreibung möglich.
- ⇒ Ersetzen Sie Kabel und Leitungen, wenn ein Defekt, wie beispielsweise Deformation (Biegung oder Bruch), Verfärbung, Aushärten oder Risse an der Oberfläche erkennbar werden.
 - ⊗ Werden mangelhafte Kabel und Leitungen kontinuierlich betrieben, können diese brechen und Stromschläge und Gerätebeschädigungen verursachen.
 - ⊗ Verwenden Sie beim Austausch nur Material gemäß den angegebenen Spezifikationen. Leitungen mit anderen als den angegebenen Spezifikationen können zu Schäden führen.

2.8 Transport, Lagerung und Entsorgung

- ⇒ Ergreifen Sie Maßnahmen zur Vermeidung äußerer Beschädigungen
- ⇒ Wählen Sie einen trockenen, frostsicheren Lagerort mit nicht aggressiver Atmosphäre!
 - ⊗ Lagern Sie das Gerät immer an einem trockenen und staubgeschützten Ort.
 - Zulässige Lagertemperatur: +4 °C bis +40 °C!
 - ⊗ Lagern Sie das Geräte nicht unnötig lang, da Sie Garantieansprüche verlieren.
- ⇒ Entsorgen Sie das Gerät immer gemäß den regional geltenden Bestimmungen Ihres Landes. Elektro- und Elektronikaltwaren müssen umweltgerecht bei den dafür zuständigen Entsorgungseinrichtungen bzw. Fachfirmen entsorgt werden!



3 Systembeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Steuergerät Colormetry- Konverterbox wurde als Spannungsnetzteil mit Wandlerfunktionen für die Ein- und Ausgänge der Analysengeräte COLORMETRY CMU 324 HE (Bestimmung von Resthärte in Wasser) und COLORMETRY CMU 324 CLE (Bestimmung von freiem Chlor in Wasser) entwickelt. Die Geräte werden als Teil von Anlagen zur Wasseraufbereitung eingesetzt.

☞ Lesen Sie auch die Benutzerhandbücher der Analysengeräte der Serie COLORMETRY.
Informationen zu den Geräten finden Sie auf der Produkt-Homepage www.colormetry.eu

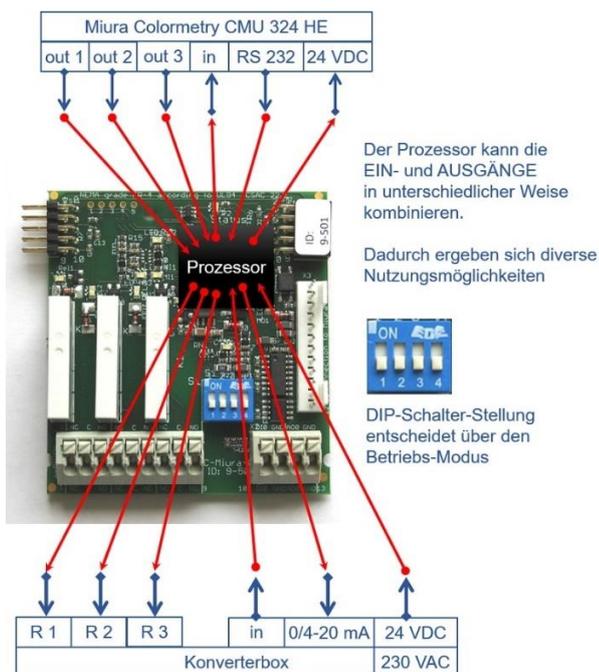
3.2 Einsatzweck

Die Konverterbox wandelt eine Netzwechselspannungen im Bereich von 180 – 240 VAC in eine 24 VDC Gleichspannung um, die als Speisespannung für die Analysengeräte der Baureihe COLORMETRY CMU 324 genutzt wird. Die drei offenen Kollektorausgänge dieser Analysengeräte werden im Konverter über drei potentialfreie Relais zu Schaltkontakten umgesetzt. Eine nicht konfigurierbare Gerätesoftware wandelt das serielle Ausgangssignal in ein analoges Stromsignal 0/4-20 mA um. Die Signalbreite 0-4 mA wird für die Übertragung von Störmeldungen genutzt. Die Messwertinformation wird auf die Signalbreite 4-20 mA umgesetzt. Dabei wird der interne Gerätespeicher getaktet ausgelesen und der jeweils jüngste Wert über die Stromschnittstelle ausgegeben.

Anwendungsbeispiele:

- Spannungsversorgung des Analysengerätes COLORMETRY CMU 324 HE zur Erkennung von Härtedurchbrüchen hinter Enthärtungsanlagen und Signalübertragen an übergeordnete Systeme.
- Spannungsversorgung des Analysengerätes COLORMETRY CMU 324 CLE zur Bestimmung von Chlorkonzentrationen und Signalübertrag an übergeordnete Systemen.

3.3 COLORMETRY - Konverterbox– schematische Darstellung



Die Eingangssignale des Analysengerätes vom Typ COLORMETRY und die Eingangssignale von externen Steuerungen (z.B. SPS) werden in den Prozessor der Konverterbox eingelesen und entsprechend einer gewählten Betriebsart [➡ Kapitel 7] in konvertierter Weise den Ausgängen der Kommunikationsplatine zugewiesen.

Dabei werden z.B. die open collector Ausgänge des Analysengerätes in potentialfreie Relaischaltkontakte und das Messergebnis an der seriellen Schnittstelle ausgelesen und in ein analoges Stromausgangssignal gewandelt [➡ Kapitel 6].

Über die Betriebsart können die Signale vor ihrer Weiterverarbeitung modifiziert oder miteinander kombiniert werden. Die Betriebsart wird über DIP-Schalter ausgewählt.

4 Bezeichnung der Bauteile

4.1 Gesamtansicht

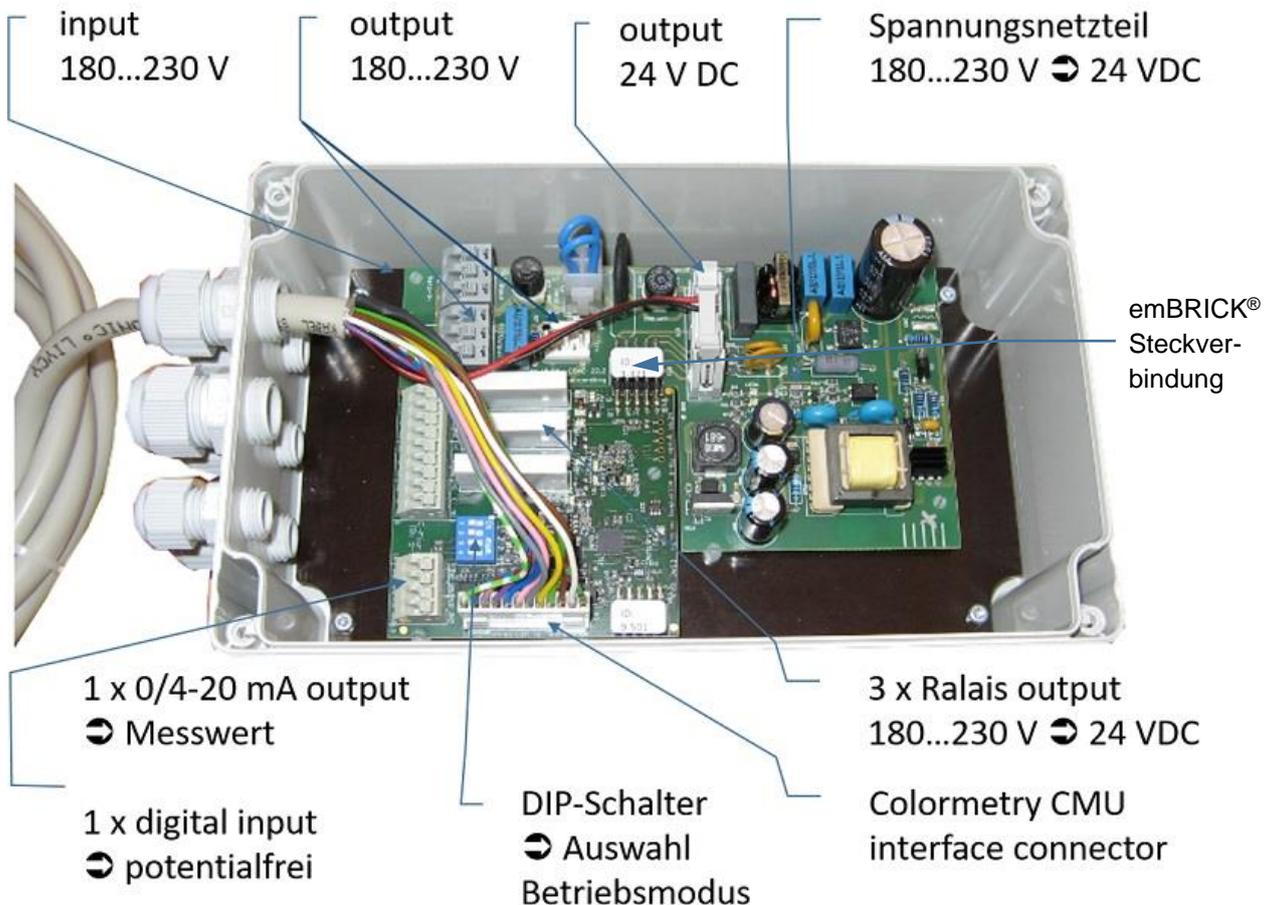
WARNUNG

Die Schutzart IP 65 ist nur gewährleistet bei geschlossenem Deckel und Klemmenraumabdeckung und angeschlossenen Kabelverschraubungen.

Die Konverterbox besteht aus einer Netzteilplatine und einer Kommunikationsplatine. Beide Platinen sind über eine interne BUS-Verbindung gekoppelt und in ein IP-Schutzgehäuse mit abnehmbarem Deckel eingebaut. Die interne BUS-Verbindung wird durch ein firmware-Protokoll mit der Bezeichnung emBRICK® unterstützt. (emBRICK® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Imacs GmbH) Durch dieses Protokoll kann die Konverterbox auch im Verbund mit anderen emBRICK®-Modulen betrieben werden (z.B. Standard Steuerungen für Enthärtungsanlagen oder Umkehrosmoseanlagen).

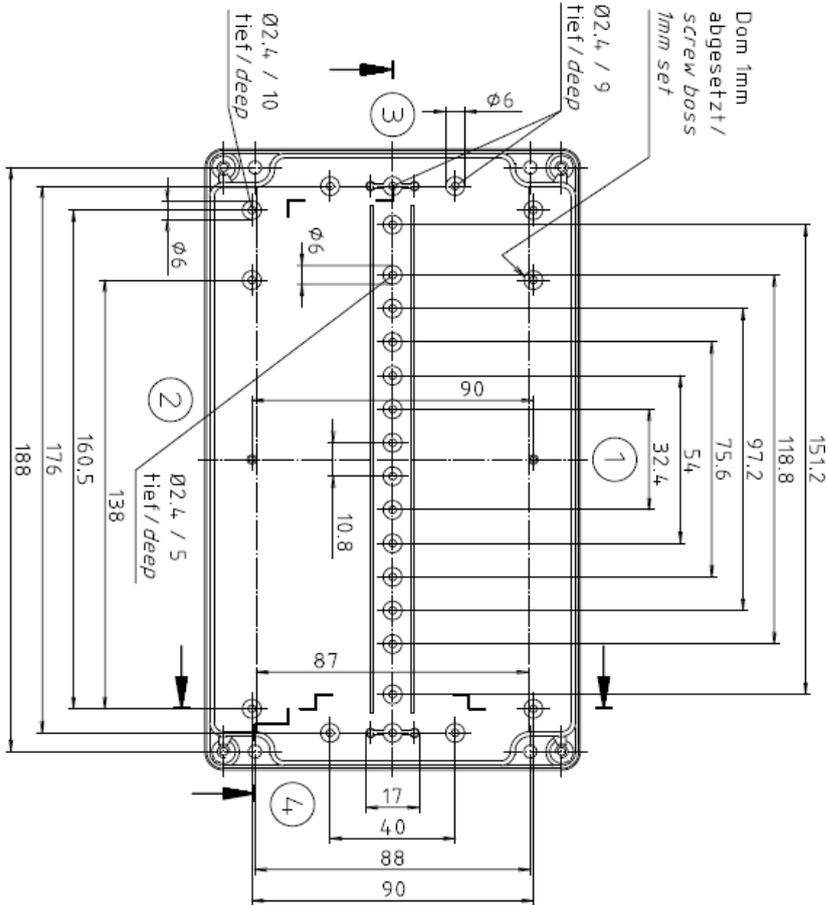
HINWEIS

Für eine emBRICK® BUS-Unterstützung ist eine Anpassung der Gerätesoftware erforderlich

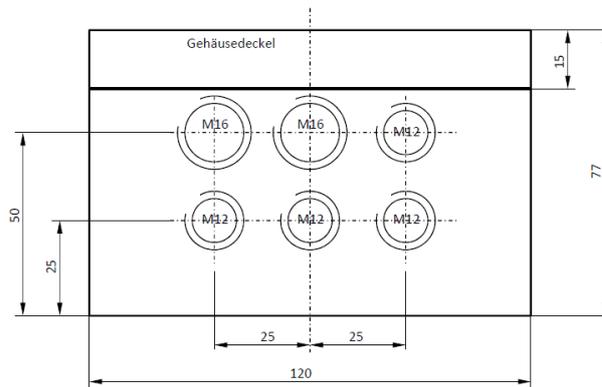


4.2 Geometrische Abmessungen

Gehäuse Typ BOPLA ET221,
 200x120x77 Abmessungen ohne Kabelverschraubungen
 220x120x77 Abmessungen mit Kabelverschraubungen



Gehäuse Bopla Typ ET221, 220x120x77 mm



Gewinde: 4x M12x1,5
 2x M16x1,5

4.3 Spezifikation

Wir empfehlen dem Betreiber für einen sicheren Betrieb der Konverterbox, dieses Kapitel vor der Inbetriebnahme aufmerksam zu lesen

4.3.1 Technische Daten

Eingangsspannung	180 ~240 V AC 50 ~ 60 Hz
Ausgangsspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	< 20 W (im Betrieb)
Netzschalter	optional
Umgebungsbedingungen	5°C ~ 50°C (41°F ~ 122°F)
rel. Feuchtigkeit	15 ~ 80 % ohne Kondensatbildung und Eis
Schutzart	IP 65 (bei geschlossenem Deckel)
Harmonisierte EU Standards	EN 61326 – 1:2006 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Anforderungen elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Dieses Produkt ist aus dem Geltungsbereich der Nieder- spannungs-Richtlinie

4.3.2 Bauform

Art der Installation	Innenraum-Wandmontage in trockenen Räumen
Abmessungen	120[W] ×77[L] ×200[H] mm / 5"[W] × 3"[L] × 8"[H]
Gewicht	0,5 kg (1 lb)

4.3.3 Funktionen und Eigenschaften

Universalausgang	3 x potentialfreier Wechselkontakt AC: max. 250V/4A, DC: max. 40V/1A
Schalteingang	1 x für externe potentialfreie open Collector Kontakte mind. Belastbarkeit dieser: 25 V / 15 mA
Analogausgang	1 x 0/4 ... 20 mA, max. Bürde 500 Ω Justage entsprechend Messbereich/Sonde/Kalibrierung

4.3.4 Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang	Artikelnummer 15-024000	<ul style="list-style-type: none"> • Steuergerät Konverterbox für Anlagesgeräte der Baureihe COLORMETRY CMU 324 HE und CLE • konfektioniertes Verbindungskabel • Schnittstellenplatine RS232 auf 0/4-20mA mit Kabelklemmen • 7 passende Kabel-verschraubungen [5xM16, 2xM12] • Bedienungsanleitung
--------------	----------------------------	---

5 Installation und Einrichtung

5.1 Wahl des Aufstellungsortes

Die Konverterbox wurde für die Wandmontage in trockenen Räumen entwickelt.

- ⇒ Der Aufstellraum muss frostsicher und ausreichend belüftet, gut beleuchtet, gereinigt und sauber sein. Kondenswasser in der Steuerung kann zur Zerstörung dieser führen!
- ⇒ Suchen Sie den Aufstellort so aus, dass rund um das Gerät ausreichend Platz für den Betrieb und Wartungsarbeiten vorhanden ist.
- ⇒ Das Steuergerät darf nicht auf stark vibrierenden Flächen (z. B. Kühlturmwände) aufgestellt werden. Die Elektronik könnte dadurch Schaden nehmen!
- ⇒ Vermeiden Sie Orte mit direkter Sonneneinstrahlung.
- ⇒ Installieren Sie das Gerät in einer Weise, dass die Länge der Zulaufleitung zwischen der Konverterbox und dem Analysengeräten nicht mehr als 2 m beträgt.



Verlängern Sie nicht das mitgelieferte Kabel für die Signalübertragung. Die Signale könnten nicht richtig oder gestört übertragen werden.

5.2 Netzzuleitung

Die Konverterbox sollte an einer mit 6A, maximal 10 A abgesicherten Netzzuleitung angeschlossen werden. Es wird empfohlen, Blitzschutzmaßnahmen in der hauseigenen Netzinstallation vorzunehmen. Auf jeden Fall muss die Netzzuleitung der Anlage gegen Blitzeinschlag geschützt werden.

SPANNUNGSVERSORGUNG Die Speisespannung ist mit 100 - 230V AC spezifiziert.
Der Betrieb eines COLORMETRY Gerätes erfordert 180 - 230V AC

5.3 Verkabelung

Es ist nicht zulässig für Messleitungen (oder Steuersignale) und Netzversorgung dasselbe Kabel zu verwenden, auch wenn genug freie Adern vorhanden sind!

Gefahr der Beschädigung oder Betriebsstörung durch elektromagnetische Felder!

- Wenn Sie das Produkt bez. -Gerät oder die Verbindungsleitungen parallel zu Netzleitungen oder in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern montieren, kann das Gerät beschädigt werden oder eine Störung bei der Messung auftreten.
- ⇒ Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Mess- und Steuerleitungen möglichst fern von Starkstromkabeln verlegt werden. Dadurch werden unerwünschte Einstrahlungen vermieden. Halten Sie die Verbindungsleitungen so kurz wie möglich.
- ⇒ Verlegen Sie die Verbindungsleitungen und die Netzleitungen getrennt voneinander.
- ⇒ Verbinden Sie das Gerät mit dem Schutzleiter (bei 230/115 VAC).
- ⇒ Schirmen Sie das Gerät von starken elektromagnetischen Feldern ab.

5.4 Elektrischer Anschluss und Klemmenbelegung



WARNUNG



Berühren Sie spannungsleitende Teile nicht mit feuchten Händen.

Für den Betrieb mit Geräten der Serie COLORMETRY ist die Spannungsversorgung am Eingang mit 180-230 VAC und im Ausgang mit 24 VDC und 15 Watt spezifiziert



Benutzen Sie für die Verdrahtung Kabel mit spezifizierten Durchmessern und stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Erdung gewährleistet ist.

⇒ Beachten Sie als Mindestanforderung folgende Kabelliste

von Produktbez	nach Extern	Kabel Typ	Alternativ
Netzzuleitung	Netzversorgung	NYM-J 3 x 1,5	H05VV-F3 G1,5
Netzbereitstellung	ext. Verbraucher	NYM-J 3 x 1,5	H05VV-F3 G1,5
Universalausgang 1	Relais 1	NYSLYO 4 x 1	H05VV-F3 G1
Universalausgang 2	Relais 2	NYSLYO 4 x 1	H05VV-F3 G1
Universalausgang 3	Relais 3	NYSLYO 4 x 1	H05VV-F3 G1
Digitaleingang 1	IN 1	LIYCY 2 x 0,5	
Digitaleingang 2	IN 2	LIYCY 2 x 0,5	
Analog-/Digitaleingang		LIYCY 4 x 0,5 (Schirm verwenden)	
Stromausgang	ZLT/Schreiber	LIYCY 2 x 0,5	
Daten-Kommunikation	ZLT	LIYCY 4 x 0,5 (Schirm verwenden)	

Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem elektrischen Schlag, Feuer oder anderen schweren Unfällen führen. Im Notfall muss die Stromversorgung sofort unterbrochen werden. Installieren Sie einen NOT-AUS und einen Fehlerstromschutzschalter an einem leicht zugänglichen Ort.



Schalten Sie die Spannungsversorgung nicht während der Verdrahtungsarbeiten ein. Wenn ein spannungsführendes Kabel die Platine berührt, kann dies zu Fehlfunktionen des Gerätes oder zum Stromschlag führen

Sorgen Sie für eine elektrostatische Entladung Ihres Körpers, bevor Sie die Frontabdeckung des Gerätes öffnen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Beschädigung des Gerätes und Fehlfunktionen führen.

[1] Lösen Sie die Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Frontabdeckung

[2] Führen Sie die Kabel durch die Halterung und legen Sie die Enden auf die Klemmen.

[3] Sorgen Sie für eine Zugentlastung der Kabel



Hinweis

Das Gerät startet unmittelbar nachdem die Spannung anliegt.

⇒ Legen Sie die Spannung erst an, wenn das Equipment betriebsbereit ist.



GEFAHR

Verletzungsfahr durch Montage unter Spannung!

Wenn Sie die Spannungsversorgung vor Montagebeginn nicht abschalten, können Sie sich verletzen, das Produkt zerstören oder Anlagenteile beschädigen.

⇒ Vor Arbeiten an der elektrischen Einrichtung und vor dem Beginn von Umrüstungen, Wartung, Instandhaltung und ähnlichen Arbeiten ist zu beachten:

[1] Hauptschalter der übergeordneten Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern (z.B. abschließen).

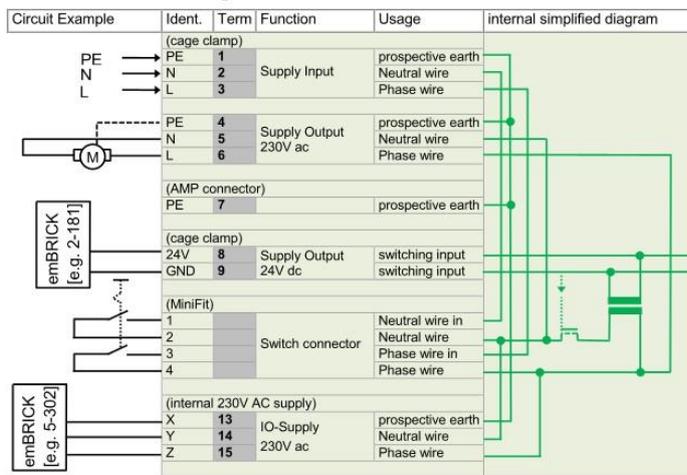
[2] Deutlich sichtbar ein Schaltverbotschild mit folgenden Angaben anbringen:

- a. „Nicht schalten! Es wird gearbeitet!“
- b. Arbeitsort
- c. Datum
- d. Name des Verantwortlichen

[3] Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich geprüfte Leitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.

⇒ Die Elektromontage muss von einer Elektrofachkraft unter Einhaltung der Installationsvorschriften des VDE, des EVU und der Werksnorm durchgeführt werden.

Hinweise zur Klemmenbelegung entnehmen Sie bitte aus ➔ Kapitel 5.6 ab Seite 19



supply:
 Voltage input range 180 - 250V ac
 Output power.....20VA
 [alternative
 Voltage input range 80V – 250V ac
 Output power.....7VA]

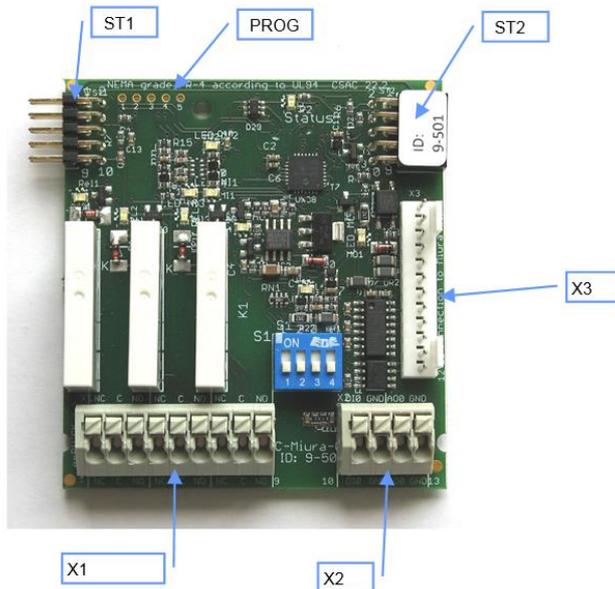
General:
 Clamp
 Output voltage 24V.....24V dc ±10%
 Output voltage 3,3V.....3,45V dc ±5%
 Fuse10,2 AT
 Fuse25 AT

climatic environmental requirement:
 storage conditions-10...+70 °C
 operating conditions+5...+40 °C, other ranges on request
 air humidity< 85 % without condensation

- Die Eingangsspannung wird auf die Klemmen 1,2,3 aufgelegt.
 An den Klemmen 4,5,6 könnte man die Spannung noch einmal abgreifen, um einen weiteren Verbraucher zu versorgen.
- Der rote (+) und der schwarze (-) Draht des mehradrigen Kabels greifen die 24V Spannungsversorgung für das COLORMETRY Gerät ab.
 Rot (+) und Schwarz (-) werden auf die Klemmen 1 und 2 am COLORMETRY Gerät aufgelegt.
 Klemmen 1 und 2 am COLORMETRY Gerät sind nicht mit (+) und (-) beschriftet, weil im Gerät ein Gleichrichter verbaut ist.
 ⇒ Legen Sie das rote Kabel (+) auf Klemme 1(+) und das schwarze Kabel (-) auf Klemme 2(-)

5.5 Anschluss Kommunikationsplatine

5.5.1 Layout und Position der Schalter und Anschlussklemmen



Funktionseinheiten

- 1x Dip-Schalter (16-Stellungen)
- 3x Relais potentialfrei
- 4x Digital-Eingängen (MI1-3 und DI0)
- 1x Digital-Ausgang (MO)
- 1x Strom-Ausgang (AO0)
- SEL-IN Digital-Eingang
- Status-LED's
- Anschlussklemmen X1 | X2 | X3
- Stiftleisten ST1 | ST2
- Programmieradapter PROG

5.5.2 Klemmenbelegung Reihe X1 und X2

Die Konverterbox verfügt über folgende Anschlussklemmen mit den entsprechenden max. möglichen Leitergrößen/Querschnitten

Bez.	Funktion	Belegung	Spezifikation	Verwendung
alle folgenden Klemmen: 5mm Raster, für ein-/feindrahtige Leiter bis 1.5mm ²				
X1.1 (01)	Potentialfreier Relaisausgang	NC	Öffner	
X1.2 (02)	Rel1	C	Wurzel	
X1.3 (03)		NO	Schließer	
X1.4 (04)	Potentialfreier Relaisausgang	NC	Öffner	
X1.5 (05)	Rel2	C	Wurzel	
X1.6 (06)		NO	Schließer	
X1.7 (07)	Potentialfreier Relaisausgang	NC	Öffner	
X1.8 (08)	Rel3	C	Wurzel	
X1.9 (09)		NO	Schließer	
X2S1 (10)	Digitaleingang	Signal DI0	Pullup nach +24V	Open-Collector anschließbar
X2S2 (11)		GND		
X2S3 (12)	Analogausgang	Signal AO0	0-20mA	
X2S4 (13)		GND		

5.5.3 Verbindung zu COLORMETRY via X3-Stecker [Molex-KK]

Pin-Num.	Belegung	Farbe	Anschluss-Klemme Colormetry	Funktion
X3.1	Schirm GND	BRGN	keine	Stör. unterdrücken
X3.2	MO1 Signal	WT	3	Remote Signal Input
X3.3	GND	BR	4	
X3.4	MI1 Signal	GN	M+	Remote Alarm Output
X3.5	GND	YE	M-	
X3.6	MI2 Signal	GR	5	Water Passing Output
X3.7	GND	PK	6	
X3.8	MI3 Signal	BL	7	Cartridge Exchange Output
X3.9	GND	VT	8	
X3.10	TDX	GRPK	CN5 D-Sub 9 pin	RS232-Kommunikation
X3.11	RXD	RTBL		
X3.12	GND	WTGN		

5.5.4 emBRICK® BUS-Stecker ST1/ST2 [Stiftleiste 2x5]

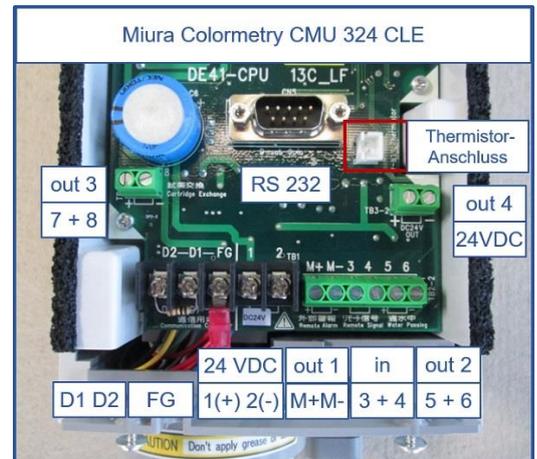
Pin-Num.	Art	Spezifikation	Funktion
STX.1	IN/OUT	SEL_IN/SEL:OUT	Freigabe Signal zum Initialisieren der Module
STX.2	DATA	MOSI	Kommunikationsschnittstelle zwischen BUS-Teilnehmer
STX.3		MISO	
STX.4		CLK	
STX.5	POWER	+3,3V	Spannungsversorgung der emBRICK®-Module
STX.6		GND	
STX.7		GND	
STX.8		GND	
STX.9		+24V	
STX.10		+24V	

5.5.5 Programmierschnittstelle [Kontaktpads]

Pin-Num.	Art	Spezifikation	Funktion
1	DATA	MCLR	Über diesen Stecker kann neue Software auf die Kommunikationsplatine geflasht werden (Zubehörteil ASIX PRESTO PROGRAMMER erforderlich)
2		+3,3V	
3		GND	
4		PGD	
5		PGZ	

5.6 Klemmenbelegung COLORMETRY HE und CLE

D1 / D2	nur werkseitig in Gebrauch
FG	Erdungsanschluss
1 (+) 2 (-)	Spannungsversorgung 24 VDC (15 Watt)
[out_1] M+ M-	potentialfreier Ausgang Grenzwertalarm / Gerätestörung
[input] 3-4	potentialfreier Eingang Fernwirksignal Freigabe/Stand-By
[out_2] 5 (+) 6 (-)	potentialfreier Ausgang Analyse läuft Synchronisierung externes Aggregat (z.B. Membranpumpe zur Probenahme aus offenen Systemen) oder Rückmeldung an SPS während der Freigabe
[out_3] 7 (+) 8 (-)	potentialfreier Ausgang Indikatormangel (BOB-Alarm)
[out_4] DC24V	nur werkseitig in Gebrauch



Das Warnsymbol  auf der Platine weist darauf hin, dass die Klemmen FG ⇒ **Erdungsanschluss** ein **funktionaler Masseanschluss** ist

[RS232]	serielle Schnittstelle Nutzung bei Betrieb des Gerätes mit der Konverterbox (optionales Equipment) eine RS232-Steckerplatine gehört zum Lieferumfang der Konverterbox
---------	--



[Termistor Eingang]	Anschluss Temperatursensors zur Temperaturkompensation eine Temperatursensor mit passenden Zubehör gehört zum Lieferumfang des Analysengerätes Colormetry CMU 324 CLE
---------------------	---

nur erforderlich bei Geräten der Baureihe COLORMETRY zur Messung von freiem Chlor

5.6.1 Fernsignal Ausgang - Klemmen M+ und M-

Der Fernsignal-Alarm-Ausgang an den Klemmen M+ und M- ist ein Open-Collector-Ausgang. Der Ausgang ist für eine maximale Belastung von DC 24V 70mA ausgelegt.

Wenn das DC24V Schaltnetzteil und ein DC24V Relais an den Alarm-Ausgang angeschlossen sind, kann das Signal als Kontaktausgang genutzt werden, um eine Grenzwertüberschreitung oder einen System-Fehler zu übertragen.

☞ siehe unter 6.2.2 auf Seite 27

Wenn Sie die Konverterbox in Modus 1 "MIURA stand-alone" betreiben, wird der Fernsignalausgang der Klemmen M+ und M- des Colormetry Gerätes dem Relaisausgang 1 der Konverterbox zugewiesen.

Hinweis: DC Relais mit integrierter Spule
Überspannungsschutzdiode
24V,70mA max.

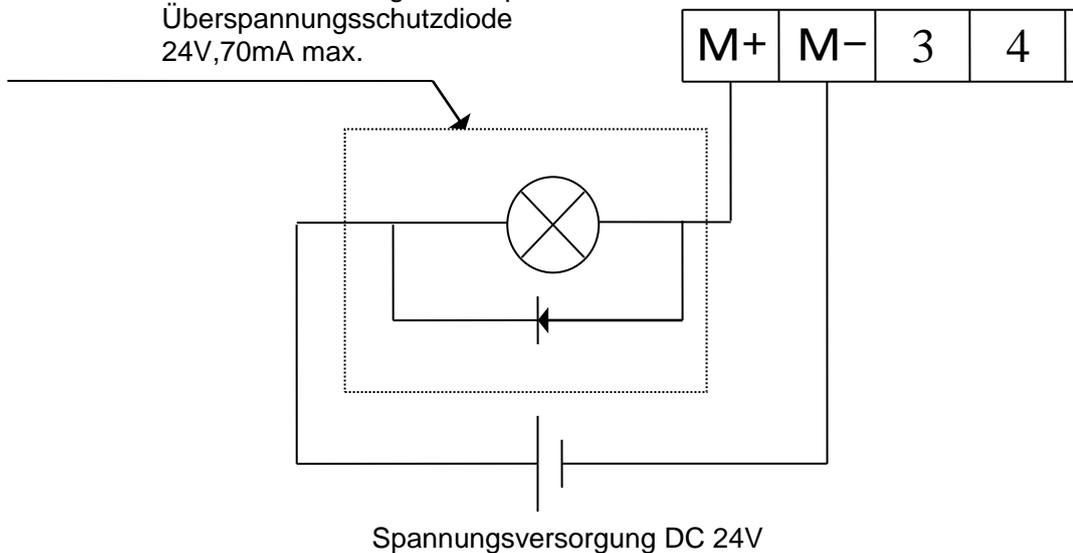


BILD 5.6.1 FERNSIGNALAUSGANG M+ UND M-



Sie können die open collector Ausgänge direkt mit einem geeigneten Eingang Ihrer Anlagensteuerung verbinden.

⇒ Achten Sie in dem Fall auf die richtige Polung und die maximale Belastbarkeit des open collector Ausganges von DC 24V 70 mA

Mit Konverterbox kann das Gerät mit der richtigen Spannung versorgt werden. Die offenen collector Ausgänge lassen sich in potentialfreie Relais-Ausgänge umwandeln. Die serielle Schnittstelleninformation kann in ein analoges Ausgangssignal (0/4–20 mA) transformiert und in den Toleranzen der Methode als Messwert ausgelesen können

- ☞ Messwerttabelle Wasserhärte siehe Seite 28
- ☞ Messwerttabelle freies Chlor siehe Seite 29

5.6.2 Fernwirksignal Eingang – Klemmen ③ und ④

An den Fernsignal-Eingang der Klemmen ③ und ④ kann ein potentialfreier Kontakt angeschlossen werden, der die Funktion des Analysengerät ferngesteuert freigibt.

Der Signaleingang kann auf zwei Weisen genutzt werden, die in der Menüeinstellung des Analysengerätes der Baureihe COLORMETRY definiert werden

☞ Lesen Sie dazu die Benutzerhandbücher der Analysengeräte der Serie COLORMETRY

☞ Abschnitt „Parameter Einstellungen“ „Setzen der Parameter“.

Technische Informationen finden Sie auf der Produkt Homepage www.colormetry.eu

[1] Zustand **ON**

Wenn das Fernwirksignal **ON (EIN)** geschaltet ist, ist das Analysengerät freigeschaltet und führt Analysen gemäß der Parametereinstellung aus.

Wenn das Fernwirksignal **OFF (AUS)** geschaltet ist, verharrt das Analysengerät in der Stand-By-Stellung und führt keine Analysen aus.

[2] Zustand **OFF**

Wenn das Fernwirksignal **OFF (AUS)** geschaltet ist, ist das Analysengerät freigeschaltet und führt Analysen gemäß der Parametereinstellung aus.

Wenn das Fernwirksignal **ON (EIN)** geschaltet ist, verharrt das Analysengerät in der Stand-By-Stellung und führt keine Analysen aus.

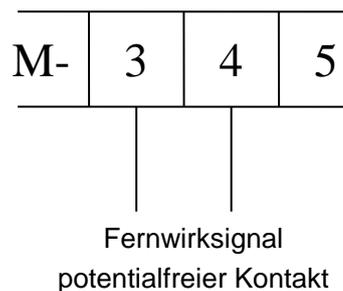


BILD 5.6.2 FERNSIGNALEINGANG KLEMMEN ③ UND ④



Hinweis

Falls vorhanden, sollte mit erster Priorität das Signal eines Strömungswächters als Fernwirksignal genutzt werden, der signalisiert, dass die Wasseraufbereitungsanlage in Betrieb ist.

Falls kein Fernwirksignal zur Verfügung steht, stellen Sie im Gerätemenü eine Analysen START und eine Analysen STOP Zeit ein, um zu verhindern, dass Analysen während Stillstandszeiten der Wasseraufbereitungsanlage durchgeführt werden. Dies könnte möglicherweise einen Systemfehler im Gerät verursachen

☞ siehe unter 6.2.2 auf Seite 27

Wenn Sie die Konverterbox in Modus 1 "MIURA stand-alone" betreiben, wird ein potentialfreies Eingangssignal, welches an der Konverterbox anliegt, dem Eingangskontakt an den Klemmen ③ und ④ des Colormetry Gerätes zugewiesen.

5.6.3 Betrieb mit SPS-Steuerung

Zusammenhang zwischen Messergebnis-Ausgabe und Fernwirksignal

Wenn das Analysengerät COLORMETRY auf Anforderung eines externen Fernwirksignals eine Messung startet, der Kontakt des Fernwirksignals aber während der Spülphase eines Analysenintervalls unterbrochen bzw. zurückgenommen wird, variiert das angezeigte Messergebnis abhängig vom Messergebnis:

Beispiel ① Wenn hartes Wasser gemessen wird

→ Weil das Fernwirksignal während der Spülphase unterbrochen ist und das Wasser in der internen Messtrecke des Analysengerätes abgestanden sein könnte, wird eine solche Messung als ungültig gewertet

Ergebnis: kein Alarm, keine Kommunikation mit der Konverterbox
 |→ am Analysengerät steht das letzte Ergebnis an

Beispiel ② Wenn eine Gerätestörung während der Selbstdiagnose-Routine auftritt self-check-Routine → z.B. zu geringe Indikator Dosierung

→ Weil das Fernwirksignal während der Spülphase unterbrochen ist und das Wasser in der internen Messtrecke des Analysengerätes abgestanden sein könnte, wird eine solche Messung als ungültig gewertet.

Ergebnis: kein Alarm, keine Kommunikation mit der Konverterbox
 |→ am Analysengerät steht das letzte Ergebnis an

Beispiel ③ Wenn weiches Wasser im tolerierten Bereich analysiert wird

→ Selbst wenn das Fernwirksignal während der Spülphase unterbrochen ist, wenn die gemessenen Härte- bzw. Chlor-Konzentration unter dem eingestellten Grenzwert liegt, wird diese Messung als gültig bewertet.

Ergebnis: Analysenergebnis wird abgespeichert, die Kommunikation mit der Konverterbox ist ON
 |→ der aktuelle Messwert überschreibt den letzten

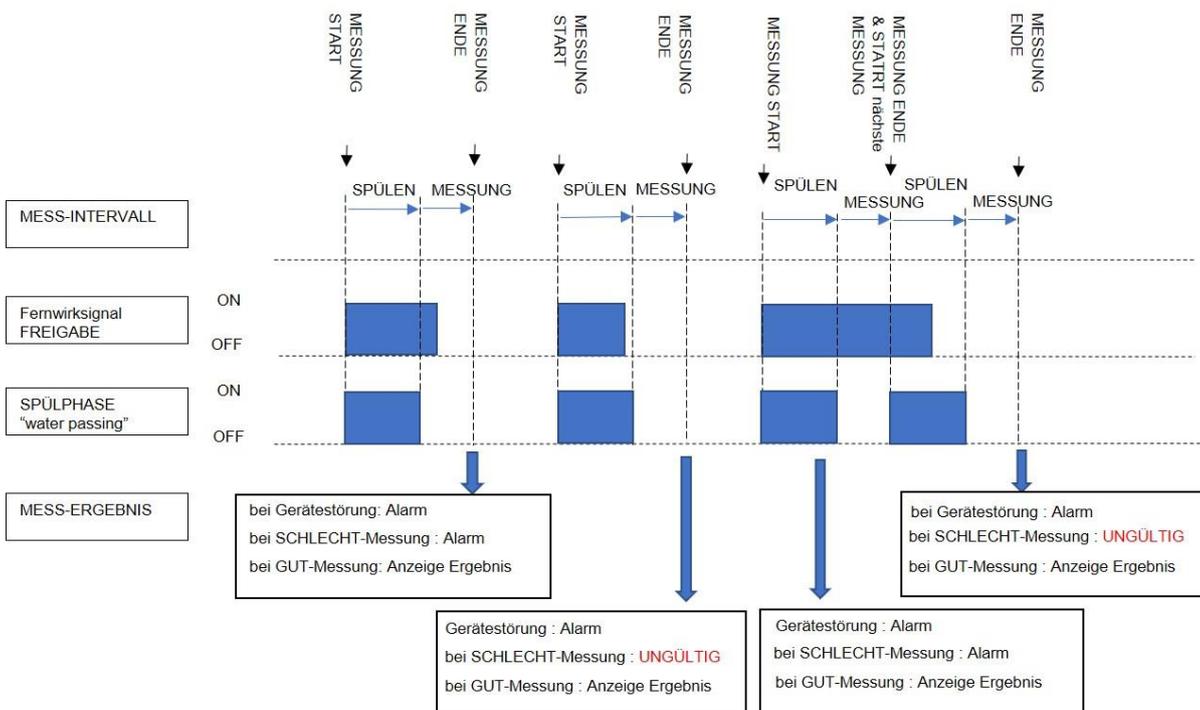


BILD 5.6.4 FERNSIGNALAUSGANG KLEMMEN ⑤ UND ⑥

Parameter-Einstellungen wenn das COLORMETRY durch ein externes Fernwirksignal getriggert wird z.B. SPS-Ausgang

S Intvl	000 min	Intervallzeit ist NULL
S Rte sgl	On	Das Gerät ist freigeschaltet, wenn das Fernwirksignal auf ON steht
S Alarm Inc No:	1	Pro Intervall wird EINE Messung ausgeführt
S Alarm Det No.	1	Bei SCHLECHT-Messung wird der Alarm nach dem ersten Intervall ausgegeben

Mit diesen Einstellungen verhält sich das Analysengerät wie folgt:

- ▶ Wenn das Fernwirksignal von ON → OFF wechselt, schaltet der Alarmausgang bei einer SCHLECHT-Messung (ON / OFF) abhängig davon, ob der Spülvorgang beendet ist oder noch nicht:
 - Wenn das Fernwirksignal während des Spülvorganges von ON nach OFF wechselt und die Messung als SCHLECHT bewertet wird:
 - der aktuelle Messwert wird ungültig und das Ergebnis der vorherigen Messung wird angezeigt
 - Wenn das Fernwirksignal **nach** dem Spülvorganges von ON nach OFF wechselt und die Messung als SCHLECHT bewertet wird:
 - die "SCHLECHT-Messung" wird angezeigt und der Alarm wird ausgegeben

Bei Problemen mit der Kommunikation zwischen COLORMETRY Gerät und Konverterbox

- ▶ Diese treten auf, wenn das externe Fernwirk- bzw. Freigabesignal (DIO) welches auf der Konverterbox aufgelegt ist unterbrochen wird, nachdem die Analyse gestartet ist wie oben beschrieben. In diesen Fällen bewertet der COLORMETRY eine Messung als ungültig und bricht die Kommunikation mit der Konverterbox ab.

WICHTIG

Das externe Fernwirksignal muss während des Spülvorganges kontinuierlich anstehen bis das Magnetspülventil im COLORMETRY geschlossen ist.

- ⇒ Setzen Sie die Parameter bzw. die Zeiten für das Fernwirksignal so, dass es während des Spülvorganges kontinuierlich aktiv ist
 - Während des Spülvorganges ist der Ausgang „water passing“ an dem Klemmen 5+6 des Colormetry aktiv
 - |→ das Signal kann als Rückmeldung an die SPS genutzt werden

Zu Testzwecken kann die Installation unter folgenden Bedingungen überprüft werden

<Konverterbox Einstellungen>

Betriebsart:	mode MIURA stand alone
Eingangsspannung:	AC100V ... AC240V (angeschlossen von extern)
Ausgangsspannung:	DC24V (angeschlossen am COLORMETRY)
Anschlussklemme X3:	angeschlossen gemäß der Spezifikation Abschnitt 5.3 ab Seite 14
Digitaler Eingang X2S1-S2:	schließen Sie zum Testen einen manuellen Schalter zwischen Signal DIO und GND

Self-check-Routine mit hartem Wasser, automatische Analyse

- ▶ **KEINE UNTERBRECHUNG** des Fernwirksignals bis zum Ende der Analyse
 - Display: 5 mg / L
 - Analog current: 20 mA

Self-check-Routine mit hartem Wasser, automatische Analyse

- ▶ **UNTERBRECHUNG** des Fernwirksignals kurz nach dem Start der Analyse
 - Display: vorheriges Analyse-Resultat
 - Analog current: vorheriges Ausgabesignal
 - * Analyse ungültig, kein Speichern, keine Kommunikation

5.6.4 „Water Passing“ Ausgang – Klemmen ⑤ und ⑥

Der Fernsignal-Ausgang an den Klemmen ⑤ und ⑥ ist ein Open-Collector-Ausgang. Der Ausgang ist für eine maximale Belastung von DC 24V 70mA ausgelegt.

Der Ausgang schaltet nur, während Probenwasser durch das Analysengerät läuft (Spülvorgang).

Wenn das DC24V Schaltnetzteil und ein DC24V Relais an den Alarm-Ausgang angeschlossen sind, kann das Signal als Kontaktausgang genutzt werden, während das Probenwasser läuft.

Anwendungsbeispiel

- Betrieb eines Probenkühlers
- Synchronisieren einer Pumpe, die druckloses Probenwasser fördert

☞ siehe unter 6.2.2 auf Seite 27

Wenn Sie die Konverterbox in Modus 1 “MIURA stand-alone” betreiben, wird der water-passing-Ausgang der Klemmen ⑤ und ⑥ des Colormetry Gerätes dem Relaisausgang 2 der Konverterbox zugewiesen.

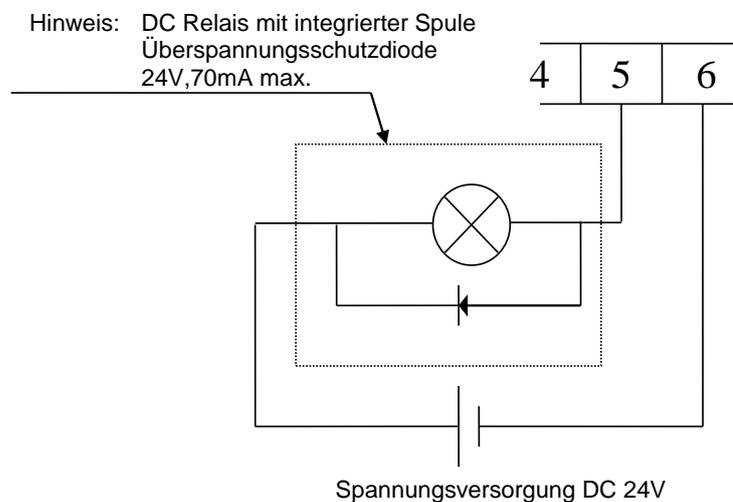


BILD 5.6.4 FERNSIGNALAUSGANG KLEMMEN ⑤ UND ⑥

5.6.5 „Cartridge-Exchange“ Ausgang – Klemmen ⑦ und ⑧

Der Indikatormangel-Ausgang (cartridge-exchange) an den Klemmen ⑦ und ⑧ ist ein Open-Collector-Ausgang.

Der Ausgang ist für eine maximale Belastung von DC 24V 70mA ausgelegt.

Der Ausgang ist aktiv, wenn eine kalkulierte Anzahl von Analysen nach einem Indikator-Kartuschen-Reset ausgeführt worden ist. Beim Härtemessgerät wird der Indikatormangelalarm nach 3000 Analysenzyklen ausgegeben. Beim Chlormessgerät wird der Indikatormangelalarm nach 1000 Analysenzyklen ausgegeben.

☞ siehe unter 6.2.2 auf Seite 27

Wenn Sie die Konverterbox in Modus 1 “MIURA stand-alone” betreiben, wird der cartridge-exchange-Ausgang der Klemmen ⑦ und ⑧ des COLORMETRY Gerätes dem Relaisausgang 3 der Konverterbox zugewiesen.

6 Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Funktion und Betriebsarten

Die Konverterbox ist ein Gerät zur Umwandlung der open-collector Ausgänge der Analysengeräte der Serie COLORMETRY CMU 324 in potentialfreie Relais-Schaltkontakte und der ermittelten Analysenmessergebnisse in ein analoges Stromausgangssignal. Geräte der Serie COLORMETRY ermitteln als Teil einer Wasseraufbereitungsanlage automatisch die Konzentration der Parameter Wasserhärte oder freies Chlor. Die Konverterbox erkennt automatisch, ob ein Gerät für die Härtebestimmung (Typ COLORMETRY CMU 324 HE) oder ein Gerät für die Chlorbestimmung (Typ COLORMETRY CMU 324 CLE) angeschlossen ist. Die Eingangssignale des Analysengerätes und die von externen Steuerungen (z.B. SPS) werden in den Prozessor der Konverterbox eingelesen und entsprechend einer gewählten Betriebsart in konvertierter Weise den Ausgängen der Kommunikationsplatine zugewiesen. Über die Betriebsart können die Signale vor ihrer Weiterverarbeitung modifiziert oder miteinander kombiniert werden. Die Betriebsart wird über DIP-Schalter ausgewählt.



Hinweis

Die Konverterbox arbeitet nach dem Einschalten als vollautomatisches System. Sie muss während des Betriebes nicht weiter bedient werden.

☞ Zur Bedienung der Analysengeräte beachten Sie bitte die Hinweise in den Handbüchern COLORMETRY HE und CLE www.colormetry.eu

6.2 Funktionen und DIP Schalter-Stellungen

Die Auswahl der Betriebsart erfolgt über den DIP-Schalter auf der Kommunikationsplatine.

Die Schalter haben folgende Wertigkeiten:

S1-④ $2^0 = 1$ **S1-③** $2^1 = 2$ **S1-②** $2^2 = 4$ **S1-①** $2^3 = 8$

Dip-Schalter	Zweck	Betriebsart
0000	Test für Produktion → Funktion analog output AO	Modus0
0001	Miura-Stand-Alone	Modus1
0010	emBRICK®-Miura	Modus2
0011	emBRICK®-Seriel-COM	Modus3
.... frei für kundenspezifische Applikationen



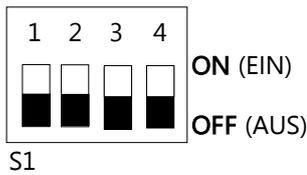
Hinweis

⇒ **wählen Sie die Betriebsart der Konverterbox vor dem Einschalten aus**

Nach dem Einschalten kann der Modus nicht verändert werden.

⇒ Möchten Sie den Modus ändern, schalten Sie das Gerät spannungsfrei, ändern Sie die DIP-Schalterstellungen und schalten Sie das Gerät zur Initialisierung neu ein, damit der geänderte Modus übernommen wird.

6.2.1 Modus 0



Test-Modus Stromschnittstelle

Modus zum Testen und zur Simulation des Stromausganges

- ⇒ Schalten Sie die Konverterbox spannungsfrei
- ⇒ setzen Sie alle DIP-Schalter in die **OFF** Position
- ⇒ schalten Sie die Spannung wieder ein, um den Modus zu aktivieren

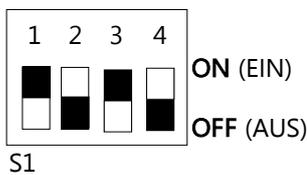
Die Schalter S1-①, ②, ③, ④ haben nun folgende Wertigkeiten:

S1-①	senden in ON Stellung	8 mA	bei OFF 0 mA
S1-②	senden in ON Stellung	4 mA	bei OFF 0 mA
S1-③	senden in ON Stellung	2 mA	bei OFF 0 mA
S1-④	senden in ON Stellung	1 mA	bei OFF 0 mA

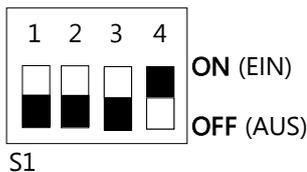
Beispiel

$$S1-① \text{ ON} + S1-② \text{ OFF} + S1-③ \text{ ON} + S1-④ \text{ OFF} \\ = 8 + 0 + 2 + 0 \text{ mA} = 10 \text{ mA}$$

An der Stromschnittstellen sollten 10 mA messbar sein



6.2.2 Modus 1



MIURA Stand Alone

In diesem Modus werden die Ein- und Ausgänge des Analysengerätes COLORMETRY den Ein- und Ausgängen der Konverterbox wie in der Tabelle dargestellt zugeordnet.

➡ Funktionen der Ein- und Ausgänge siehe Kap. 5.6 ab S. 19

📖 Lesen Sie auch die Betriebshandbücher der Analysengeräte

COLORMETRY		Eingang		Ausgang
Remote Alarm Output	→	MI1=inaktiv	→	Rel1=ON
	→	MI1=aktiv	→	Rel1=OFF
Water Passing Output	→	MI2=inaktiv	→	Rel2=OFF
	→	MI2=aktiv	→	Rel2=ON
Cartridge Exchange Output	→	MI3=inaktiv	→	Rel3=OFF
	→	MI3=aktiv	→	Rel3=ON
Remote Signal Input	←	DI0=HI(inaktiv)	→	MO1=aktiv
	←	DI0=LOW(aktiv)	→	MO1=inakt.

aktiv/inaktiv gilt für den Open-Kollektor

Aktiv Transistor **ON**

Inaktiv Transistor **OFF**

Hinweis

REL 1 schaltet invertiert zu REL 2 und 3

Über die Digital-Eingänge MI1 - MI3 werden Schaltzustände des Analysengerätes eingelesen und direkt an die Ausgang-Relais (Rel1 - Rel3) der Konverterbox weitergeleitet.

Über den Digital-Eingang DI0 der Konverterbox wird der Schaltzustand eines externen Signales eingelesen und direkt an den Digital-Eingang MO1 des Analysengerätes weitergeleitet. Mit diesem Signal kann die Analyse frei gegeben werden ➡ Betrieb mit SPS siehe Kap. 5.6.3 ab S. 22

Stromausgang

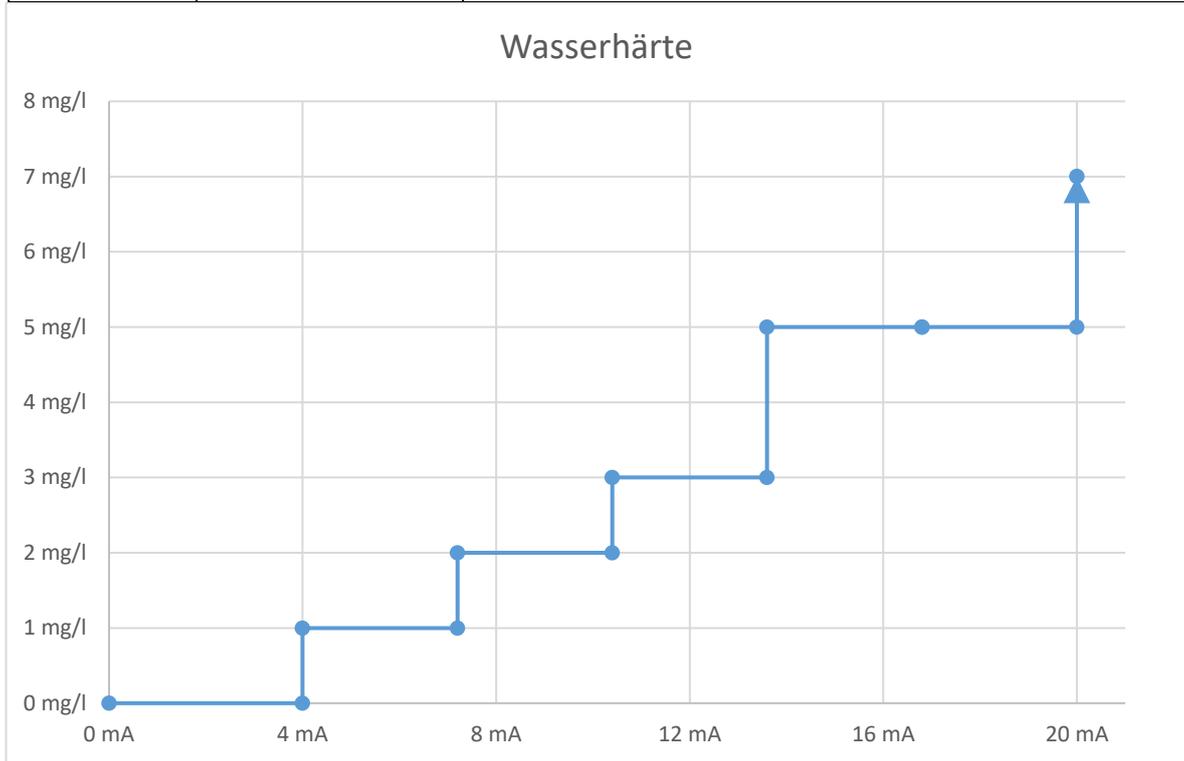
In Modus 1 wird das Messergebnis von der Konverterbox über die RS232-Kommunikationsschnittstelle des Analysengerätes ausgelesen und in einen elektrischen Wert zwischen 4-20mA konvertiert und ausgegeben. Das Analysengerät liefert die Messergebnisse stufenweise über den Messbereich. Am Analysengerät können diese Stufen als Grenzwerte eingestellt werden.

☞ Lesen Sie dazu auch die Betriebshandbücher der Analysengeräte | beachten Sie die Hinweise zum Zusammenhang zwischen Messergebnisausgabe und Fernwirksignal ➔ Kap. 5.6.3 ab S. 22

Messwertetabelle COLORMETRY WASSERHÄRTE

Messbereich 0 (0 °dH) – 5 mg/l (0,25 °dH)
 Schrittweite (16mA) / (5 mg/l) = 3,2 mA / 1 mg/l

	0 mA	Kein Ergebnis oder Gerätestörung
0	4 mA	0~1mg/L (0,00 – 0,05 °dH)
1	7,2mA	1~2mg/L (0,05 – 0,10 °dH)
2	10,4mA	2~3mg/L (0,10 – 0,15 °dH)
3	13,6mA	3~5mg/L (0,15 – 0,25 °dH)
4	16,8mA	5 mg/L (0,25 °dH)
5	20 mA	5mg/L und mehr

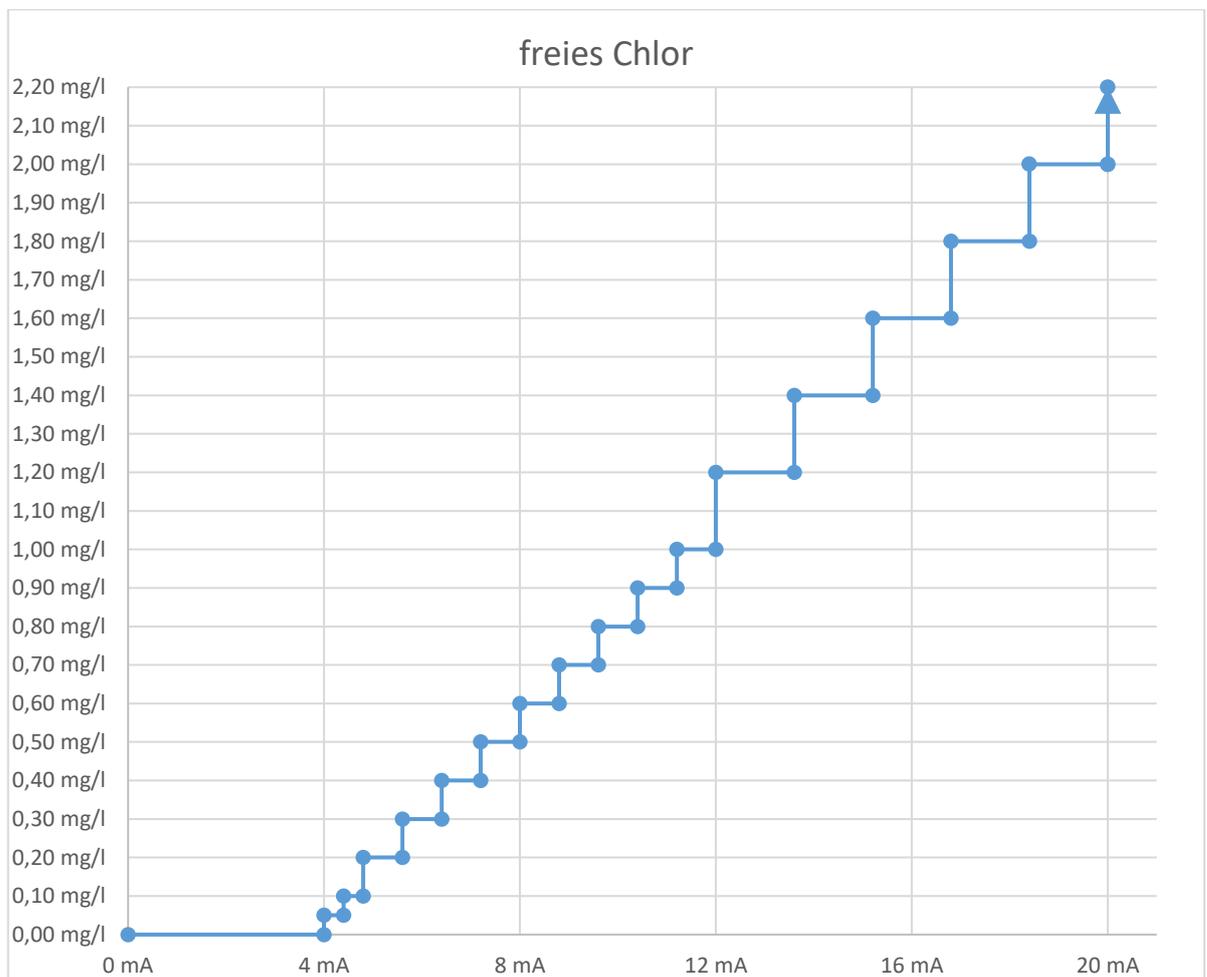


Messwertetabelle COLORMETRY FREIES CHLOR

Messbereich 0 – 2 mg/l ⇔ 0 – 200 digits

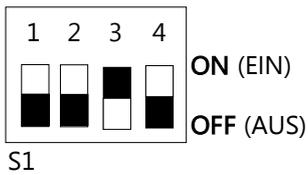
Schrittweite (16mA) / (200 digits) = 0,08 mA / 1 digit

	0 mA	Kein Ergebnis oder Gerätestörung
0	4 mA	Weniger als 0.05mg/L
1	4.08 mA	0.01 mg/L
.....		Digit. Messergebnis * 0.01 mg/L
199	19,92 mA	1,99mg/L
200	20 mA	2mg/L und mehr



0,00 mg/l	4,00 mA	0,50 mg/l	8,00 mA	1,20 mg/l	13,60 mA
0,05 mg/l	4,40 mA	0,60 mg/l	8,80 mA	1,40 mg/l	15,20 mA
0,10 mg/l	4,80 mA	0,70 mg/l	9,60 mA	1,60 mg/l	16,80 mA
0,20 mg/l	5,60 mA	0,80 mg/l	10,40 mA	1,80 mg/l	18,40 mA
0,30 mg/l	6,40 mA	0,90 mg/l	11,20 mA	2,00 mg/l	20,00 mA
0,40 mg/l	7,20 mA	1,00 mg/l	12,00 mA	und mehr	20,00 mA

6.2.3 Modus 2



emBRICK® Modus Miura

In diesem Modus ist die Kommunikationsplatine ein Bus-Teilnehmer (Slave). Die Ein- und Ausgänge des Analysengerätes COLORMETRY HE und CLE werden an eine Master-Steuerung übertragen. Die Master-Steuerung entscheidet über das Verhalten von Ausgängen der Kommunikationsplatine und anderer Busteilnehmer.

Anwendungsbeispiel

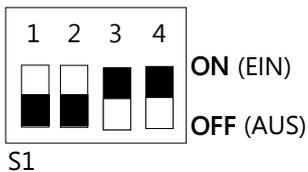
Die emBRICK® Kommunikationsplatine wird im Zusammenspiel mit anderen emBRICK® Platinen verwendet, die in der Gesamtheit eine Anlagensteuerung bilden (z.B. Enthärter oder Umkehrosmose oder Dosierung oder Absalzung).

HINWEIS

Der Betrieb dieses Modus erfordert ergänzenden Programmieraufwand auf Seiten der Mastersteuerung

⇒ Details auf Anfrage

6.2.4 Modus 3



emBRICK® seriell COM

Diese und weiter optionale Funktionen müssen noch definiert werden oder können für kundenspezifische Applikationen genutzt werden.

HINWEIS

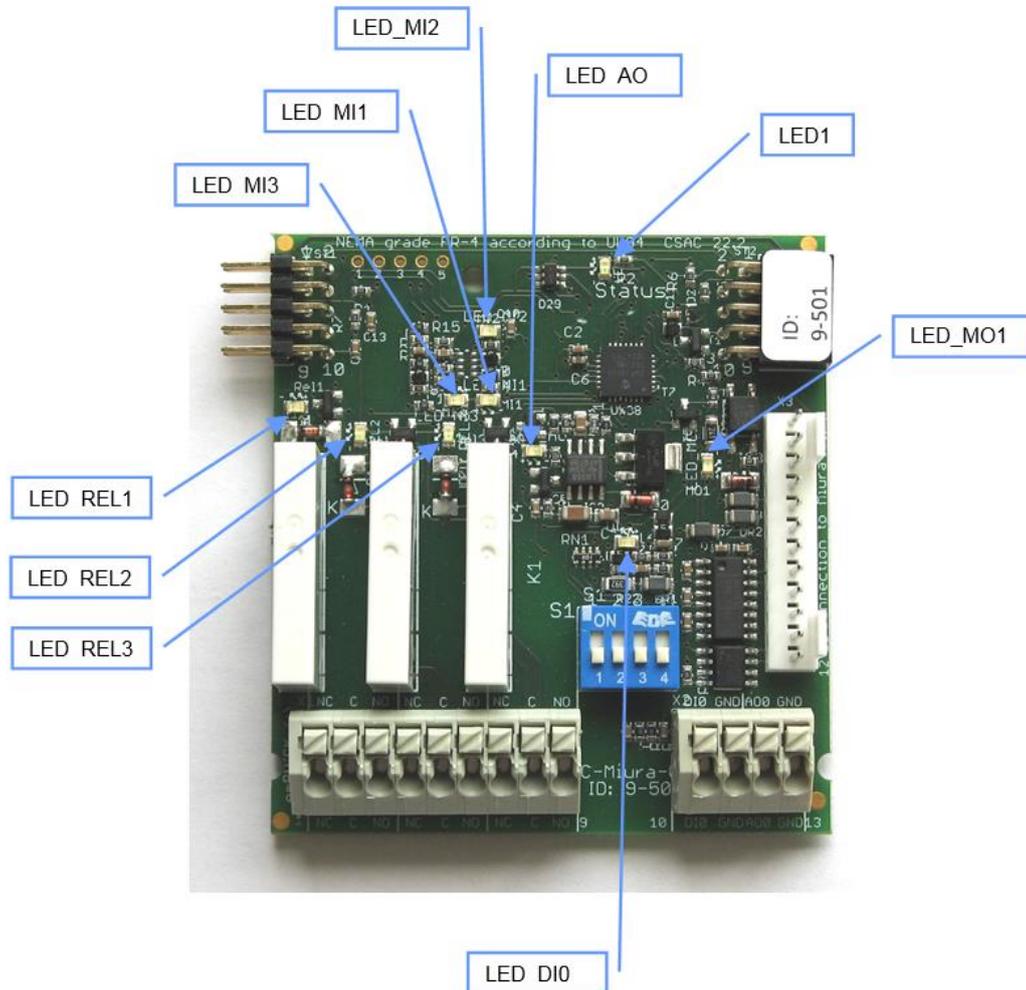
Der Betrieb dieses Modus erfordert ergänzenden Programmieraufwand und Absprachen mit dem Betreiber

⇒ Details auf Anfrage

6.3 Beschreibung der Status LED

Die Zustände von Schalterstellungen und Fehlermeldungen werden auf der Kommunikationsplatine über LED-Leuchtanzeigen visualisiert.

Positionen und Bedeutung der LED



Bezeichnung	Aufgabe	Funktion
LED 1	Statusanzeige Visualisierung von Fehlerzuständen von UART-Kommunikation und Messdatenstatus	<p>Farbe Orange</p> <p>LED blinkt mit 1Hz ▶ Kommunikation mit dem Analysengerät und Übertragung der Signale arbeiten störungsfrei</p> <p>LED blinkt mit 5Hz ▶ Fehlermeldung: Keine Kommunikation zwischen Analysengerät und Kommunikationsplatine oder Fehler bei der Signalübertragung</p>

Bezeichnung	Aufgabe	Funktion
LED REL 1-3	Zustandsanzeige Visualisierung der Schaltzustände der Relais 1 bis 3	Farbe Grün Relais ON → LED ON Relais.OFF → LED OFF
LED MI 1 -3	Zustandsanzeige Visualisierung der Schaltzustände der Eingangssignale 1-3	Farbe Grün MI1 – MI3 AKTIV → LED ON MI1 – MI3 INAKTIV → LED OFF
LED DIO	Zustandsanzeige Visualisierung des Schaltzustandes des digital Eingangs	Farbe Grün DIO = LOW – DIO AKTIV → LED ON DIO = HIGH – DIO INAKTIV → LED OFF
LED MO1	Zustandsanzeige Visualisierung des Schaltzustandes der Ausgangssignale	Farbe Grün MO1 – AKTIV → LED ON MO1 – INAKTIV → LED OFF

7 Service und Wartung

Die Konverterbox ist ein wartungsarmes elektronisches Bauteil.

- ☞ Beachten Sie ergänzend die Wartungshinweise in den Handbüchern der Analysengeräte www.colormetry.eu

7.1 Routinemäßige Überprüfungen



WARNUNG



ACHTUNG

Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Rauch, ungewöhnliche Gerüche oder Geräusche, übermäßige Überhitzung oder andere Auffälligkeiten auftreten. Betreiben Sie das System nicht, wenn eine Abnormität auftritt. Stellen Sie außerdem sicher, dass ein FI-Schutzschalter ausgeschaltet wird und das Haupt-Speisewasser-Ventil geschlossen ist und wenden Sie sich an Händler oder Ihren Händler oder Vertragspartner.

Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem elektrischen Schlag, einem Brand oder einer Störung führen.

- ⇒ Vergewissern Sie sich, dass die Funktionen automatisch gestartet werden.
- ⇒ Wenn ein Fernwirksignal die Analysen auslöst, vergewissern Sie sich, dass das Fernwirksignal ohne Probleme funktioniert, anderenfalls kann eine Analyse nicht automatisch starten.
- ⇒ Überprüfen Sie die Kabelzuleitungen und Klemmverbindungen regelmäßig auf ihre Funktion
- ⇒ Ersetzen Sie Kabel und Verbindungen, wenn diese erkennbar beispielsweise durch Deformation, Biegung, Bruch, Verfärbung, Aushärten oder Risse defekt sind. Wenn eine mangelhafte Kabelverbindung kontinuierlich verwendet wird, kann es zu Schäden führen.



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Montage unter Spannung!

- ⇒ Befolgen Sie während der Wartungsarbeiten immer die Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften. Wenn Sie die Spannungsversorgung vor Montagebeginn nicht abschalten, können Sie sich verletzen

Eigene Notizen

8 EU-Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung

IMACS GmbH Meß- und Steuerungstechnik
Mainzer Str. 139
55545 Bad Kreuznach-Planig

Für das folgend beschriebene Produkt:

MiuraKonv Standalone **15-024000**

wird hiermit bestätigt, dass es mit den Schutzanforderungen übereinstimmt, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß

EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG

EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

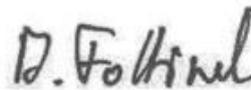
festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare und verliert ihre Gültigkeit bei nicht mit uns abgestimmten Änderungen.

Angewandte Normen: EN 61000-6-3:2007
EN 61000-6-2:2005
EN ISO 12100-1:2003
EN ISO 12100-2:2003

Die Konformität des Produktes ist sichergestellt.

Datum, Hersteller-Unterschrift: 08.01.2014,



(Angaben zum Unterzeichner: Andreas Foltinek, Geschäftsführer)

KIEBERT
INDUSTRIE- UND VERFAHRENSTECHNIK

Wolfgang Kiebert
Industrie- und Verfahrenstechnik
Kapellenstrasse 19
DE 54597 Auw bei Prüm

Tel +49 (0)6552 9299000
Fax +49 (0)6552 9299004
mobil +49 (0)172 4222416
email ask@kiebert.de

Home-Page www.kiebert.de
Produkt-Home-Page www.colormetry.eu