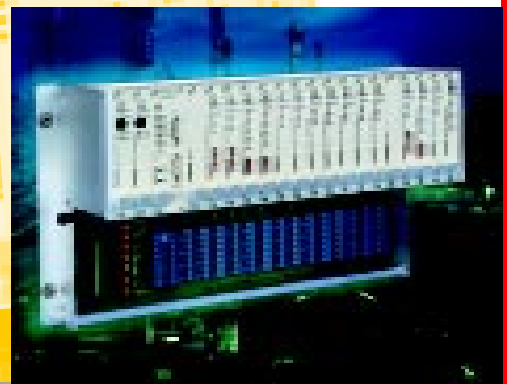


TURCK



**FELDBUS-
KOMPONENTEN**
sensoplex® MC



***InterlinkBT* - Ein BANNER-TURCK-Unternehmen für Busprodukte**

InterlinkBT entwickelt, fertigt und vertreibt Busprodukte für alle gängigen industriellen Feldbussysteme. Gegründet von den Firmen **TURCK** und **BANNER**, vereint das Unternehmen im Bereich Bustechnologie die Erfahrung und das Know-how von zwei Wegbereitern der Industrieautomation. Dadurch ist eine der umfangreichsten und vielseitigsten Produktpaletten entstanden, die Stationen, Verteilerbausteine, Anschlussprodukte und Komponenten für alle gängigen industriellen Feldbussysteme umfasst.

So ist ***InterlinkBT*** immer Ihr zuverlässiger und kompetenter Partner, wenn es um flexible und leistungsfähige Bussysteme geht.

Bussystem <i>sensoplex</i>[®] MC	Seite
Übersicht – Bussysteme für den Ex-Bereich	4
Systemaufbau <i>sensoplex</i>[®] MC	5
Buskomponenten <i>sensoplex</i>[®] MC	
– Hauptstation PROFIBUS-DP	9
– Hauptstation Modbus	11
– Steckmodule:	
Trennschaltverstärker	17
Zählermodul	23
Drehzahlmesser	25
Ex-Eingangstrenner	27
PT100-Messverstärker	31
Ni100-Messverstärker	35
Messumformer-Speisetrenner	37
Thermoelement-Messverstärker	39
Ex-Ausgangstrenner	43
Ventilsteuer-Steckmodule	45
Relais-Steckmodule	49
– Stromversorgungen	51
– Modulträger	53
– Zubehör	56

Bussysteme für den Ex-Bereich – Übersicht

Die Anbindung der Peripherie über ein Bussystem ist in der chemischen Industrie schon lange ein Wunsch. Die Umsetzung wurde aber noch nicht für die gesamte Peripherie realisiert. Versuche, Feldkomponenten zu vernetzen, sind mit verschiedenen Systemen unternommen worden. Bisher ist aber noch kein serienreifer Bus für den Ex-Bereich verfügbar, der alle Arten von Sensoren und Aktuatoren integriert.

Dies liegt im wesentlichen an dem großen Energiebedarf der analogen eigensicheren Endgeräte, die mit dem Standardsignal 4...20 mA betrieben werden, und an den daraus bedingten kurzen Leitungslängen für den Bus innerhalb des Ex-Bereiches.

Keinen Einfluss auf die augenblickliche Bussituation hat die zunehmende Zahl von „SMART-Geräten“, die neben dem 4...20 mA-Signal auch Sonderfunktionen digital verarbeiten und die zur Kommunikation das HART-Protokoll verwenden.

Im Ex-Bereich ergeben sich bei der Anbindung der Peripherie über Bussysteme grundsätzlich zwei verschiedene Aufgabenstellungen:

- Anbindung vieler binärer Endgeräte innerhalb relativ kleiner Anlagenteile
- Anbindung von binären und analogen Endgeräten, die weit verstreut in relativ großen Anlagen verteilt sind

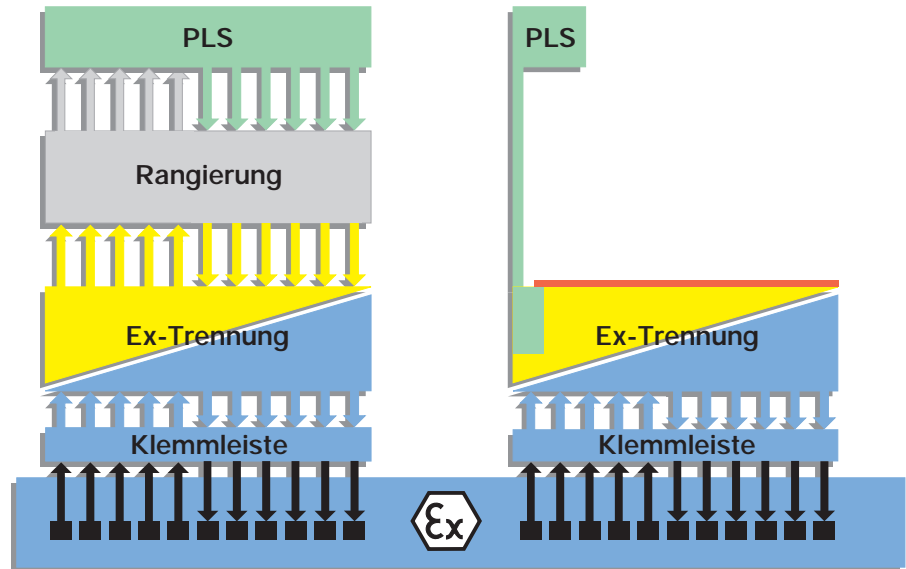


Abb. 1: Von der Peripherie zum Prozessleitsystem PLS (links: herkömmliche Verdrahtungstechnik – rechts: Verdrahtungstechnik mit Bussystem *sensoplex*® MC)

Anbindung von binären Endgeräten innerhalb von relativ kleinen, autark arbeitenden Anlagenteilen

Es gibt kleine Anlagenteile, die innerhalb des Ex-Bereichs errichtet werden müssen. Diese Anlagenteile arbeiten autark und sind räumlich klar abgegrenzt. Auf einem relativ kleinen Raum sind eine Vielzahl von binären Sensoren abzufragen und Aktuatoren anzusteuern. Anlagen dieser Art sind z. B. Abfüllanlagen oder Paketiermaschinen.

Die Hauptanforderungen an ein Bussystem für derartige Applikationen sind, neben der hohen Robustheit und der direkten Integrierbarkeit in die Anlage, die Wartungs- und Montagefreundlichkeit sowie Modularität des Systems.

Ein Bussystem, das alle diese Ansprüche erfüllt, ist das *sensoplex*®-Ex-System von TURCK. (Ausführliche Informationen über dieses Bussystem können Sie mit dem Fax-Vordruck, S. 59, anfordern).

Anbindung von analogen und binären Endgeräten innerhalb von weit ausgedehnten Anlagen

Ganz andere Anforderungen ergeben sich für ein Bussystem, wenn die Leitungen nicht nur wenige 10 m lang sind, sondern deutlich über 100 m hinausgehen. In einer solchen Anlage sind die Sensoren und Aktuatoren weit verstreut, die Anlage läuft über mehrere Etagen eines großen Gebäudes oder nimmt im Freien erhebliche Dimensionen an. Die Leitwarte mit dem gesamten Steuersystem ist selten direkt in die Anlage integriert, sondern befindet sich meist an der Randzone.

Diese Rahmenbedingungen stellen an ein Ex-Bussystem besondere Anforderungen, weil:

- die Distributionsdichte für Signale sehr gering ist,
- an den Koppelpunkten meist nur wenige Sensoren oder Aktuatoren angeschlossen werden und
- die Leitungen zwischen den einzelnen Koppelpunkten sehr lang sind.

Wie kann unter diesen Umständen die Signalanbindung über ein Bussystem möglichst einfach und kostengünstig realisiert werden?

Systemaufbau *sensoplex*[®] MC

Für die Signalverarbeitung im Prozessleitsystem sind keine weiteren E-/A-Baugruppen mehr notwendig, die Anschaltung an die Systeme erfolgt über Standard-Schnittstellenkarten oder Bausteine. Die Hauptstationen wurden gemeinsam mit den SPS-Herstellern entwickelt und besitzen deren Zulassung. Zusätzliche Software wird nicht benötigt, so dass der Anwender seine gewohnte Programmierung beibehalten kann.

Die Hauptstation besitzt eine Vielzahl von **Kontroll- und Diagnosefunktionen**.

Für den Anschluss eines Handhelds oder PCs steht frontseitig eine RS232-Schnittstelle zur Verfügung. Mit dieser Schnittstelle kann über den systeminternen Bus das System komplett überprüft werden. Weiterhin dient die Schnittstelle zum Forcen aller Ein- und Ausgänge. Dies bedeutet, dass sich beliebige Kombinationen von binären Signalen setzen und zurücksetzen lassen. Auch Analogsignale können über diese Schnittstelle verändert werden, ohne dass das Prozessleitsystem vorhanden ist. Dies ist eine wertvolle Hilfe bei der Inbetriebnahme und Fehlersuche.

Die **Stromversorgung** versorgt alle Steckmodule mit einer Spannung von 15 VDC und enthält EMV-Schutzmaßnahmen. Aus Gründen der Ausfallsicherheit kann die Stromversorgung redundant ausgelegt werden.

Als **Steckmodule** sind verfügbar:

- vier- und achtkanalige Trennschaltverstärker
- 4kanalige Zählermodule
- 4kanalige Drehzahlmesser
- 4kanalige Ventilsteuer-Steckmodule in vier Leistungsvarianten
- 4kanalige analoge 0/4...20 mA-Ex-Eingangstrenner
- 4kanalige analoge 0...20 mA-Ex-Ausgangstrenner
- 4kanalige Ex-Transmitterspeisetrenner für Transmitter in Zweileitertechnik
- 4kanalige PT100-Messverstärker für PT100-Fühler in Dreileitertechnik
- 4kanalige Ni100-Messverstärker für Ni100-Fühler in Dreileitertechnik
- 4kanaliger Thermoelement-Messverstärker für Elemente der Typen E, J und K

- 8-kanaliges Relais-Steckmodul, Kontakte als Öffner oder Schließer programmierbar (nicht zum Schalten von Ex-Kreisen verwendbar)

Eine sichere galvanische Trennung besteht für alle Steckmodule zwischen allen eigensicheren Ex-Kreisen, zum systeminternen Bus und zur Versorgung, mit Ausnahme des 8-kanaligen Trennschaltverstärkers.

In einen **Modulträger** können bis zu 16 Steckmodule gesteckt werden. Die interne Verdrahtung der Steckmodule erfolgt über eine rückseitige Busplatine. Für den Anschluss der Feldsignale stehen verschiedene Anschlusstechniken zur Verfügung.

Zum weiteren Ausbau können die Modulträger kaskadiert werden. Dadurch lassen sich z. B. über zwei komplett mit achtkanaligen Trennschaltverstärkern bestückte Modulträger bis zu 256 binäre Signale an eine Steuerung mit Profibus-schnittstelle ankopplern.

Die *sensoplex*[®] MC-Ankopplung bietet das im Augenblick technisch Sinnvolle, vereint mit maximaler Packungsdichte. Erhebliche Kosteneinsparungen entstehen bei Anlagenplanung, Anlageninstallation, Inbetriebnahme und Wartung. Zusätzlich entstehen deutliche Platzeinsparungen in der Interfaceebene durch die Vielkanaligkeit der Steckmodule.

Hauptstation – die Zentrale des *sensoplex*[®] MC-Systems

Die Hauptstation stellt den Datenaustausch zwischen der übergeordneten Steuerung und den Steckmodulen über ein Dualport-RAM her und steuert das gesamte *sensoplex*[®] MC-System. Acht frontseitige LEDs zeigen den jeweiligen Zustand der Hauptstation an.

Konfiguration der Hauptstation

Im EEPROM der Hauptstation wird eine vom Anwender vorgegebene **Maximalkonfiguration** abgelegt. In dieser Maximalkonfiguration wird festgelegt, wie viele Steckmodule maximal in den Modulträger gesteckt werden dürfen und welches Modul auf welchen Steckplatz zu stecken ist. Für den anschließenden Betrieb ist es nicht notwendig, dass alle angegebenen Module auch tatsächlich gesteckt sind.

Für den Datenaustausch zwischen der angeschlossenen Steuerung und der Hauptstation muss die Anzahl der E/A-Daten auf beiden Seiten gleich definiert sein. Für die Hauptstation wird die Konfiguration der E/A-Daten durch den Eintrag in die Maximalkonfiguration festgelegt.

Die Maximalkonfiguration der Hauptstation lässt sich auf zwei verschiedene Arten modifizieren:

- Über die frontseitige RS232-Schnittstelle: Die gewünschte Konfiguration wird über PC oder Handheld eingegeben oder verändert (die dazu erforderliche Software wird von TURCK zur Verfügung gestellt).
- Über „Config“- und „Reset“-Taster: Wird während der Anlaufphase oder nach einem Reset des Systems der versenkte Config-Taster gedrückt, blinkt die LED „Busy“ fünfmal. Bleibt der Config-Taster bis zum 5. Aufblinken dauerhaft gedrückt, wird der aktuelle Ausbau mit Steckmodulen als Maximalkonfiguration gespeichert. Über Schalter auf der Hauptstation kann diese Funktion aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden.

Im Unterschied zur Maximalkonfiguration wird in der **Temporärkonfiguration** gespeichert, ob sich das für einen Steckplatz vorgesehene Modul tatsächlich auch im Modulträger befindet.

Während der Hochlaufphase überprüft die Hauptstation zuerst, welches Steckmodul sich auf welchem Steckplatz im Modulträger befinden, und vergleicht dies mit der Maximalkonfiguration. Liegt eine Diskrepanz vor, meldet die Hauptstation dies als Fehler weiter.

Auch während des Betriebes können die Steckmodule aus dem Modulträger gezogen werden. Die Hauptstation erkennt darauf, dass ein Modul fehlt, und meldet einen Fehler. Ein weiterer Betrieb ohne Fehlermeldung ist möglich, wenn die aktuelle Konfiguration als Temporärkonfiguration durch einen Druck auf den Config-Taster gespeichert wird. Die Fehlermeldung erlischt. Im Dualport-RAM der Hauptstation wird der Datenbereich eines nicht gesteckten Eingabe-Steckmoduls mit dem Wert 0 beschrieben.

Jederzeit kann ein Steckmodul ins Rack gesteckt werden, vorausgesetzt, dass das Modul in der Maximalkonfiguration bereits vorgesehen ist. In diesem Fall wird das Modul automatisch erkannt und in die Temporärkonfiguration eingetragen; andernfalls erfolgt eine Fehlermeldung. Somit können geplante Ausbaustufen von Anlagen, die mit dem *sensoplex*[®] MC-System gesteuert werden sollen, bereits in der Projektierung berücksichtigt und die Anlagen später ohne Unterbrechung des laufenden Betriebes aufgerüstet werden.

Konfiguration des Systems durch die Hauptstation

Auf der Hauptstation befinden sich zwei Schalterreihen, mit denen das *sensoplex*[®] MC-System konfiguriert werden kann. Die Einstellmöglichkeiten sind nachfolgend aufgelistet, sie werden aber nicht von allen Hauptstationen in gleicher Weise unterstützt. (Etwaige Abweichungen sind den Beschreibungen der einzelnen Hauptstationen zu entnehmen).

Die erste Schalterreihe dient zur Einstellung der Buskonfiguration, wie z. B. der Busadresse und Baudrate. Befinden sich die Schalter in der Default-Position, kann die Buskonfiguration über die RS232-Schnittstelle mit einem PC eingestellt werden.

Die zweite Schalterreihe definiert die Arbeitsweise der Hauptstation. Damit lässt sich u. a. die Funktion des Config-Tasters so einschränken, dass eine Änderung der Maximal- und Temporärkonfiguration über den Config-Taster nicht mehr möglich ist. Treten anschließend Konfigurationsfehler aufgrund von nicht gesteckten Steckmodulen auf, kann die Fehlermeldung nicht mehr mit dem Config-Taster quittiert werden, sondern nur noch durch das Einstecken des fehlenden Moduls.

Für den Fall, dass die Hauptstation einen Fehler auf dem Bus zur übergeordneten Steuerung oder auf dem systeminternen Bus zu den Steckmodulen erkennt, können für die Steckmodule folgende Zustände gewählt werden: Entweder verbleiben die Ausgänge der Module mit Ausgangskreisen im letzten Zustand vor dem Fehler oder alle Steckmodule werden abgeschaltet. Sobald der Busfehler beseitigt ist, läuft das gesamte System weiter.

Einstellung der Parametrierungsart

Viele Steckmodule können in ihrer Funktion parametrierbar werden. Die Parametrierungsart der Steckmodule lässt sich über zwei Schalter auf der Hauptstation für das gesamte *sensoplex*[®] MC-System festlegen: Entweder werden die Parameter für alle Steckmodule per Software von der Hauptstation übergeben oder per Schalter auf den Steckmodulen eingestellt.

Bei Auswahl der Parametrierung per Software ist ein „Plug & Play“-Betrieb möglich. Nach Austausch eines Steckmoduls wird das neue Modul während der Initialisierung in gleicher Weise parametrierbar wie das alte.

Für die softwaremäßige Parametrierung lässt sich über einen Schalter festlegen, ob die Parameter von der übergeordneten Steuerung übergeben oder mit dem PC über die RS232-Schnittstelle eingestellt werden. Im Speicher der Hauptstation sind die Parameter hinterlegt und werden bei der Anmeldung der Steckmodule von der Hauptstation übergeben.

Die Anzahl der an die Hauptstation anschließbaren Steckmodule ist begrenzt durch den auf der Hauptstation verfügbaren Speicher und die Höchstzahl der anschließbaren Steckmodule. Genaue Angaben dazu enthalten die Beschreibungen der einzelnen Hauptstationen.

Systemaufbau *sensoplex*[®] MC

Steckmodule – die Anbindung der Feldsignale

Die Steckmodule bilden die Schnittstelle zwischen den analogen bzw. digitalen Feldsignalen und dem *sensoplex*[®] MC-Bussystem. Zwischen den Feldsignalen und dem Bussystem besteht eine galvanische Trennung. Bis auf die Relais-Steckmodule sind alle Steckmodule mit eigensicheren Kreisen aufgebaut und zum Anschluss von Sensoren und Aktuatoren im Ex-Bereich ausgelegt.

Der gesamte Datenaustausch zwischen den Steckmodulen und der Hauptstation erfolgt über den systeminternen Bus. Jedes Steckmodul verfügt über einen eigenen Buscontroller, der die Daten auf dem Bus überprüft. Zusätzlich zum systeminternen Bus sind die Steckmodule über zwei unabhängige Fehlermeldeleitungen mit der Hauptstation verbunden. Fällt auf einem Steckmodul der Buscontroller aus oder erkennt der Controller einen Hardwarefehler auf dem Modul, werden die Fehlermeldeleitungen aktiviert und der Hauptstation ein Fehler gemeldet.

Die Hauptstation überprüft in regelmäßigen Abständen, ob die Busverbindung zu den Steckmodulen und zur übergeordneten Steuerung besteht. Über einen Schalter auf der Hauptstation lässt sich das Verhalten der Steckmodule für den Fall parametrieren, dass die Verbindungen während des Betriebes unterbrochen werden: Entweder behalten die Steckmodule mit Ausgangskreisen den letzten Zustand vor dem Fehlerfall bei, oder der Ausgangskreis wird abgeschaltet.

Tritt auf einem Steckmodul ein Fehler auf, wird die Stromversorgung des jeweiligen Ex-Kreises bis zur Behebung des Fehlers abgeschaltet.

Ob sich ein Modul im richtigen Steckplatz befindet, kann nicht nur per Software, sondern auch hardwaremäßig durch eine Kodierung erkannt werden. Die Steckmodule sind bereits für eine Kodierung vorbereitet.

Parametrierung der Steckmodule

Die Funktionen der Steckmodule können, von einigen Ausnahmen abgesehen, auf unterschiedliche Weise parametrieren werden: Entweder werden die Module per Schalter auf den Modulen parametrieren oder per Software von der Hauptstation aus. Die Parametrierungsart wird für das gesamte System durch zwei Schalter auf der Hauptstation festgelegt.

Erfolgt die Parametrierung über die Schalter auf den Steckmodulen, muss der Bediener nach einem Modulwechsel das neue Modul genauso parametrieren wie das alte. Die Hauptstation und die Steuerung können nicht erkennen, ob eine veränderte Parametrierung vorliegt.

Dagegen ist bei der softwaremäßigen Parametrierung dieser Bedienungsfehler ausgeschlossen. Im EEPROM der Hauptstation ist die softwaremäßige Parametrierung hinterlegt. Die Hauptstation parametrieren das neue Steckmodul nach der Anmeldung genauso wie das alte. Ein „Plug & Play“-Betrieb ist mit diesen Modulen möglich.

„Forcen“ der Steckmodule

Mit einem PC oder Handheld können über die RS232-Schnittstelle der Hauptstation die Steckmodule „geforced“ werden. Die Ausgangskreise der Steckmodule lassen sich unabhängig von der Vorgabe der übergeordneten Steuerung verändern. Dabei können digitale Ausgänge ein- und ausgeschaltet werden, und analoge Ausgänge einen vorgegebenen Wert annehmen. Umgekehrt lassen sich der übergeordneten Steuerung die Werte der Eingangskreise vorgeben, um das Programm in der Steuerung zu überprüfen. Die Inbetriebnahme oder Fehlersuche lassen sich hiermit erheblich vereinfachen.

Zustandskontrolle über LED-Anzeigen

Der Zustand jedes Steckmoduls wird frontseitig über die Zweifarben-LED „Status“ angezeigt. Vier verschiedene Anzeigen sind möglich:

- grün: kein Fehler, das Modul arbeitet ohne Störung
- grün blinkend: Verbindungsaufbau zur Hauptstation; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden kann.
- rot blinkend: falsch gestecktes Modul wurde entdeckt; für diesen Steckplatz ist in der Maximalkonfiguration ein anderes Modul vorgesehen, das eingesteckte Modul wird nicht akzeptiert.
- aus: Die Versorgungsspannung ist zu gering, so dass sich das Modul ausgeschaltet hat.

Systemausbau mit Steckmodulen

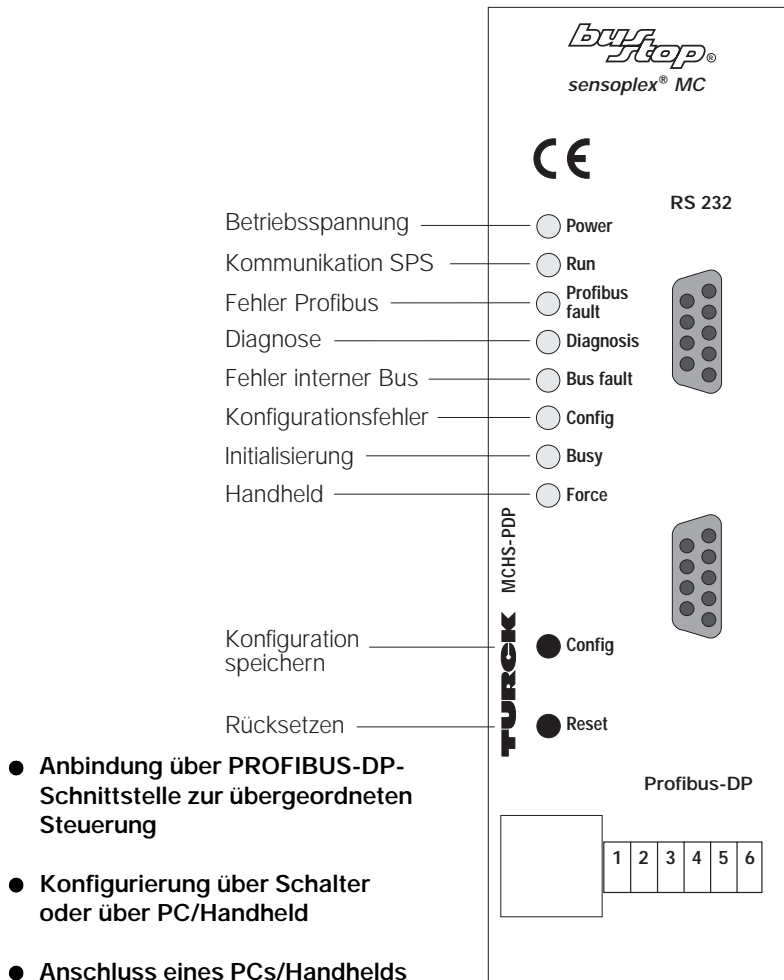
Jedes Steckmodul benötigt einen Teil des auf der Hauptstation verfügbaren Speichers. Für Steckmodule mit Analogwertverarbeitung werden 8 Byte benötigt und für Module mit digitalen Ein-/Ausgängen 1 Byte. Somit lässt sich bei einer Mischbestückung eines Modulträgers mit analogen und digitalen Steckmodulen ausrechnen, ab welcher Anzahl von Steckmodulen der Speicher auf der Hauptstation aufgebraucht ist.

Außerdem kann an eine Hauptstation nur eine bestimmte Anzahl von Modulen angeschlossen werden, auch wenn im Speicher noch Platz frei ist.

Sobald die Höchstzahl der Module erreicht oder der Speicherplatz auf der Hauptstation belegt ist, können keine weiteren Steckmodule an die Hauptstation angeschlossen werden.

In einem Systemmodulträger können 16 Steckmodule gesteckt werden. Ermöglicht die Hauptstation einen Ausbau mit mehr als 16 Steckmodulen, lassen sich die Modulträger kaskadieren.

Hauptstation MCHS-PDP PROFIBUS-DP



- Anbindung über PROFIBUS-DP-Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung
- Konfigurierung über Schalter oder über PC/Handheld
- Anschluss eines PCs/Handhelds über die RS232-Schnittstelle
- Störmeldeausgänge zur Fehlerweiterleitung

RS232-Schnittstelle übertragen oder per Schalter auf den Steckmodulen eingestellt.

Die Maximalkonfiguration, die Anzahl der maximal im Systemmodulträger anzuschließenden Steckmodule lässt sich – wie auf Seite 6 beschrieben – über die frontseitigen Taster oder über die RS232-Schnittstelle ändern.

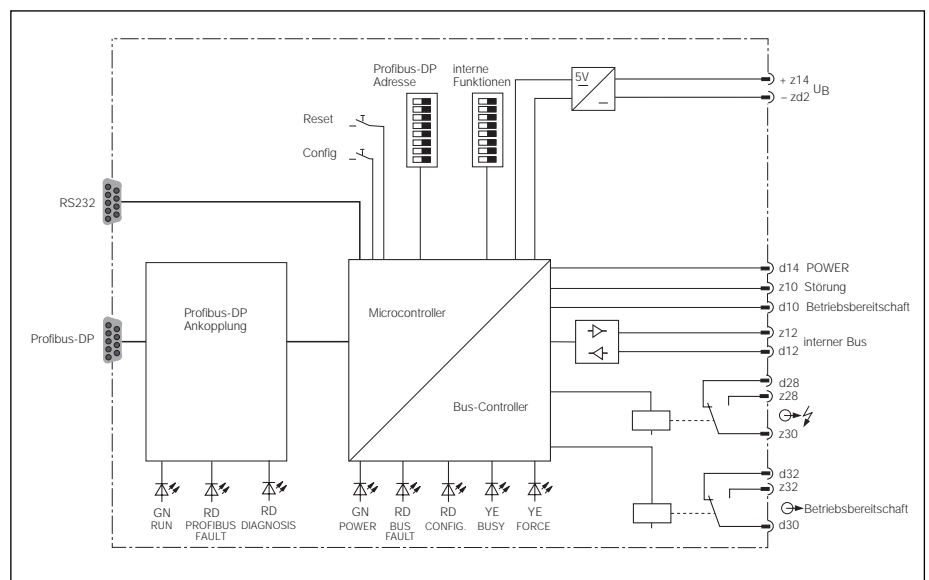
Fehlermeldungen der Steckmodule werden im Diagnosetelegramm an die übergeordnete Steuerung weitergegeben. Der Zustand der Hauptstation, die Betriebsbereitschaft und Fehler werden von zwei Relais weitergemeldet.

Über zwei Schalter lässt sich festlegen, wie die Steckmodule parametrieren sollen: Entweder werden die Parameter ausschließlich von der Steuerung über den Profibus bzw. von einem PC über die

Auf der Hauptstation sind insgesamt 128 Byte Speicher für max. 32 Steckmodule vorhanden. Sobald der Speicher belegt oder die Maximalzahl erreicht ist, lässt sich kein weiteres Modul mehr anschließen. Es können 32 digitale oder 16 analoge Module angeschlossen werden. Auch eine Mischbestückung von digital- und analogwertverarbeitenden Steckmodulen ist unter Beachtung der vorhandenen Speicherkapazität und der maximal zulässigen Module möglich.

Die Hauptstation MCHS-PDP dient zum Datenaustausch zwischen den Steckmodulen und der übergeordneten Steuerung über PROFIBUS-DP und kontrolliert den *sensoplex® MC*-System-Modulträger.

Für die Hauptstation kann eine Profibus-Adresse von 0...126 eingegeben werden. Die Profibus-Adresse lässt sich über Schalter auf der Hauptstation oder mit dem PC über die RS232-Schnittstelle einstellen. Die Baudrate des Profibusses wird automatisch erkannt, braucht also nicht eingestellt zu werden. Maximal darf die Baudrate 1,5 Mbaud betragen.



sensoplex® MC

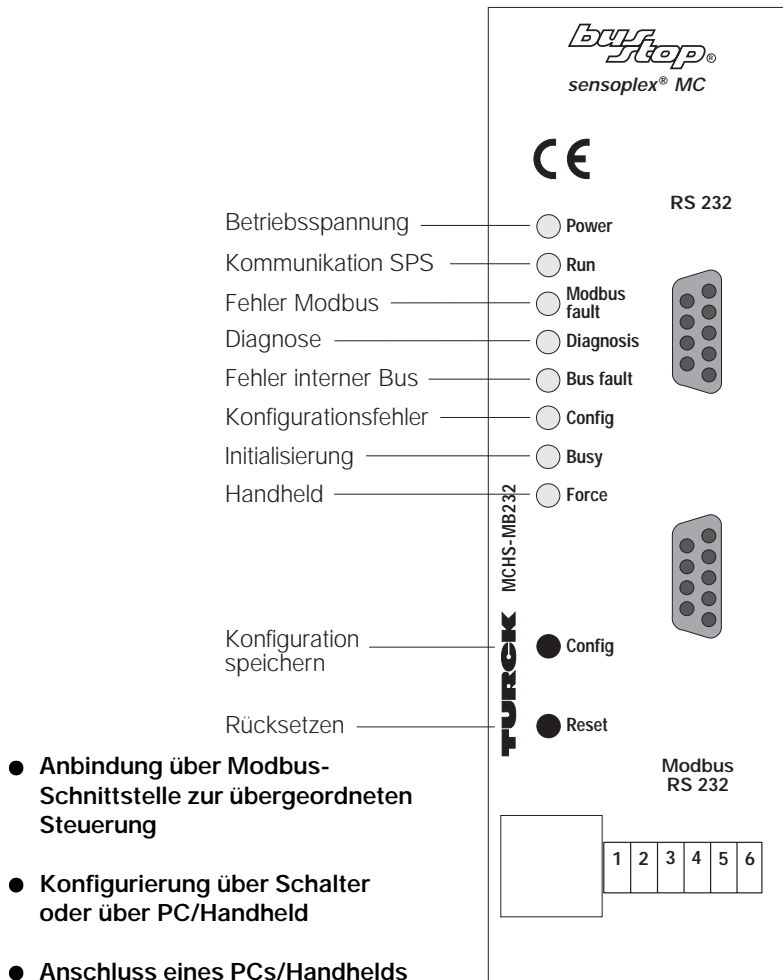
Zustandsanzeigen

Auf der Frontseite der Station befinden sich acht LEDs mit folgenden Anzeigefunktionen:

- Die LED „Force“ leuchtet auf, wenn ein Handheld oder PC an der RS232-Schnittstelle angeschlossen ist und der Forcebetrieb gewählt wurde.
- Nach dem Einschalten der Betriebsspannung, einem Reset für die Dauer der Initialisierung oder während einer Datenübertragung über die RS232-Schnittstelle leuchtet die LED „Busy“.
- Wird während des Betriebes des Systems ein Steckmodul aus dem Modulträger gezogen oder während der Initialisierungsphase erkannt, dass ein in der temporären Konfiguration gespeichertes Steckmodul nicht vorhanden ist, so wird dies durch Leuchten der LED „Config“ angezeigt.
- Einen Fehler auf dem systeminternen Bus signalisiert die LED „Bus fault“.
- Die LED „Diagnosis“ leuchtet, wenn im Ein- bzw. Ausgangskreis eines Steckmoduls ein Fehler erkannt wird, ein Modul einen Eigenfehler meldet oder ein Modul aus dem Rack gezogen und dies nicht in der temporären Konfiguration gespeichert wurde. Dieser Fehlerzustand wird mit dem Diagnosebyte an das Prozessleitsystem weitergemeldet.
- Ein Datenaustausch zwischen der Hauptstation und der übergeordneten Steuerung findet bei erloschener LED „Profibus fault“ statt. Leuchtet die LED „Profibus fault“, ist entweder ein Fehler auf dem Profibus zur übergeordneten Steuerung aufgetreten, oder die E/A-Daten sind auf dem Bus-Master und der Hauptstation unterschiedlich konfiguriert.
- Stimmt die Konfiguration der Hauptstation mit der übergeordneten Steuerung überein, so dass die Daten im Dualport-RAM ausgetauscht werden können, signalisiert dies die LED „Run“.
- Liegt die Betriebsspannung an, leuchtet die LED „Power“ auf.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MCHS-PDP 90 302 01
Betriebsspannung U _B Stromaufnahme	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA
Buskreise	systeminterner Bus zu den Steckmodulen PROFIBUS-DP mit maximal 1,5 MBaud zur übergeordneten Steuerung; Profibusadresse: 0...126
LED-Anzeigen Zustandsanzeigen	grün (2 x), rot (4 x), gelb (2 x)
Störmeldeausgangskreise Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung Kontaktmaterial	2 Relaisausgänge, je 1 Umschalter ≤ 30 VAC/36 VDC ≤ 1 A ≤ 30 VA/30 W PdNi vergoldet
Hauptstation auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxyharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 8TE = 40,64 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C

Hauptstation MCHS-MB232 Modbus über RS232



- Anbindung über Modbus-Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung
- Konfigurierung über Schalter oder über PC/Handheld
- Anschluss eines PCs/Handhelds über die RS232-Schnittstelle
- Störmeldeausgänge zur Fehlerweiterleitung

RS232-Schnittstelle übertragen oder per Schalter auf den Steckmodulen eingestellt.

Die Maximalkonfiguration, die Anzahl der maximal im Systemmodulträger anzuschließenden Steckmodule lässt sich – wie auf Seite 6 beschrieben – über die frontseitigen Taster oder mit dem PC über die RS232-Schnittstelle ändern.

Fehlermeldungen der Steckmodule werden im Diagnosebereich an die übergeordnete Steuerung weitergegeben. Der Zustand der Hauptstation, die Betriebsbereitschaft und Fehler werden von zwei Relais weitergemeldet.

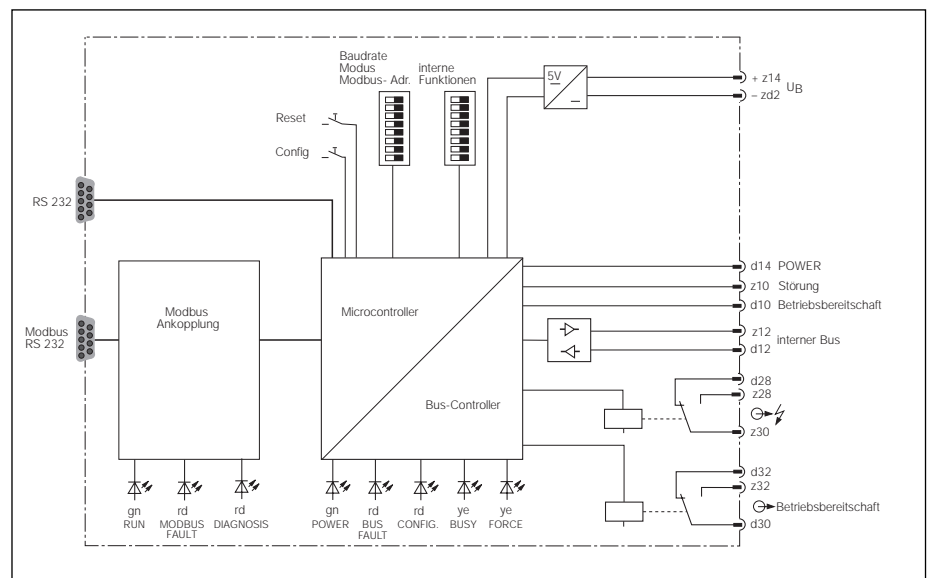
Auf der Hauptstation sind insgesamt 512 Byte Speicher für max. 64 Steckmodule vorhanden. Es können 64 digitale oder 64 analoge Module angeschlossen werden. Auch eine Mischbestückung von digital- und analogwertverarbeitenden Steckmodulen ist möglich.

Über zwei Schalter lässt sich festlegen, wie die Steckmodule parametrieren werden sollen: Entweder werden die Parameter ausschließlich von der Steuerung über den Modbus bzw. von einem PC über die

Die Hauptstation MCHS-MB232 dient zum Datenaustausch zwischen den Steckmodulen und der übergeordneten Steuerung über den Modbus mit RS232-Schnittstelle und kontrolliert den *sensoplex® MC*-System-Modulträger. Konfiguriert wird die Hauptstation entweder über Schalter auf der Station oder mit dem PC über eine weitere RS232-Schnittstelle.

Folgende Modbus-Parameter lassen sich einstellen:

- Baudrate in vier Stufen zwischen 2400 und 19200 Baud
- RTU-Modus oder ASCII-Modus
- Modbus-Adresse zwischen 0 und 30



sensoplex® MC

Zustandsanzeigen

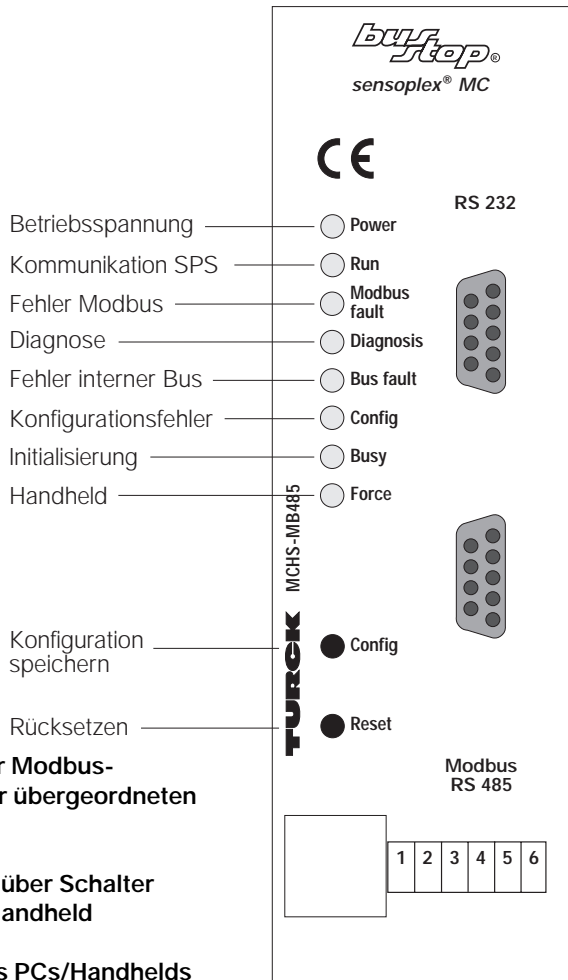
Auf der Frontseite der Station befinden sich acht LEDs mit folgenden Anzeigefunktionen:

- Die LED „Force“ leuchtet auf, wenn ein Handheld oder PC an der RS232-Schnittstelle angeschlossen ist und der Forcebetrieb gewählt wurde.
- Nach dem Einschalten der Betriebsspannung, einem Reset für die Dauer der Initialisierung oder während einer Datenübertragung mit dem PC über die RS232-Schnittstelle leuchtet die LED „Busy“.
- Wird während des Betriebes des Systems ein Steckmodul aus dem Modulträger gezogen oder während der Initialisierungsphase erkannt, dass ein in der temporären Konfiguration gespeichertes Steckmodul nicht vorhanden ist, so wird dies durch Leuchten der LED „Config“ angezeigt.
- Einen Fehler auf dem systeminternen Bus signalisiert die LED „Bus fault“.
- Die LED „Diagnosis“ leuchtet, wenn im Ein- bzw. Ausgangskreis eines Steckmoduls ein Fehler erkannt wird, ein Modul einen Eigenfehler meldet oder ein Modul aus dem Rack gezogen und dies nicht in der temporären Konfiguration gespeichert wurde. Dieser Fehlerzustand wird mit dem Diagnosebyte an das Prozessleitsystem weitergemeldet.
- Leuchtet die LED „Modbus fault“, ist ein Fehler auf dem Modbus zur übergeordneten Steuerung aufgetreten, oder die E/A-Daten sind auf dem Bus-Master und der Hauptstation unterschiedlich konfiguriert.
- Ist die Kommunikation zwischen der übergeordneten Steuerung und der Hauptstation über den Modbus ohne Fehler, signalisiert dies die LED „Run“.
- Liegt die Betriebsspannung an, leuchtet die LED „Power“ auf.

Typenbezeichnung	MCHS-MB232
Ident-Nr.	90 302 02
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA
Buskreise	systeminterner Bus zu den Steckmodulen Modbus über RS232-Schnittstelle mit 2400, 4800, 9600 oder 19200 Baud im RTU- oder ASCII-Modus, Modbus-Adresse: 0...30
LED-Anzeigen Zustandsanzeigen	grün (2 x), rot (4 x), gelb (2 x)
Störmeldeausgangskreise Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung Kontaktmaterial	2 Relaisausgänge, je 1 Umschalter ≤ 30 VAC/36 VDC ≤ 1 A ≤ 30 VA/30 W PdNi vergoldet
Hauptstation auf Europakarte Basismaterial Frontplatte	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 8TE = 40,64 mm für Einzelverriegelung
Anschluss Betriebstemperaturbereich	sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C

Hauptstation MCHS-MB485 Modbus über RS485

- **Anbindung über Modbus-Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung**
- **Konfigurierung über Schalter oder über PC/Handheld**
- **Anschluss eines PCs/Handhelds über die RS232-Schnittstelle**
- **Störmeldeausgänge zur Fehlerweiterleitung**



Fehlermeldungen der Steckmodule werden im Diagnosebereich an die übergeordnete Steuerung weitergegeben. Der Zustand der Hauptstation, die Betriebsbereitschaft und Fehler werden von zwei Relais weitergemeldet.

Über zwei Schalter lässt sich festlegen, wie die Steckmodule parametrieren sollen: Entweder werden die Parameter ausschließlich von der Steuerung über

den Modbus bzw. von einem PC über die RS232-Schnittstelle übertragen oder per Schalter auf den Steckmodulen eingestellt.

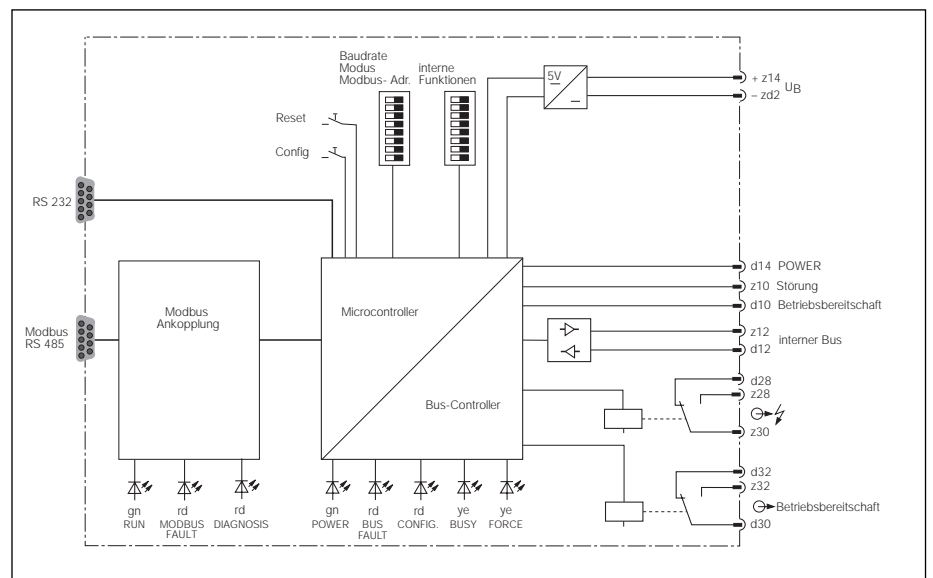
Die Maximalkonfiguration, die Anzahl der maximal im Systemmodulträger anzuschließenden Steckmodule lässt sich – wie auf Seite 6 beschrieben – über die frontseitigen Taster oder mit dem PC über die RS232-Schnittstelle ändern.

Auf der Hauptstation sind insgesamt 512 Byte Speicher für max. 64 Steckmodule vorhanden. Es können 64 digitale oder 64 analoge Module angeschlossen werden. Auch eine Mischbestückung von digital- und analogwertverarbeitenden Steckmodulen ist möglich.

Die Hauptstation MCHS-MB485 dient zum Datenaustausch zwischen den Steckmodulen und der übergeordneten Steuerung über den Modbus mit RS485-Schnittstelle und kontrolliert den *sensoplex*[®] MC-System-Modulträger. Konfiguriert wird die Hauptstation entweder über Schalter auf der Station oder mit dem PC über die RS232-Schnittstelle.

Folgende Modbus-Parameter lassen sich einstellen:

- Baudrate in vier Stufen zwischen 2400 und 19200 Baud
- RTU-Modus oder ASCII-Modus
- Modbus-Adresse zwischen 0 und 30



sensoplex® MC

Zustandsanzeigen

Auf der Frontseite der Station befinden sich acht LEDs mit folgenden Anzeigefunktionen:

- Die LED „Force“ leuchtet auf, wenn ein Handheld oder PC an der RS232-Schnittstelle angeschlossen ist und der Forcebetrieb gewählt wurde.
- Nach dem Einschalten der Betriebsspannung, einem Reset für die Dauer der Initialisierung oder während einer Datenübertragung mit dem PC über die RS232-Schnittstelle leuchtet die LED „Busy“.
- Wird während des Betriebes des Systems ein Steckmodul aus dem Modulträger gezogen oder während der Initialisierungsphase erkannt, dass ein in der temporären Konfiguration gespeichertes Steckmodul nicht vorhanden ist, so wird dies durch Leuchten der LED „Config“ angezeigt.
- Einen Fehler auf dem systeminternen Bus signalisiert die LED „Bus fault“.
- Die LED „Diagnosis“ leuchtet, wenn im Ein- bzw. Ausgangskreis eines Steckmoduls ein Fehler erkannt wird, ein Modul einen Eigenfehler meldet oder ein Modul aus dem Rack gezogen und dies nicht in der temporären Konfiguration gespeichert wurde. Dieser Fehlerzustand wird mit dem Diagnosebyte an das Prozessleitsystem weitergemeldet.
- Leuchtet die LED „Modbus fault“, ist ein Fehler auf dem Modbus zur übergeordneten Steuerung aufgetreten, oder die E/A-Daten sind auf dem Bus-Master und der Hauptstation unterschiedlich konfiguriert.
- Ist die Kommunikation zwischen der übergeordneten Steuerung und der Hauptstation über den Modbus ohne Fehler, signalisiert dies die LED „Run“.
- Liegt die Betriebsspannung an, leuchtet die LED „Power“ auf.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MCHS-MB485 90 302 03
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA
Buskreise	systeminterner Bus zu den Steckmodulen Modbus über RS485-Schnittstelle mit 2400, 4800, 9600 oder 19200 Baud im RTU- oder ASCII-Modus, Modbus-Adresse: 0...30
LED-Anzeigen Zustandsanzeigen	grün (2 x), rot (4 x), gelb (2 x)
Störmeldeausgangskreise Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung Kontaktmaterial	2 Relaisausgänge, je 1 Umschalter ≤ 30 VAC/36 VDC ≤ 1 A ≤ 30 VA/30 W PdNi vergoldet
Hauptstation auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 8TE = 40,64 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C

Hauptstation MCHS-MB485-S Modbus über RS485

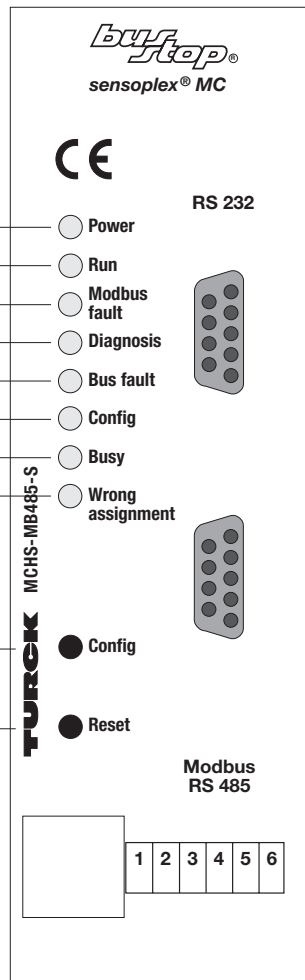
Hauptstation zum Auf- bau eines Störmelde- systems

neben den aktuellen Messwerten der Eingabemodule auch den Zustand der Grenzwertmeldungen für das Hostsystem bereit. Diese Information ist im Diagnosebereich der Hauptstation angesiedelt. Pro Modul wird hierzu ein zusätzliches Grenzwertdiagnosebyte bereitgestellt. Die Kommunikation zwischen Hostsystem und Hauptstation erfolgt über eine RS485-Schnittstelle.

Folgende Modbus-Parameter lassen sich einstellen:

- Baudrate in vier Stufen zwischen 2400 und 19200 Baud
- RTU-Modus oder ASCII-Modus
- Modbus-Adresse zwischen 0 und 30

Die Maximalkonfiguration, die Anzahl der maximal im Systemmodulträger anzuschließenden Steckmodule lässt sich – wie auf Seite 6 beschrieben – über die frontseitigen Taster oder mit dem PC über die RS232-Schnittstelle ändern.



- Anbindung über Modbus-Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung
- Konfigurierung über Schalter oder über PC/Handheld
- Anschluss eines PCs/Handhelds über die RS232-Schnittstelle
- Störmeldeausgänge zur Fehlerweiterleitung

Die Hauptstation MCHS-MB485-S dient zum einen zum Datenaustausch zwischen Analogmodulen und dem Hostsystem und zum anderen vergleicht sie in ihr hinterlegte Grenzwerte mit den Messwerten der Analogmodule.

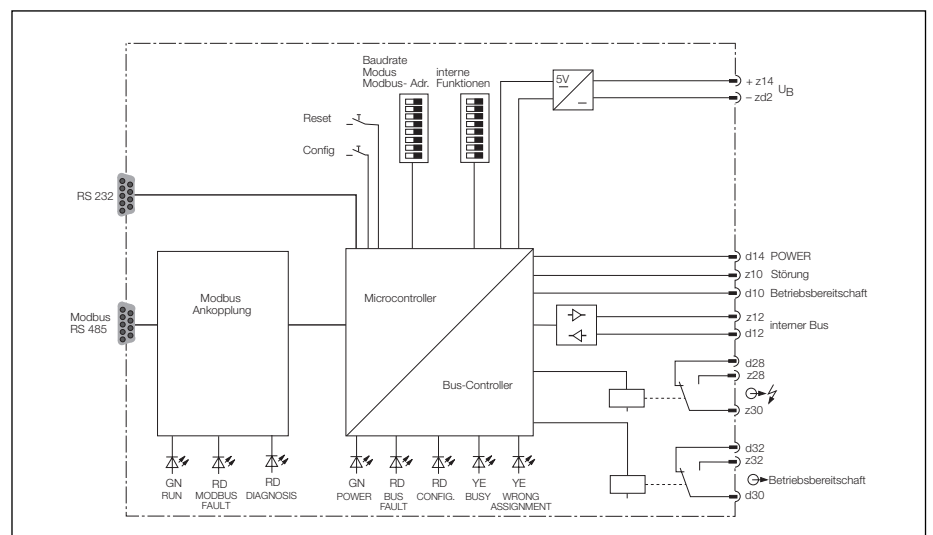
Fehlermeldungen der Steckmodule werden im Diagnosebereich an die übergeordnete Steuerung weitergegeben. Der Zustand der Hauptstation, die Betriebsbereitschaft und Fehler werden von zwei Relais weitergemeldet.

Pro Hauptstation können maximal 15 analoge Eingabemodule gesteckt werden. Alle verfügbaren analogen *sensoplex*[®] MC-Eingabemodule dürfen auf den Steckplätzen 5-19 verwendet werden.

Zur Ausgabe des Störmeldestatus ist auf Steckplatz 20 ein beliebiges digitales *sensoplex*[®] MC-Ausgabemodul zu stecken. Jedem Kanal der analogen Eingabemodule werden in der Hauptstation 2 Grenzwerte zugewiesen (Grenzwert 1 und Grenzwert 2). Die Zuweisung erfolgt ausschließlich durch das Hostsystem über den Modbus. Die Hauptstation vergleicht während des laufenden Betriebs die Messwerte der Eingabemodule mit den zugehörigen Grenzwerten. Wird Grenzwert 1 eines oder mehrerer

Kanäle überschritten geht der zugehörige Ausgang im Ausgabemodul auf „0“. Sobald alle Messwerte der Eingabemodule ihren zugehörigen Grenzwert 1 unterschritten haben, wird der Ausgang wieder zurückgesetzt. Mit Grenzwert 2 wird genauso verfahren, jedoch wird ein weiterer Ausgang des Ausgabemoduls zur Störmeldung genutzt.

Unter Verwendung eines 8kanaligen digitalen Ausgabemoduls können bis zu 4 Störmeldeguppen konfiguriert werden. Ausgänge die nicht durch Störmeldekanaäle belegt sind, stehen dem Anwender zur freien Verfügung. Die Hauptstation stellt



sensoplex® MC

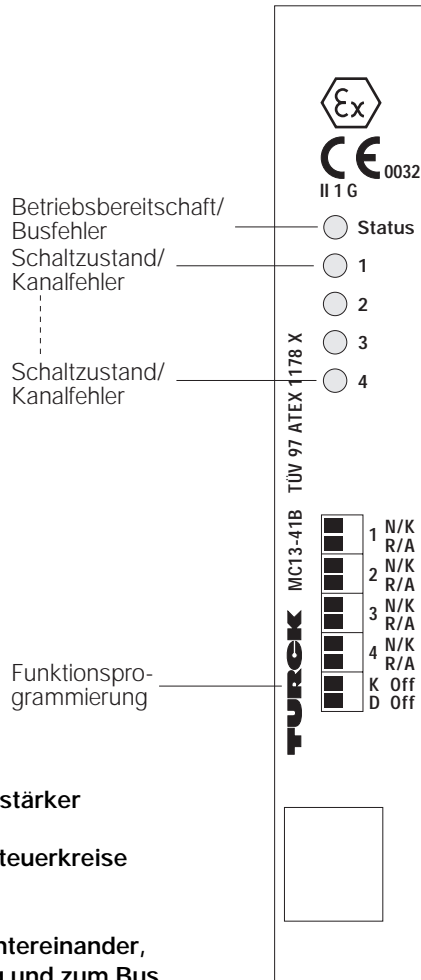
Zustandsanzeigen

Auf der Frontseite der Station befinden sich acht LEDs mit folgenden Anzeigefunktionen:

- Die LED „Wrong assignment“ leuchtet auf, wenn eine falsche Gruppenzuweisung vom Hostsystem gesendet wurde.
- Nach dem Einschalten der Betriebsspannung, einem Reset für die Dauer der Initialisierung oder während einer Datenübertragung mit dem PC über die RS232-Schnittstelle leuchtet die LED „Busy“.
- Wird während des Betriebes des Systems ein Steckmodul aus dem Modulträger gezogen oder während der Initialisierungsphase erkannt, dass ein in der temporären Konfiguration gespeichertes Steckmodul nicht vorhanden ist, so wird dies durch Leuchten der LED „Config“ angezeigt.
- Einen Fehler auf dem systeminternen Bus signalisiert die LED „Bus fault“.
- Die LED „Diagnosis“ leuchtet, wenn im Ein- bzw. Ausgangskreis eines Steckmoduls ein Fehler erkannt wird, ein Modul einen Eigenfehler meldet oder ein Modul aus dem Rack gezogen und dies nicht in der temporären Konfiguration gespeichert wurde. Dieser Fehlerzustand wird mit dem Diagnosebyte an das Prozessleitsystem weitergemeldet.
- Leuchtet die LED „Modbus fault“, ist ein Fehler auf dem Modbus zur übergeordneten Steuerung aufgetreten, oder die E/A-Daten sind auf dem Bus-Master und der Hauptstation unterschiedlich konfiguriert.
- Ist die Kommunikation zwischen der übergeordneten Steuerung und der Hauptstation über den Modbus ohne Fehler, signalisiert dies die LED „Run“.
- Liegt die Betriebsspannung an, leuchtet die LED „Power“ auf.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MCHS-MB485-S 90 302 04
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA
Buskreise	systeminterner Bus zu den Steckmodulen Modbus über RS485-Schnittstelle mit 2400, 4800, 9600 oder 19200 Baud im RTU- oder ASCII-Modus, Modbus-Adresse: 0...30
LED-Anzeigen Zustandsanzeigen	grün (2 x), rot (4 x), gelb (2 x)
Störmeldeausgangskreise Schaltspannung Schaltstrom Schaltleistung Kontaktmaterial	2 Relaisausgänge, je 1 Umschalter ≤ 30 VAC/36 VDC ≤ 1 A ≤ 30 VA/30 W PdNi vergoldet
Hauptstation auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxyharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 8TE = 40,64 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C

Trennschaltverstärker MC13-41B vierkanalig



- Vierkanaliger Trennschaltverstärker
- Eigensichere Steuerkreise [EEx ia] IIC
- Steuerkreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss, kanalweise abschaltbar
- Funktionsparametrierung auch über frontseitige Schalter
- Pro Kanal eine Zweifarben-LED zur Signal-/Störungsanzeige

Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lässt sich der Trennschaltverstärker über die frontseitigen Schalter oder per Software von der Hauptstation aus parametrieren. Die Schalter lassen sich mit einem Deckel abdecken.

Sowohl die Wirkungsrichtung als auch die Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss können kanalweise eingestellt werden. Ein Fehler in den Steuerkreisen wird in den Diagnosedaten der übergeordneten Steuerung mitgeteilt. Dieses Steckmodul benötigt 1 Byte vom Speicher der Hauptstation.

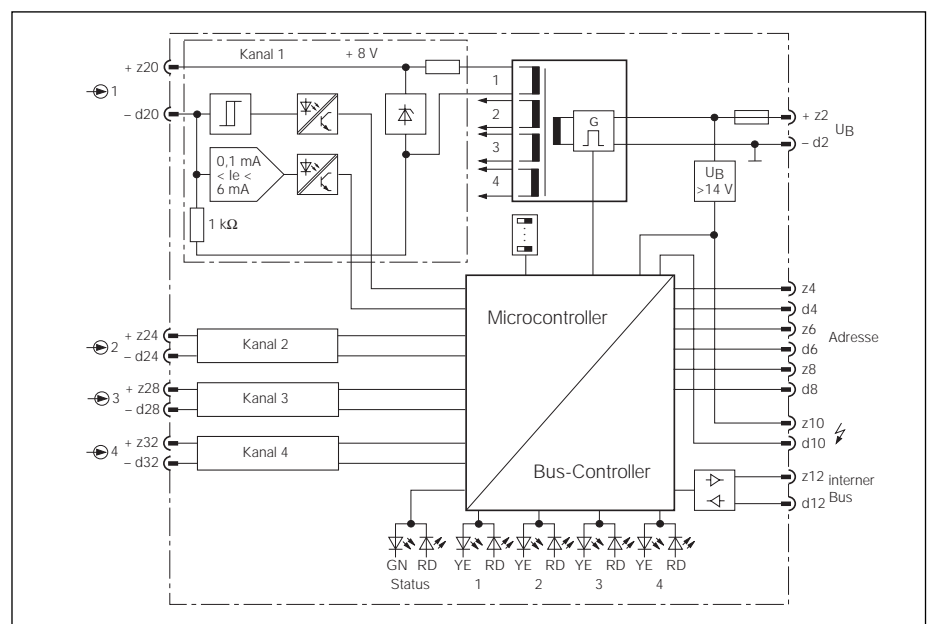
Jedem Steuerkreis ist eine Zweifarben-LED für die Zustandanzeige zugeordnet:

- gelb: Steuerkreis durchgeschaltet
- aus: Steuerkreis offen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

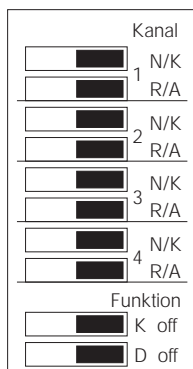
Die Trennschaltverstärker MC13-41B sind vierkanalig mit eigensicheren Steuerkreisen ausgeführt. Gegeneinander und zur Versorgung sind die Steuerkreise galvanisch getrennt. Die Ansteuerung kann wahlweise über Sensoren gemäß EN 50227 (NAMUR) oder mechanische Kontakte erfolgen.



sensoplex® MC

Funktionsparametrierung:

In der Front des Moduls befindet sich ein Parametrierfeld mit zehn Schaltern:



Mit den oberen acht Schaltern können kanalweise die folgenden Funktionen programmiert werden:

- Schalter N/K (NAMUR- oder Kontaktansteuerung): In der Schalterstellung K ist die Steuerkreisüberwachung des Kanals ausgeschaltet, in der Stellung N ist die Steuerkreisüberwachung des Kanals eingeschaltet. Die Art der Überwachung wird mit den beiden unteren Schaltern eingestellt. Zur Leitungsüberwachung beim Einsatz von mechanischen Kontakten müssen diese mit einer Widerstandsbeschalung versehen werden.
- Schalter A/R (Arbeits- oder Ruhestromverhalten): Das angegebene Verhalten bezieht sich auf Wirkungsrichtung eines mechanischen Kontaktes. Beim Anschluss eines induktiven Sensors nach EN 50227 (NAMUR) ist die Wirkungsrichtung umgekehrt zu einem mechanischen Kontakt.

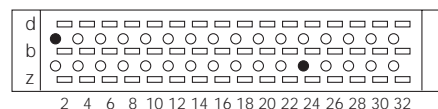
Über die beiden unteren Schalter lässt sich – gemeinsam für alle Kanäle mit eingeschalteter Steuerkreisüberwachung (Schalterstellung N) – die Kurzschluss- und/oder Drahtbruchüberwachung ein- und ausschalten:

- Schalter K off: Kurzschlussüberwachung aus
- Schalter D off: Drahtbruchüberwachung aus

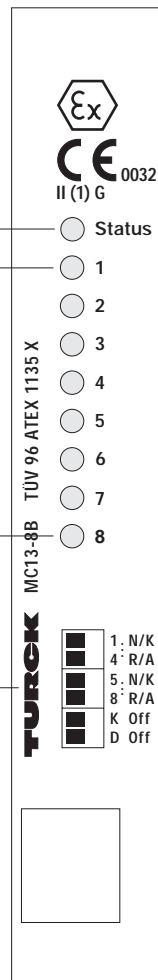
Wird das Steckmodul per Software über die Hauptstation parametrierbar, lässt sich die Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung nicht separat ausblenden.

Typenbezeichnung	MC13-41B
Ident-Nr.	90 301 00
Betriebsspannung U_B	15 VDC über Systemnetzteil
Stromaufnahme	≤ 200 mA
galvanische Trennung	Eingangskreise zum Bus und zur Versorgungsspannung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $60 V_{eff}$
Steuerkreise	nach EN 50227 (NAMUR), eigensicher
Betriebswerte	
- Leerlaufspannung U_0	8 V
- Kurzschlussstrom I_k	8 mA
Schaltswelle	1,55 mA
Hysterese	0,2 mA
Drahtbruchschwelle	$\leq 0,15$ mA
Kurzschlusschwelle	≥ 6 mA
Widerstandsbeschalung	
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung	TÜV 97 ATEX 1178 X
Höchstwerte	
- Leerlaufspannung U_0	8,7 V
- Kurzschlussstrom I_0	9,7 mA
Äußere Induktivitäten/Kapazitäten	
- [EEx ia] IIC	330 mH/5,9 μ F
- [EEx ia] IIB	1000 mH/50 μ F
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler	grün/rot (Zweifarb-LED)
- Schaltzustand/Fehlermeldung	gelb/rot (4x Zweifarb-LED)
Steckmodul auf Europakarte	100 x 160 mm (DIN 41494)
Basismaterial	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4
Frontplatte	Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	sensoplex® MC-System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C

Vorbereitete Codierung (Nr. 811)



Trennschaltverstärker MC13-8B achtkanalig



- **Eigensichere Steuerkreise [EEx ia] IIC**
- **Steuerkreise zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt**
- **Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss, blockweise abschaltbar**
- **Funktionsparametrierung über frontseitige Schalter**
- **Pro Kanal eine Zweifarben-LED zur Signal-/Störungsanzeige**

Dieser Trennschaltverstärker kann nur über die frontseitigen Schalter parametrieren werden. Eine Parametrierung per Software ist nicht möglich.

Jedem Steuerkreis ist eine Zweifarben-LED für die Zustandanzeige zugeordnet:

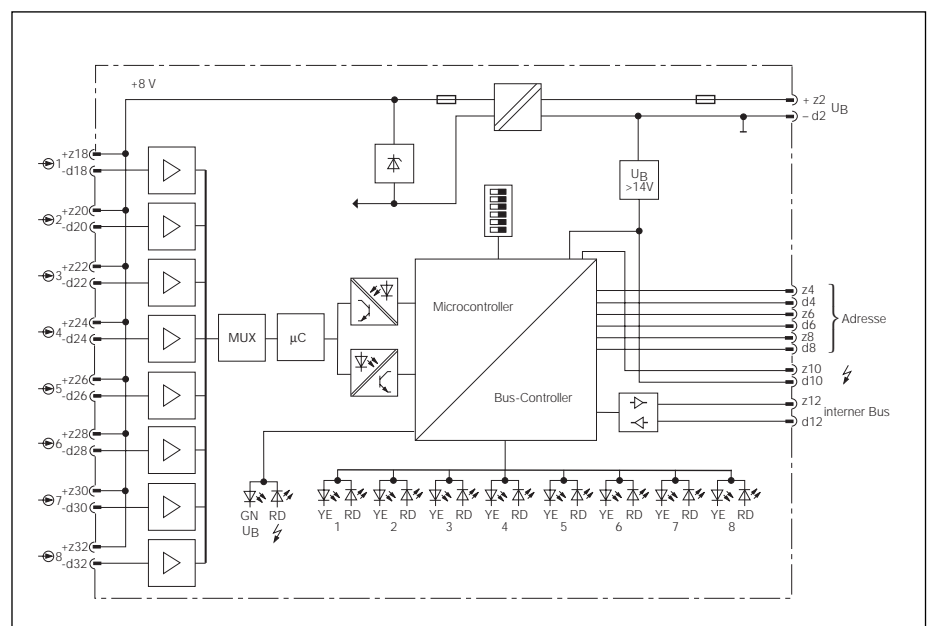
- gelb: Steuerkreis durchgeschaltet
- aus: Steuerkreis offen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Sowohl die Wirkungsrichtung als auch die Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss können blockweise für die Kanäle 1...4 und 5...8 eingestellt werden. Ein Fehler im Steuerkreis wird in den Diagnosedaten der übergeordneten Steuerung mitgeteilt.

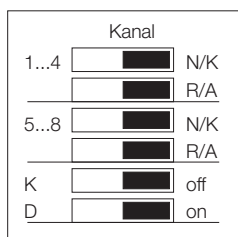
Die Trennschaltverstärker MC13-8B sind achtkanalig mit eigensicheren Steuerkreisen ausgeführt. Über ein gemeinsames Potential sind die Steuereingänge miteinander verbunden und gemeinsam zur Versorgung galvanisch getrennt. Die Ansteuerung kann wahlweise über Sensoren gemäß EN 50227 (NAMUR) oder mechanische Kontakte erfolgen.



sensoplex® MC

Funktionsparametrierung

In der Front des Moduls befindet sich ein Parametrierfeld mit sechs Schaltern:



Mit den oberen vier Schaltern können – gruppenweise für die Kanäle 1...4 und 5...8 die folgenden Funktionen programmiert werden:

- Schalter N/K (NAMUR- oder Kontaktansteuerung): In der Schalterstellung K ist die Steuerkreisüberwachung der entsprechenden Kanäle ausgeschaltet, in der Stellung N ist die Steuerkreisüberwachung eingeschaltet. Die Art der Überwachung wird mit den unteren beiden Schaltern festgelegt.
- Zur Leitungsüberwachung beim Einsatz von mechanischen Kontakten müssen diese mit einer Widerstandsbeschalung versehen werden.
- Schalter A/R (Arbeits- oder Ruhestromverhalten): Das angegebene Verhalten bezieht sich auf Wirkungsrichtung eines mechanischen Kontaktes. Beim Anschluss eines induktiven Sensors nach EN 50227 (NAMUR) ist die Wirkungsrichtung umgekehrt zu einem mechanischen Kontakt.

Über die beiden unteren Schalter lässt sich – jeweils für alle Kanäle mit eingeschalteter Steuerkreisüberwachung (Schalterstellung N) – die Kurzschluss- und/oder Drahtbruchüberwachung ein- und ausschalten:

- Schalter K off: Kurzschlussüberwachung aus
- Schalter D off: Drahtbruchüberwachung aus

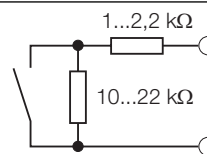
Dieses Steckmodul benötigt 1 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung	MC13-8B
Ident-Nr.	90 301 06

Betriebsspannung U_B	15 VDC Systemnetzteil
Stromaufnahme	≤ 230 mA
galvanische Trennung	Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$

Steuerkreise	nach EN 50227 (NAMUR), eigensicher
Betriebswerte	
– Leerlaufspannung U_0	8 V
– Kurzschlussstrom I_k	8 mA
Schaltswelle	1,55 mA
Hysterese	0,2 mA
Drahtbruchschwelle	$\leq 0,15$ mA
Kurzschlusschwelle	≥ 6 mA

Widerstandsbeschalung



Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung	TÜV 96 ATEX 1135 X	
Höchstwerte	Zwei 4er Gruppen	Eine 8er Gruppe
– Leerlaufspannung U_0	9,6 V	9,6 V
– Kurzschlussstrom I_0	39,2 mA	78,4 mA
Äußere Induktivitäten/Kapazitäten		
– [EEx ia] IIC	20 mH/3,6 μ F	5 mH/3,6 μ F
– [EEx ia] IIB	80 mH/26 μ F	20 mH/26 μ F

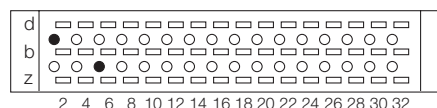
LED-Anzeigen

- Betriebsbereitschaft/Busfehler
 - Schaltzustand/Fehlermeldung
- grün/rot (Zweifarb-LED)
gelb/rot (8 x Zweifarb-LED)

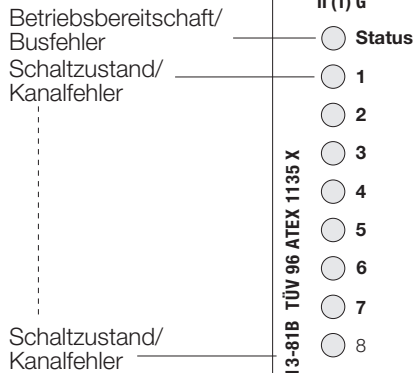
Steckmodul auf der Europakarte

Basismaterial	100 x 160 mm (DIN 41494)
Frontplatte	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	sensoplex® MC-System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C

Vorbereitete Codierung (Nr. 802)



Trennschaltverstärker MC13-81B achtkanalig



- Eigensichere Steuerkreise [EEx ia] IIC
- Steuerkreise zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss,
- Funktionsparametrierung über Software kanalweise
- Pro Kanal eine Zweifarben-LED zur Signal-/Störungsanzeige

Der Trennschaltverstärker MC13-81B ist achtkanalig mit eigensicheren Steuerkreisen ausgeführt. Über ein gemeinsames Potential sind die Steuereingänge miteinander verbunden und gemeinsam zur Versorgung galvanisch getrennt.

Die Ansteuerung kann wahlweise über Sensoren gem. EN 50227 (NAMUR) oder mechanische Kontakte erfolgen. Aufgrund des gemeinsamen Potentials ist der Applikationshinweis zur Eigensicherheit zu beachten.

Die Wirkungsrichtung der Eingänge kann über das Parameterbyte programmiert werden.

Die Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss ist grundsätzlich aktiv. Ein Fehler im Steuerkreis wird in den Diagnosedaten der übergeordneten

Steuerung mitgeteilt.

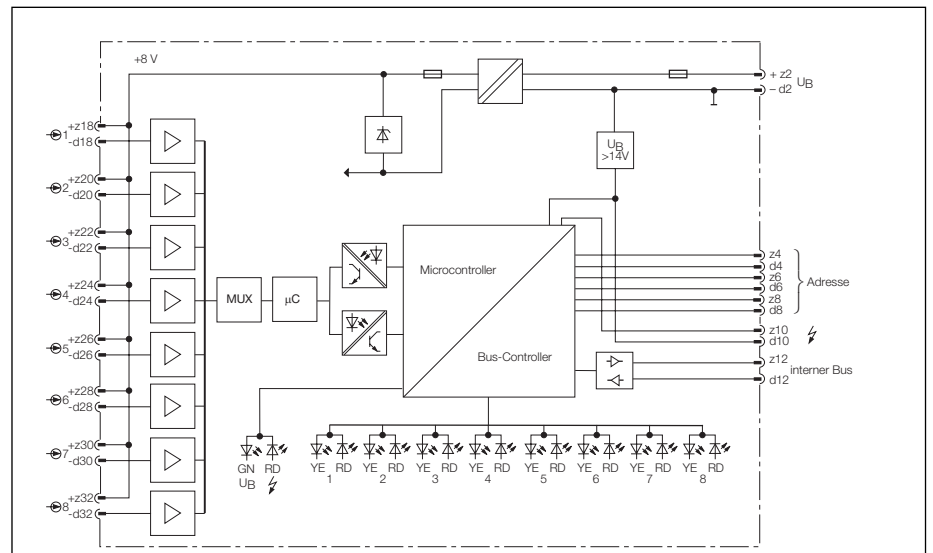
Jedem Steuerkreis ist eine Zweifarben-LED für die Zustandanzeige zugeordnet:

- gelb: Steuerkreis durchgeschaltet
- aus: Steuerkreis offen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 1 Byte vom Speicher der Hauptstation.



Funktionsparametrierung

Dieser Trennschaltverstärker kann nur über das Parameterbyte vom Hostsystem oder der Hauptstation parametriert werden.

Software-Parametrierung

Den Aufbau des Parameterbytes zeigt folgende Abbildung.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Fkt.	W8	W7	W6	W5	W4	W3	W2	W1

Hierbei repräsentiert Bit 0 die Wirkungsrichtung von Kanal 1 (W1), Bit 1 die von Kanal 2 (W2) usw.

$W_n = 0$: Arbeitsstromverhalten

$W_n = 1$: Ruhestromverhalten

Datenübergabe im Dualport-Ram

Im Dualport-Ram der Hauptstation sind die Eingangsdaten dieses Steckmoduls kanalweise wie folgt abgespeichert:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Ka.	8	7	6	5	4	3	2	1

Abhängig von der parametrierten Wirkungsrichtung haben die beiden Bitzustände unterschiedliche Bedeutungen:

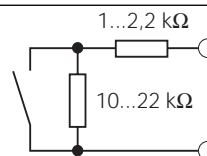
- 0 Ruhestromverhalten:
 - Kontakt geschlossen oder induktiver NAMUR-Sensor unbedämpft
- Arbeitsstromverhalten:
 - Kontakt geöffnet oder induktiver NAMUR-Sensor bedämpft
- 1 Ruhestromverhalten:
 - Kontakt geöffnet oder induktiver NAMUR-Sensor bedämpft
- Arbeitsstromverhalten:
 - Kontakt geschlossen oder induktiver NAMUR-Sensor unbedämpft

Typenbezeichnung	MC13-81B
Ident-Nr.	90 301 07

Betriebsspannung U_B	15 VDC Systemnetzteil
Stromaufnahme	≤ 230 mA
galvanische Trennung	Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für 250 V _{eff} , Prüfspannung 2,5 kV _{eff}

Steuerkreise	nach EN 50227 (NAMUR), eigensicher
Betriebswerte	
- Leerlaufspannung U_0	8 V
- Kurzschlussstrom I_k	8 mA
Schaltswelle	1,55 mA
Hysterese	0,2 mA
Drahtbruchschwelle	$\leq 0,15$ mA
Kurzschlusschwelle	≥ 6 mA

Widerstandsbeschilderung

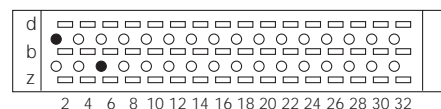


Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung	TÜV 96 ATEX 1135 X
Höchstwerte	zwei 4er-Gruppen eine 8er-Gruppe
- Leerlaufspannung U_0	9,6 V 9,6 V
- Kurzschlussstrom I_0	39,2 mA 78,4 mA
- Leistung P_0	94,1 mW 188,2 mW
Äußere Induktivitäten/Kapazitäten	
- [EEx ia] IIC	20 mH/3,6 μ F 5 mH/3,6 μ F
- [EEx ia] IIB	80 mH/26 μ F 20 mH/26 μ F

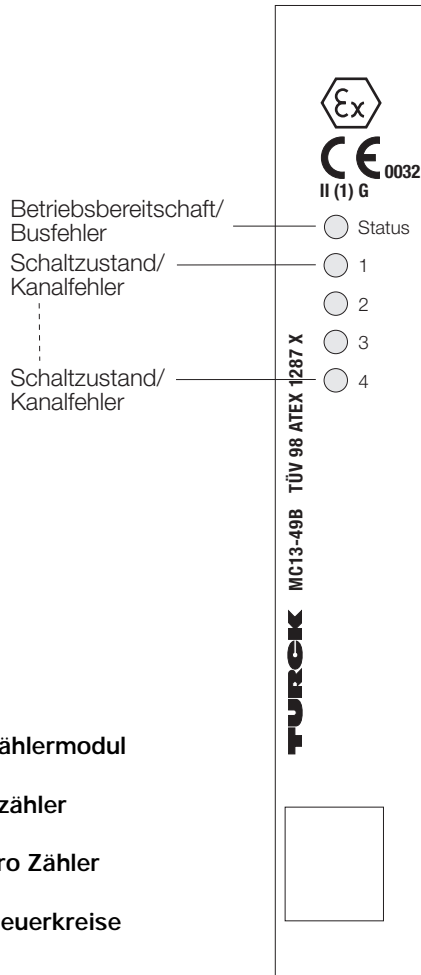
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler	grün/rot (Zweifarb-LED)
- Schaltzustand/Fehlermeldung	gelb/rot (8 x Zweifarb-LED)

Steckmodul auf der Europakarte	100 x 160 mm (DIN 41494)
Basismaterial	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4
Frontplatte	Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	sensoplex® MC-System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C

Vorbereitete Codierung (Nr. 802)



Zählermodul MC13-49B vierkanalig



- Vierkanaliges Zählermodul
- 16 Bit Vorwärtszähler
- 2 Grenzwerte pro Zähler
- Eigensichere Steuerkreise [Ex ia] IIC
- Steuerkreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss, kanalweise abschaltbar
- Pro Kanal eine Zweifarben-LED zur Signal-/Störungsanzeige
- Direkte Ansteuerung von Ausgabemodulen mittels internem Interrupt

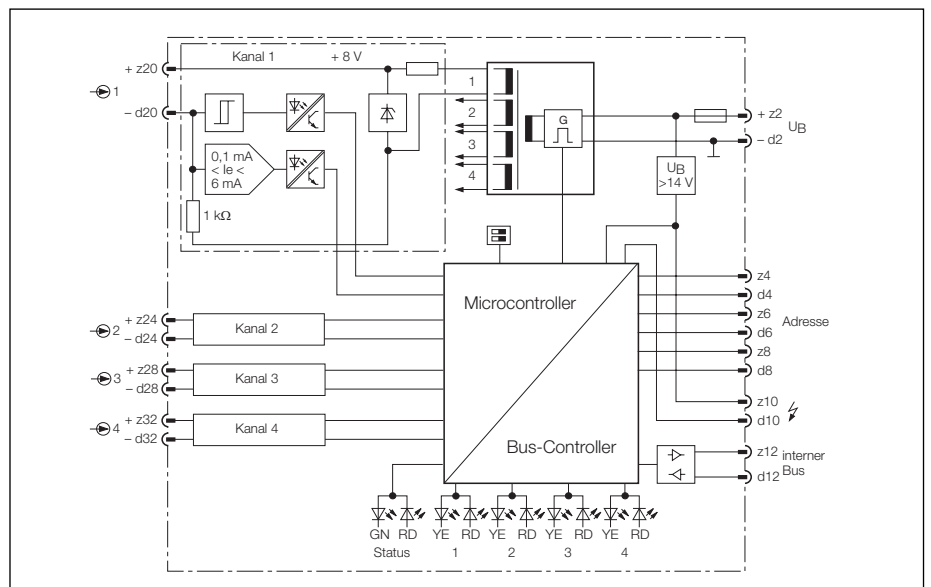
Das Zählermodul MC13-49B ist vierkanalig mit eigensicheren Steuerkreisen ausgeführt. Gegeneinander und zur Versorgung sind die Steuerkreise galvanisch getrennt. Die Ansteuerung kann wahlweise über Sensoren gemäß EN 50227 (NAMUR) oder mechanische Kontakte erfolgen. Kurzschluss- und Drahtbruchüberwachung können kanalweise über Software eingestellt werden oder aber über den DIP-Schalter des Moduls, jedoch gelten diese dann für alle Kanäle. Ein Fehler in den Eingangskreisen wird in den Diagnosedaten der übergeordneten Steuerung mitgeteilt. Das Modul benötigt 8 Eingabe- und 8 Ausgabebites vom Speicher der Hauptstation.

Jedem Steuerkreis ist eine Zweifarben-LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- gelb: Steuerkreis durchgeschaltet
- aus: Steuerkreis offen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

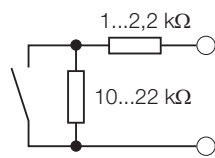
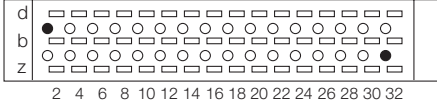


Allgemeines

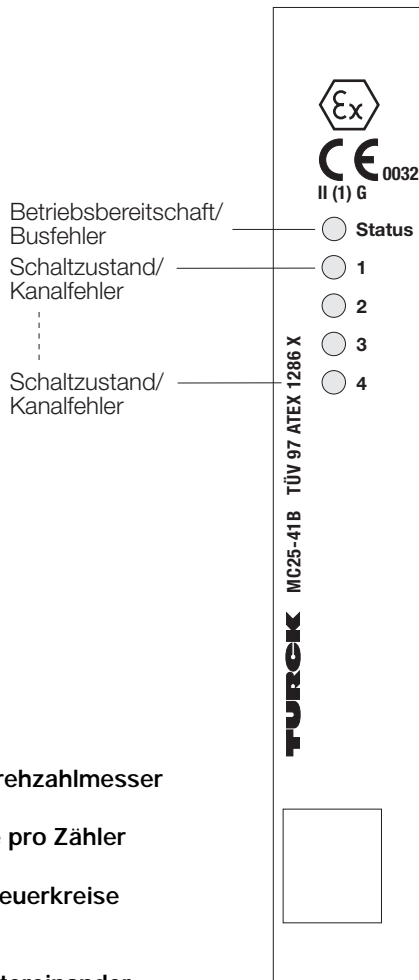
Das Zählermodul ist 4-kanalig aufgebaut. Jeder Zähler arbeitet autark als 16-Bit-Vorwärtszähler und kann nicht hardwaremäßig mit anderen kaskadiert werden. Die zu zählenden Signale können sowohl durch mechanische Kontakte als auch NAMUR-Sensoren generiert werden. Bei Verwendung von mechanischen Kontakten darf die Prellzeit 1 ms nicht überschreiten.

Die Initialisierung und Auswertung der Zähler geschieht rein softwaremäßig. Die vom Hostsystem übergebenen Initialisierungswerte sind im Zählermodul nur flüchtig gespeichert. Bei Ausfall eines Zählers hat das Hostsystem dafür Sorge zu tragen, eine entsprechende Reinitialisierung durchzuführen.

Um kurze Reaktionszeiten bei Erreichen von Grenzwerten zu erzeugen, können dem Zählermodul ein oder zwei Ausgangsmodule zugewiesen werden. Diese Ausgangsmodule müssen im gleichen oder dem kaskadierten Modulträger gesteckt sein und werden direkt vom Zählermodul aus gesteuert.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC13-49B 90 301 02
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC über Systemnetzteil ≤ 200 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgungsspannung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $60 V_{eff}$
Steuerkreise Betriebswerte – Leerlaufspannung U_0 – Kurzschlußstrom I_k Schaltschwelle Hysterese Drahtbruchschwelle Kurzschlusschwelle Eingangsfrequenz Impulszeit Impulsdauer	nach EN 50227 (NAMUR), eigensicher 8 V 8 mA 1,55 mA 0.2 mA $\leq 0,15$ mA ≥ 6 mA ≤ 100 Hz ≥ 5 ms ≥ 5 ms
Widerstandsbeschaltung	
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Höchstwerte – Leerlaufspannung U_0 – Kurzschlussstrom I_b Äußere Induktivitäten/Kapazitäten – [EEx ia] IIC – [EEx ia] IIB	TÜV 98 ATEX 1287 X 8,7 V 9,7 mA 330 mH/5,9 μ F 1000 mH/50 μ F
LED-Anzeigen – Betriebsbereitschaft/Busfehler – Schaltzustand/Fehlermeldung	grün/rot (Zweifarb-LED) gelb/rot (4x Zweifarb-LED)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 815)	

Drehzahlmesser MC 25-41B vierkanalig



- Vierkanaliger Drehzahlmesser
- 2 Messbereiche pro Zähler
- Eigensichere Steuerkreise [EEx ia] IIC
- Steuerkreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Steuerkreisüberwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss, kanalweise abschaltbar
- Pro Kanal eine Zweifarben-LED zur Signal-/Störungsanzeige

Der Drehzahlmesser MC25-41B ist vierkanalig mit eigensicheren Steuerkreisen ausgeführt. Gegeneinander und zur Versorgung sind die Steuerkreise galvanisch getrennt.

Die Ansteuerung kann wahlweise über Sensoren gemäß EN 50227 (NAMUR) oder mechanische Kontakte erfolgen. Kurzschluss- und Drahtbruchüberwachung können kanalweise über Software eingestellt werden oder aber über den DIP Schalter des Moduls, jedoch gelten diese dann für alle Kanäle. Ein Fehler in den Eingangskreisen wird in den Diagnosedaten der übergeordneten Steuerung mitgeteilt. Das Modul benötigt 8 Eingabebytes vom Speicher der Hauptstation.

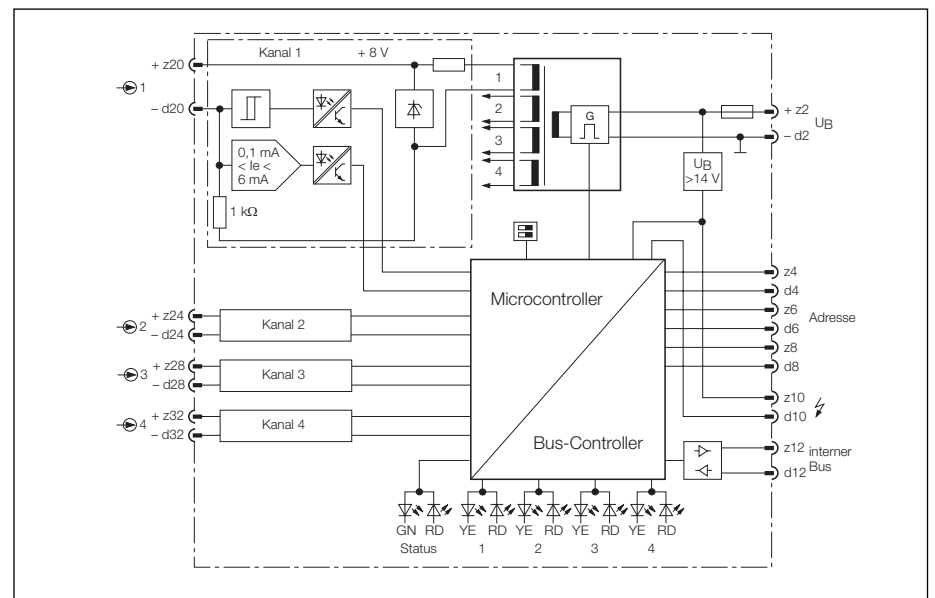


Jedem Steuerkreis ist eine Zweifarben-LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- gelb: Steuerkreis durchgeschaltet
- aus: Steuerkreis offen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.



Funktionsparametrierung

Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lässt sich der Drehzahlmesser per Software von der Hauptstation oder über die Schalter auf dem Modul parametrieren.

Schalterparametrierung

Mit den beiden Schaltern (S.) auf dem Modul werden für alle Kanäle gemeinsam folgende Einstellungen parametrieren:

S.	Position	Funktion
1	OFF	Messbereich 1: 0,01-40 Hz Auflösung 0,01 Hz
	ON	Messbereich 2: 0,1-400 Hz Auflösung 0,1 Hz
2	OFF	Leitungsüberwachung aktiv
	ON	keine Leitungsüberwachung

Software-Parametrierung

Bei der Parametrierung per Software ist das Parameterbyte wie folgt aufgebaut:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Fkt.	D4	D3	D2	D1	M4	M3	M2	M1

- M1 Messbereich Kanal 1
0 Messbereich 1: 0,01-40 Hz
1 Messbereich 2: 0,1-400 Hz
- M2 Messbereich Kanal 2
0 Messbereich 1: 0,01-40 Hz
1 Messbereich 2: 0,1-400 Hz
- M3 Messbereich Kanal 3
0 Messbereich 1: 0,01-40 Hz
1 Messbereich 2: 0,1-400 Hz
- M4 Messbereich Kanal 4
0 Messbereich 1: 0,01-40 Hz
1 Messbereich 2: 0,1-400 Hz
- D1 Leitungsüberwachung Kanal 1
0 Überwachung aktiv
1 keine Überwachung
- D2 Leitungsüberwachung Kanal 2
0 Überwachung aktiv
1 keine Überwachung
- D3 Leitungsüberwachung Kanal 3
0 Überwachung aktiv
1 keine Überwachung
- D4 Leitungsüberwachung Kanal 4
0 Überwachung aktiv
1 keine Überwachung

Typenbezeichnung

Ident-Nr.

MC25-41B

90 301 08

Betriebsspannung U_B

Stromaufnahme
galvanische Trennung

15 VDC über Systemnetzteil

≤ 200 mA

Eingangskreise zum Bus und zur Versorgungsspannung für 250 V_{eff}, Prüfspannung 2,5 kV_{eff}
Eingangskreise untereinander 60 V_{eff}

Steuerkreise

Betriebswerte

- Leerlaufspannung U_0
- Kurzschlussstrom I_k

nach EN 50227 (NAMUR), eigensicher

8 V

8 mA

Schaltswelle

1,55 mA

Hysterese

0,2 mA

Drahtbruchschwelle

$\leq 0,15$ mA

Kurzschlusschwelle

≥ 6 mA

Messbereich 1

0,01Hz...40Hz Auflösung 0,01Hz

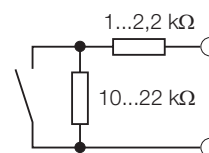
Messbereich 2

0,1Hz...400Hz Auflösung 0,1Hz

Impulsdauer

≥ 250 μ s

Widerstandsbeschaltung



Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung

Höchstwerte

- Leerlaufspannung U_0
- Kurzschlussstrom I_0

TÜV 98 ATEX 1286 X

8,7 V

9,7 mA

Äußere Induktivitäten/Kapazitäten

- [EEx ia] IIC
- [EEx ia] IIB

330 mH/5,9 μ F

1000 mH/50 μ F

LED-Anzeigen

- Betriebsbereitschaft/Busfehler
- Schaltzustand/Fehlermeldung

grün/rot (Zweifarb-LED)

gelb/rot (4x Zweifarb-LED)

Steckmodul auf Europakarte

Basismaterial

100 x 160 mm (DIN 41494)

Epoxydharz glasfaserverstärkt,

Güteklasse FR4

Frontplatte

Kunststoff, 4TE = 20,32 mm

für Einzelverriegelung

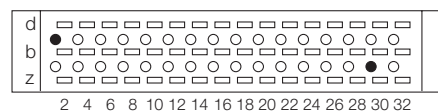
Anschluss

sensoplex® MC-System-Modulträger

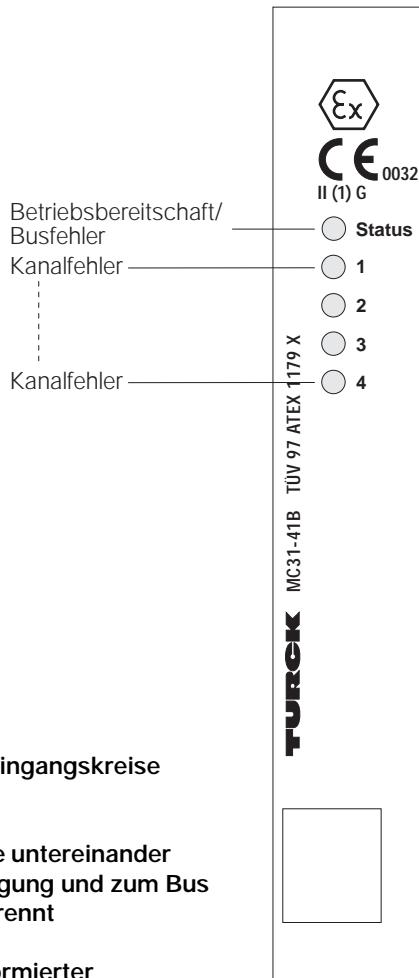
Betriebstemperaturbereich

0...50 °C

Vorbereitete Codierung (Nr. 814)



Ex-Eingangstrenner MC31-41B vierkanalig



- Eigensichere Eingangskreise [EEx ia] IIC
- Eingangskreise untereinander und zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Auswertung normierter Analogsignale von 0/4...20 mA
- Signalauflösung 12 Bit
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige
- Drahtbruchererkennung abschaltbar

Die Ex-Eingangstrenner MC31-41B sind vierkanalig mit eigensicheren Eingangskreisen ausgeführt. Normierte Analogsignale von 0/4...20 mA werden den passiven Eingangskreisen zugeführt und

mit einer Auflösung von 12 Bit digitalisiert. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

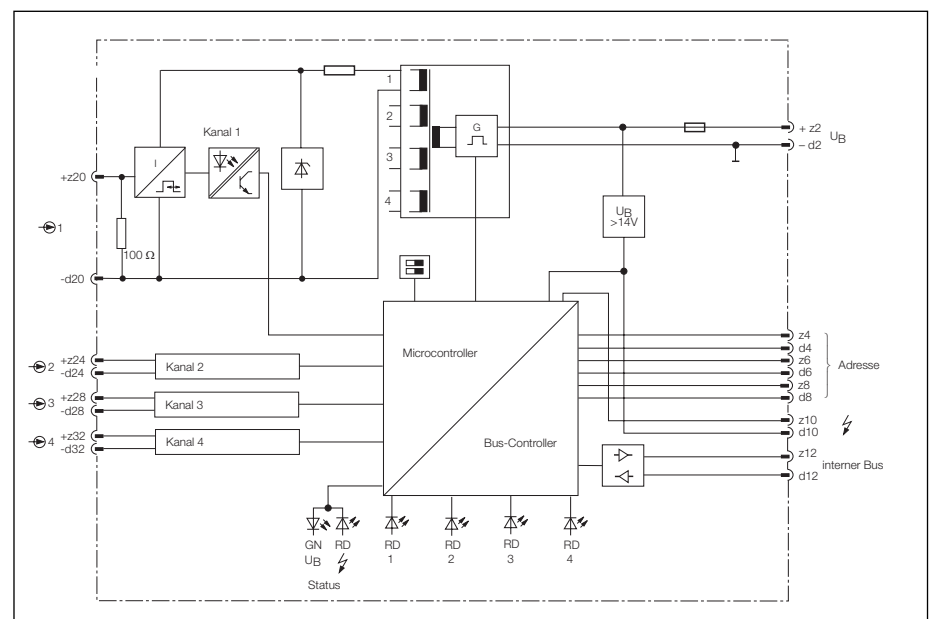
Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lässt sich der Ex-Eingangstrenner kanalweise per Software von der Hauptstation aus parametrieren oder gemeinsam für alle Kanäle über zwei Schalter auf dem Steckmodul.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Umschaltung des Eingangsstrombereiches von 0...20 mA auf 4...20 mA
- Beträgt der Eingangsstrombereich 4...20 mA, lässt sich eine Drahtbruchererkennung aktivieren.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus: Eingangssignal innerhalb des eingestellten Bereiches
- rot: Eingangssignal außerhalb des eingestellten Bereiches bzw. Drahtbruch



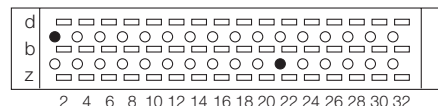
sensoplex® MC

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

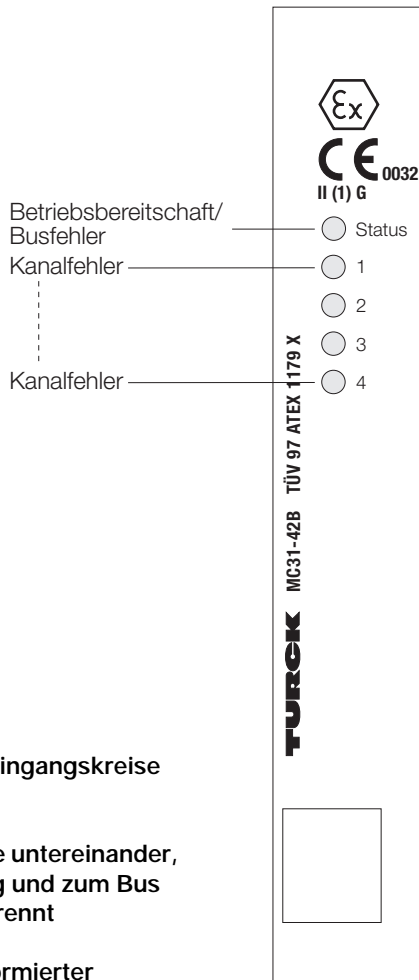
- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 8 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung	MC31-41B
Ident-Nr.	90 301 10
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 230 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $60 V_{eff}$
Eingangskreise	vier Stromeingänge, eigensicher nach EN 50020
- Eingangswiderstand	100 Ω
- Betriebswerte	0/4...20 mA
- Höchstwert	ca. 50 mA (intern begrenzt)
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung	TÜV 98 ATEX 1267 X
Höchstwerte	
- Leerlaufspannung U_0	9,6 V
- Kurzschlussstrom I_0	23 mA
- Leistung P_0	4,0 mW
Äußere Induktivitäten/Kapazitäten	
- [EEx ia] IIC	68 mH/3,6 μ F
- [EEx ia] IIB	250 mH/26 μ F
Übertragungsverhalten	
Signalaufösung	12 Bit
Linearitätsfehler	$\leq 0,1$ % v. E. (typisch 0,03 %)
Speisespannungseinfluss	$\leq 0,01$ % v. E.
Temperatureinfluss	$\leq 0,005$ %/K v. E.
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler	grün/rot (Zweifarb-LED)
- Kanalfehler	rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte	100 x 160 mm (DIN 41494)
Basismaterial	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4
Frontplatte	Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	sensoplex® MC-System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 810)	



Ex-Eingangstrenner für Spannungen MC31-42B vierkanalig



- Eigensichere Eingangskreise [EEx ia] IIC
- Eingangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Auswertung normierter Analogsignale von 0/2...10 V
- Signalauflösung 12 Bit
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige
- Drahtbruchererkennung abschaltbar

Die Ex-Eingangstrenner mit Spannungseingang MC31-42B sind vierkanalig mit eigensicheren Eingangskreisen ausgeführt. Normierte Analogsignale von 0/2...10 V werden den passiven Eingangskreisen zugeführt und mit einer Auflösung von 12 Bit digitalisiert. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lässt sich der Ex-Eingangstrenner für Spannungen kanalweise per Software von der Hauptstation aus parametrieren oder gemeinsam für alle Kanäle über zwei Schalter auf dem Steckmodul.

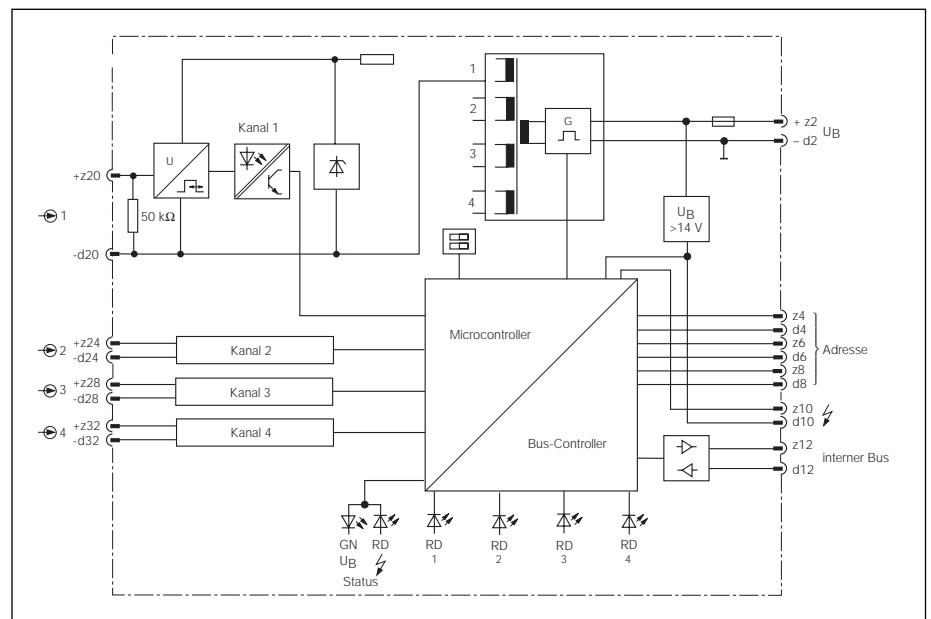


Bei der Software-Parametrierung sind die Schalterstellungen wirkungslos.

- Folgende Einstellungen sind möglich:
- Umschaltung des Eingangsspannungsbereiches von 0...10 V auf 2...10 V
 - Beträgt der Eingangsspannungsbereich 2...10 V, lässt sich eine Drahtbruchererkennung aktivieren.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

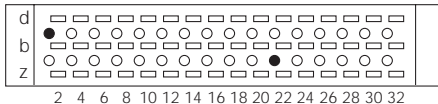
- rot: Drahtbruch im Eingangskreis erkannt



Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 8 Bytes vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung	MC31-42B
Ident-Nr.	90 301 11
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 230 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $60 V_{eff}$
Eingangskreise	vier Spannungseingänge, eigensicher nach EN 50020
- Eingangswiderstand	50 k Ω
- Betriebswerte	0/2...10 V
- Drahtbruchschwelle	ca. 1 V
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung	TÜV 97 ATEX 1179 X
Höchstwerte	
- Leerlaufspannung U_0	8,7 V
- Kurzschlussstrom I_0	1,8 mA
- Leistung P_0	4,0 mW
Äußere Induktivitäten/Kapazitäten	
- [EEx ia] IIC	1 H/5,75 μ F
- [EEx ib] IIC	1 H/50 μ F
Übertragungsverhalten	
Signalauflösung	12 Bit
Linearitätsfehler	$\leq 0,1$ % v. E. (typisch 0,03 %)
Temperatureinfluss	$\leq 0,005$ %/K v. E.
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler	grün/rot (Zweifarb-LED)
- Kanalfehler	rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte	100 x 160 mm (DIN 41494)
Basismaterial	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4
Frontplatte	Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	<i>sensoplex</i> [®] MC System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 810)	

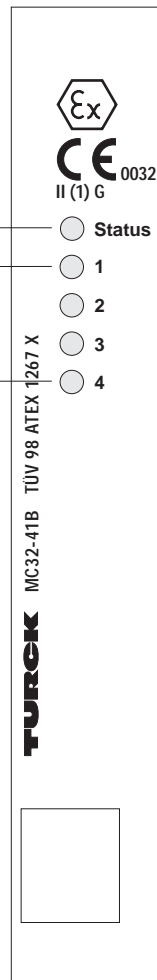
PT100-Messverstärker MC32-41B vierkanalig



Der PT100-Messverstärker MC32-41B braucht nicht parametrierbar zu werden.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandanzeige zugeordnet:

- aus: PT100-Element angeschlossen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss erkannt

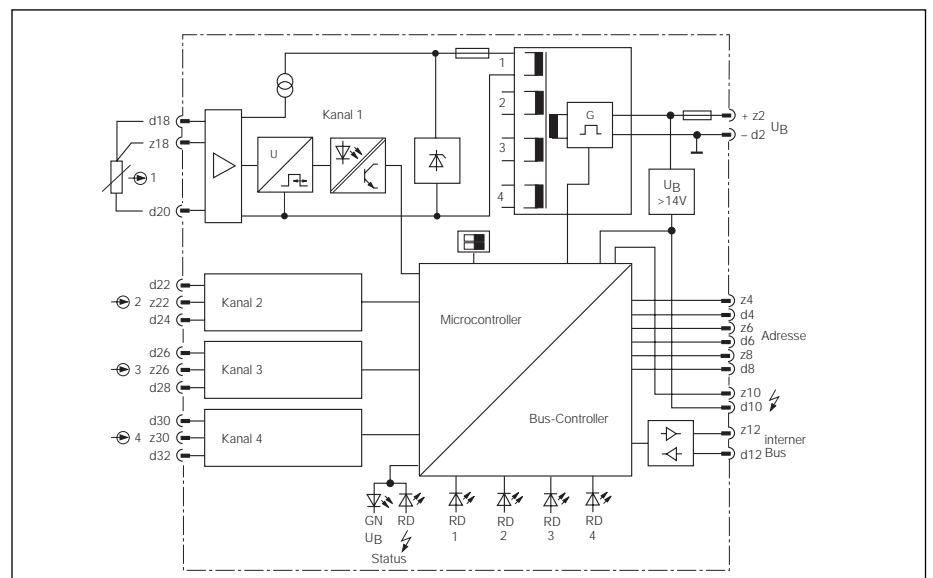


- Eigensichere Eingangskreise [EEEx ia] IIC
- Eingang für PT100 DIN-Widerstände in 3-Leiter-Schaltung
- Überwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss
- Eingangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Temperaturmessbereich -100...+850 °C
- Auflösung 0,25 K
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige

An dem PT100-Messverstärker des Typs MC32-41B können vier PT100 DIN-Widerstände im Ex-Bereich betrieben werden. Die vom PT100-Widerstand gemessene Temperatur wird mit einer

Auflösung von 0,25 K übertragen. An den Eingangskreis des Messverstärkers können PT100 DIN-Widerstände in 3-Leiter-Schaltung betrieben werden. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

Die Anschlussleitungen werden auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.

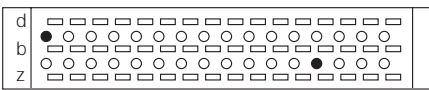


sensoplex® MC

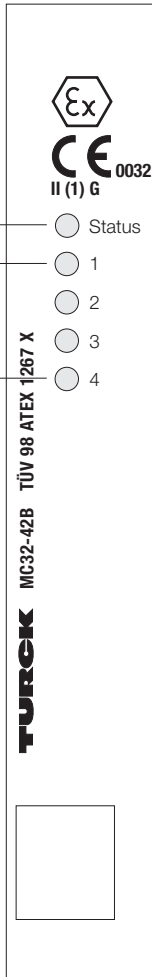
Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 8 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC32-41B 90 301 14
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 230 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $30 V_{eff}$
Eingangskreise Ausführung Zuleitungswiderstand Fühlerstrom	eigensicher nach EN 50020 PT100 DIN, 3-Leiter-Technik 20Ω /Leitung 1,2 mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Eingangskreis	TÜV 98 ATEX 1267 X
- Höchstwerte Leerlauf-Spannung U_0 Kurzschlussstrom I_0	9,6 V 23 mA
- Äußere Induktivitäten/Kapazitäten [EEx ia] IIC [EEx ia] IIB	68 mH/3,6 μ F 250 mH/26 μ F
Übertragungsverhalten Messbereich Linearitätsfehler Temperaturdrift Auflösung	-100...+850 °C $\leq 0,5$ K ≤ 50 ppm 0,25 K
LED-Anzeigen - Betriebsbereitschaft/Busfehler - Kanalfehler	grün/rot (Zweifarb-LED) rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 812)	

PT100-Messverstärker MC32-42B vierkanalig



- Eigensichere Eingangskreise [EEEx ia] IIC
- Eingang für PT100 DIN-Widerstände in 3-Leiter-Schaltung
- Überwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss
- Eingangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Temperaturmessbereich -100...+300 °C
- Auflösung 0,1 K
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige

An dem PT100-Messverstärker des Typs MC32-42B können vier PT100 DIN-Widerstände im Ex-Bereich betrieben werden. Die vom PT100-Widerstand gemessene Temperatur wird mit einer

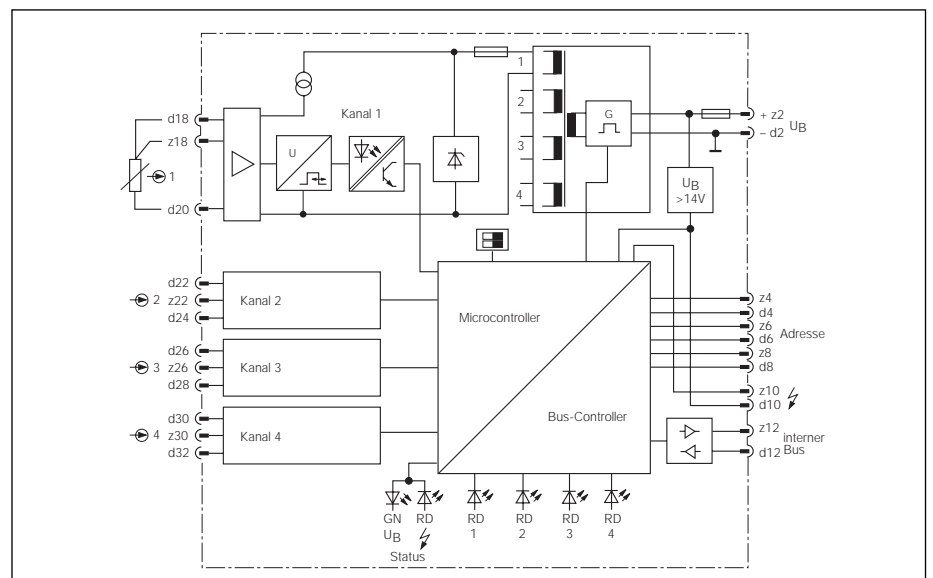
Der PT100-Messverstärker MC32-42B braucht nicht parametrierung zu werden.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus: PT100-Element angeschlossen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss erkannt

Auflösung von 0,1 K übertragen. An den Eingangskreis des Messverstärkers können PT100 DIN-Widerstände in 3-Leiter-Schaltung betrieben werden. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

Die Anschlussleitungen werden auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.

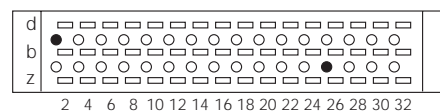


Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 8 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung	MC32-42B
Ident-Nr.	90 301 15
Betriebsspannung U_B	15 VDC Systemnetzteil
Stromaufnahme	≤ 230 mA
galvanische Trennung	Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $30 V_{eff}$
Eingangskreise	eigensicher nach EN 50020
Ausführung	PT100 DIN, 3-Leiter-Technik
Zuleitungswiderstand	$20 \Omega/\text{Leitung}$
Fühlerstrom	1,2 mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung	TÜV 98 ATEX 1267 X
Eingangskreis	
- Höchstwerte	
Leerlauf-Spannung U_0	9,6 V
Kurzschlussstrom I_0	23 mA
- Äußere Induktivitäten/Kapazitäten	
[EEx ia] IIC	68 mH/3,6 μ F
[EEx ia] IIB	250 mH/26 μ F
Übertragungsverhalten	
Messbereich	-100...+300 °C
Linearitätsfehler	$\leq 0,5$ K
Temperaturdrift	≤ 50 ppm
Auflösung	0,1 K
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler	grün/rot (Zweifarb-LED)
- Kanalfehler	rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte	100 x 160 mm (DIN 41494)
Basismaterial	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4
Frontplatte	Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	<i>sensoplex</i> [®] MC-System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 812)	



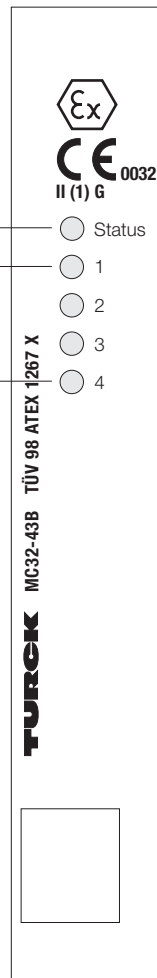
Ni100-Messverstärker MC32-43B vierkanalig



Der Ni100-Messverstärker MC32-43B braucht nicht parametrierbar zu werden.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus: Ni100-Element angeschlossen
- rot: Drahtbruch oder Kurzschluss erkannt

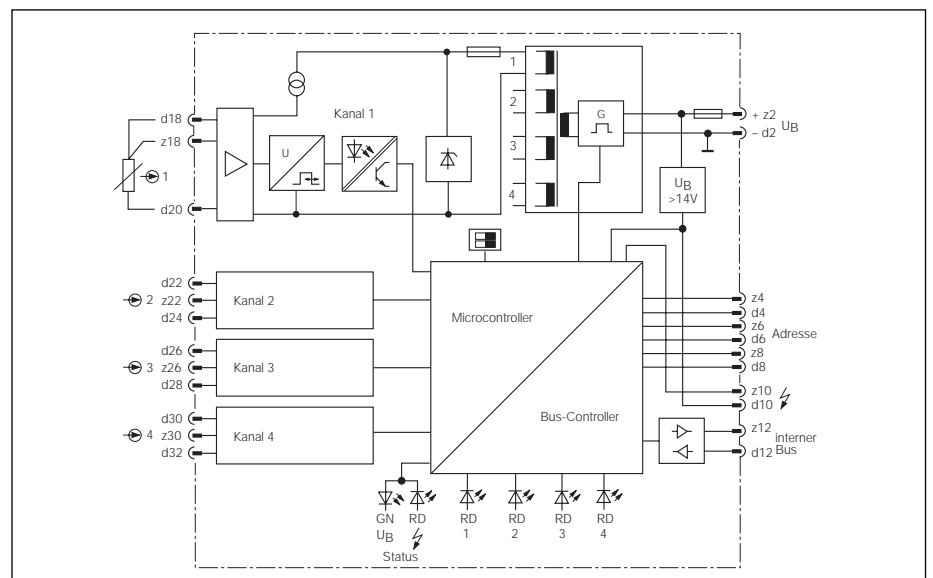


- Eigensichere Eingangskreise [EEEx ia] IIC
- Eingang für Ni100 DIN-Widerstände in 3-Leiter-Schaltung
- Überwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss
- Eingangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Temperaturmessbereich -60...+180 °C
- Auflösung 0,1 K
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige

An dem Ni100-Messverstärker des Typs MC32-43B können vier Ni100 DIN-Widerstände im Ex-Bereich betrieben werden. Die vom Ni100-Widerstand gemessene Temperatur wird mit einer

Auflösung von 0,1 K übertragen. An den Eingangskreis des Messverstärkers können Ni100 DIN-Widerstände in 3-Leiter-Schaltung betrieben werden. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

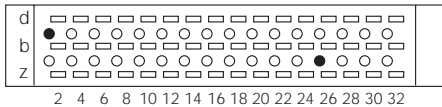
Die Anschlussleitungen werden auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.



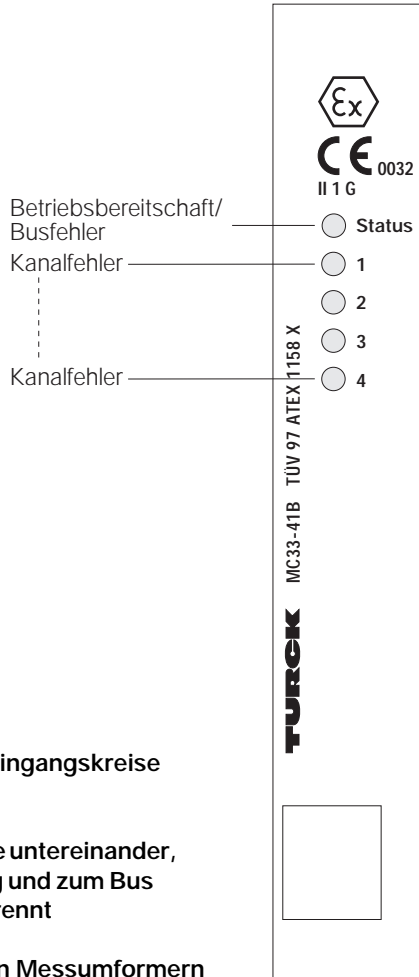
Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 8 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC32-43B 90 301 17
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 230 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{\text{eff}}$, Prüfspannung $2,5 kV_{\text{eff}}$ Eingangskreise untereinander $30 V_{\text{eff}}$
Eingangskreise Ausführung Zuleitungswiderstand Fühlerstrom	eigensicher nach EN 50020 NI100 DIN, 3-Leiter-Technik $20 \Omega/\text{Leitung}$ 1,2 mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Eingangskreis	TÜV 98 ATEX 1267 X
- Höchstwerte Leerlauf-Spannung U_0 Kurzschlussstrom I_0	9,6 V 23 mA
- Äußere Induktivitäten/Kapazitäten [EEx ia] IIC [EEx ia] IIB	68 mH/3,6 μF 250 mH/26 μF
Übertragungsverhalten Messbereich Linearitätsfehler Temperaturdrift Auflösung	-60...+180 °C $\leq 0,5$ K ≤ 50 ppm 0,1 K
LED-Anzeigen - Betriebsbereitschaft/Busfehler - Kanalfehler	grün/rot (Zweifarb-LED) rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung <i>sensoplex</i> ® MC-System-Modulträger 0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 812)	

Messumformer-Speisetrenner MC33-41B vierkanalig



- Eigensichere Eingangskreise [EEx ia] IIC
- Eingangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Versorgung von Messumformern in Zweileitertechnik
- Signalauflösung 12 Bit
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige
- Drahtbruchererkennung abschaltbar

Die Messumformer-Speisetrenner des Typs MC33-41B sind vierkanalig mit eigensicheren Eingangskreisen ausgeführt. Zweidraht-Messumformer können im Ex-Bereich versorgt und das normierte Analogsignale von 4...20 mA mit einer Auflösung von 12 Bit digitalisiert werden. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

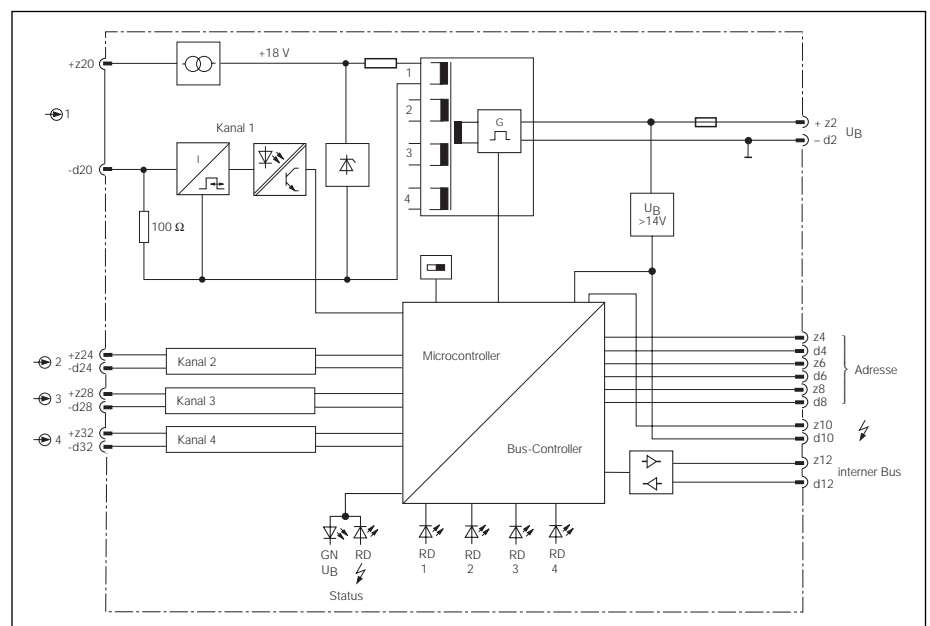
Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lässt sich der Messumformer-Speisetrenner kanalweise per Software von der Hauptstation aus parametrieren oder gemeinsam für alle Kanäle über einen Schalter auf dem Modul.

Folgende Einstellung ist möglich:

- Drahtbruchüberwachung ein/aus

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus Eingangssignal innerhalb des eingestellten Bereiches
- rot Eingangssignal außerhalb des festgelegten Bereiches



sensoplex® MC

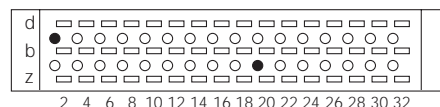
Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

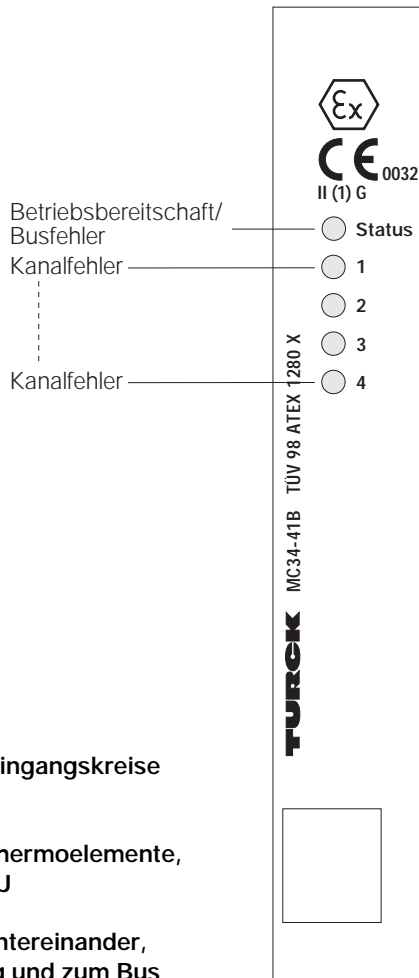
Dieses Steckmodul benötigt 8 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung	MC33-41B
Ident-Nr.	90 301 18
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 450 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreis untereinander $60 V_{eff}$
Messumformerkreise Eingangswiderstand Betriebswerte	eigensicher gem. EN 50020 100 Ω
- Spannung Kurzschlussstrombegrenzung	18 V ca. 30 mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Eingangskreis	TÜV 97 ATEX 1158 X
- Höchstwerte Leerlauf-Spannung U_0 Kurzschlussstrom I_0 Innenwiderstand R Kennlinie	18,9 V 65 mA 550 Ω trapezförmig
- Äußere Induktivitäten/Kapazitäten [EEx ia] IIC [EEx ia] IIB	0,75 mH/110 nF 5 mH/500 nF
Übertragungsverhalten Signalauflösung Linearitätsfehler Temperaturdrift	12 Bit $\leq 0,1$ % v. E. ≤ 50 ppm
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler - Kanalfehler	grün/rot (Zweifarb-LED) rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss Betriebstemperaturbereich	sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C

Vorbereitete Codierung (Nr. 809)



Thermoelement- Messverstärker MC34-41B vierkanalig



- **Eigensichere Eingangskreise [EEx ia] IIC**
- **Eingänge für Thermoelemente, Typ E und Typ J**
- **Steuerkreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt**
- **Vergleichsstellenkompensation intern abschaltbar**
- **Temperaturmessbereich**
 - Type E: 0...+1200 °C
 - Type J: 0...+1000 °C
- **Auflösung 0,5 K**
- **Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige**
- **Drahtbrucherkennung**

Am Thermoelement-Messumformer des Typs MC34-41B können wahlweise vier Thermoelemente des Typs E oder des Typs J im Ex-Bereich betrieben werden. Die vom Thermoelement

abgegebene Spannung wird entsprechend der IEC 584 in eine Temperatur umgesetzt und mit einer Auflösung von 0,5 K übertragen. Es werden Temperaturen von 0 °C bis zum Messbereichsende des Thermoelementes nach IEC 584 gemessen.

Die Vergleichsstellenkompensation kann intern erfolgen. Dann müssen die Thermoelementleitungen bis an die Anschlüsse des Modulträgers geführt werden.

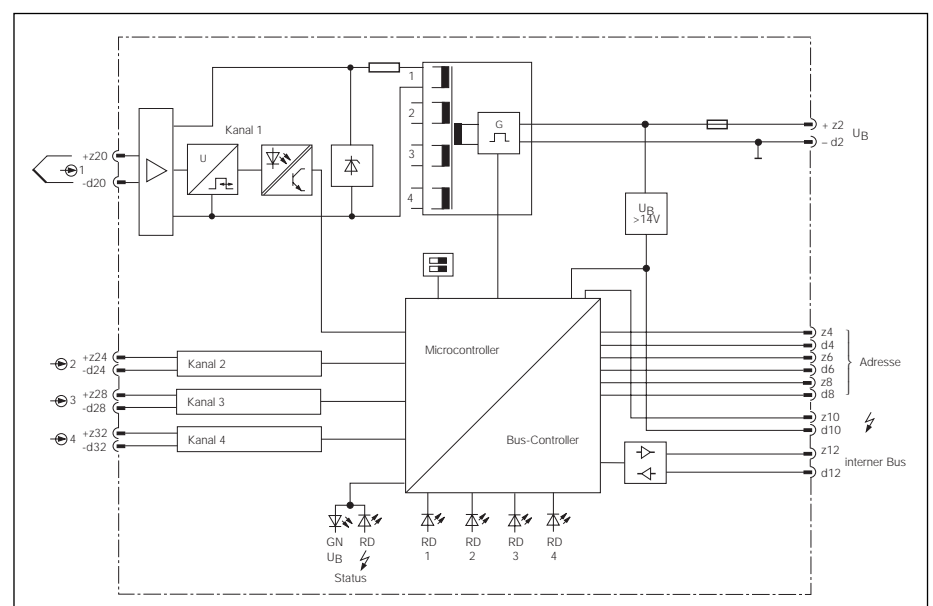
Die Thermoelementleitungen werden mit einem Konstantstrom auf Drahtbruch überwacht. Hierdurch ergibt sich ein Temperaturmessfehler von ca. 0,2 K pro 100 Ω Leitungswiderstand. Nicht verwendete Kanäle sind mit einer Drahtbrücke kurzzuschließen, um Fehlermeldung im Diagnosetelegramm zu unterbinden.

Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus Thermoelement angeschlossen
- rot Drahtbruch erkannt

Dieses Steckmodul benötigt 8 Bytes vom Speicher der Hauptstation.



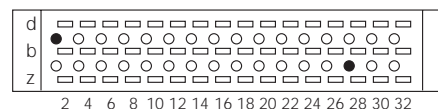
sensoplex® MC

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

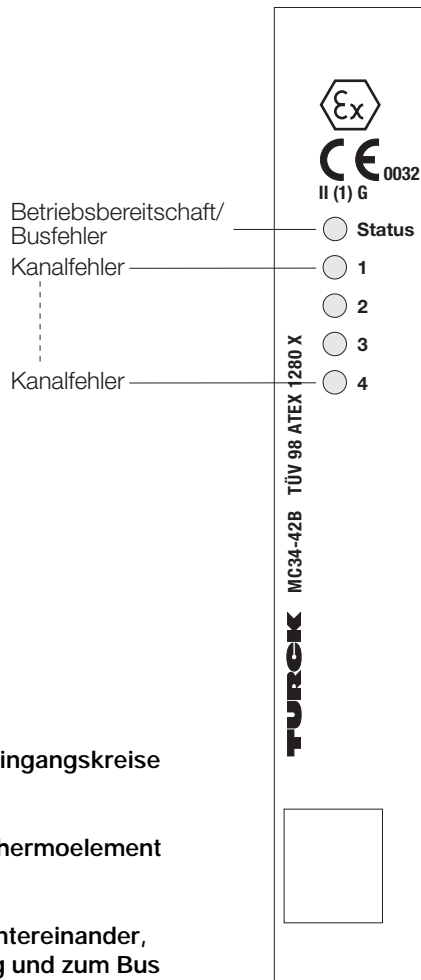
- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Die interne Vergleichsstelle befindet sich in unmittelbarer Nähe der Federleiste des Moduls. Bei schlechter Durchlüftung des Modulträgers kann es zu einem internen Temperaturstau kommen und die Vergleichsstelle eine höhere Temperatur aufweisen als die an den Anschlüssen angeschlossenen Thermoelementleitungen. Dies führt zu einem entsprechenden Fehler in der Temperaturmessung.

Typenbezeichnung	MC34-41B
Ident-Nr.	90 301 20
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $30 V_{eff}$
Eingangskreise anschließbare Thermoelemente Vergleichsstellenkompensation	eigensicher nach EN 50020 Type J oder Typ E intern (abschaltbar)
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Eingangskreis	TÜV 98 ATEX 1280 X
- Höchstwerte Leerlauf-Spannung U_0 Kurzschlussstrom I_b	7,2 V 14,6 mA
- Äußere Induktivitäten/Kapazitäten [EEx ia] IIC [EEx ia] IIB	155 mH/13,5 μ F 560 mH/240 μ F
Übertragungsverhalten Messbereich	0...+1200 °C
- Thermoelement Typ E	0...+1000 °C
- Thermoelement Typ J	0,5 K
Temperaturaufösung	≤ 1 K
Linearitätsfehler	≤ 50 ppm
Temperaturdrift	± 2 K im Modulträger
Messgenauigkeit der Vergleichsstelle	ca. 0,2 K/100 Ω
Temperaturmessfehler durch Leitungswiderstand	
LED-Anzeigen	
- Betriebsbereitschaft/Busfehler	grün/rot (Zweifarbenn-LED)
- Kanalfehler	rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte	100 x 160 mm (DIN 41494)
Basismaterial	Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4
Frontplatte	Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung
Anschluss	sensoplex® MC-System-Modulträger
Betriebstemperaturbereich	0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 813)	



Thermoelement- Messverstärker MC34-42B vierkanalig



- Eigensichere Eingangskreise [EEx ia] IIC
- Eingänge für Thermoelement Typ K
- Steuerkreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Vergleichsstellenkompensation intern abschaltbar
- Temperaturmessbereich Type K: 0...+1372 °C
- Auflösung 0,5 K
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige
- Drahtbruchererkennung

Am Thermoelement-Messumformer des Typs MC34-42B können vier Thermoelemente des Typs K im Ex-Bereich betrieben werden. Die vom Thermoelement abgegebene Spannung wird entsprechend der IEC 584 in eine Temperatur umgesetzt und mit einer Auflösung von 0,5 K übertragen. Es werden Temperaturen von 0 °C bis zum Messbereichende des Thermoelementes nach IEC 584 gemessen.

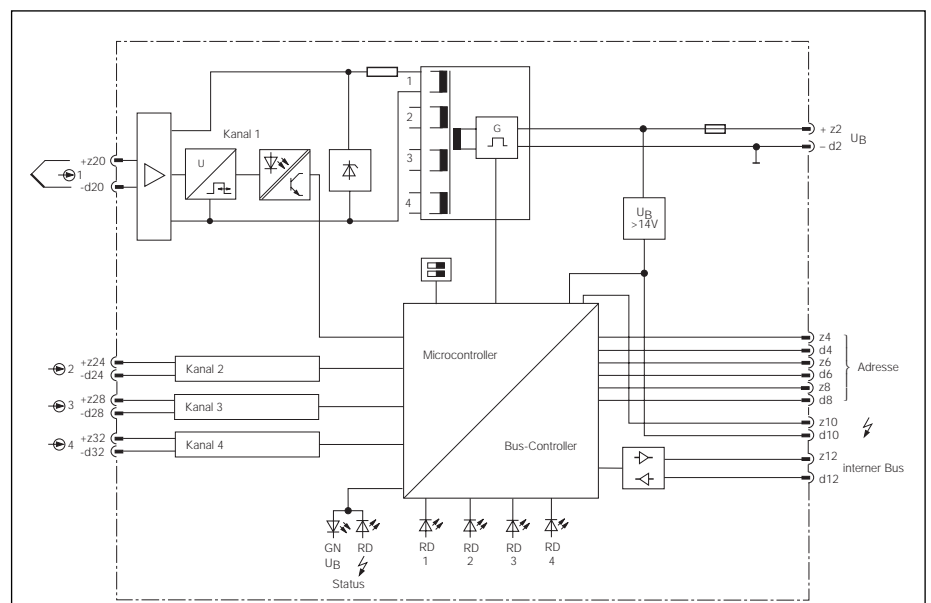
Die Vergleichsstellenkompensation kann intern erfolgen. Dann müssen die Thermoelementleitungen bis an die Anschlüsse des Modulträgers geführt werden.

Die Thermoelementleitungen werden mit einem Konstantstrom auf Drahtbruch überwacht. Hierdurch ergibt sich ein Temperaturmessfehler von ca. 0,2 K pro 100 Ω Leitungswiderstand. Nicht verwendete Kanäle sind mit einer Drahtbrücke kurzzuschließen, um Fehlermeldung im Diagnosetelegramm zu unterbinden. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Eingangskreise galvanisch getrennt.

Jedem Eingangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus Thermoelement angeschlossen
- rot Drahtbruch erkannt

Dieses Steckmodul benötigt 8 Bytes vom Speicher der Hauptstation.



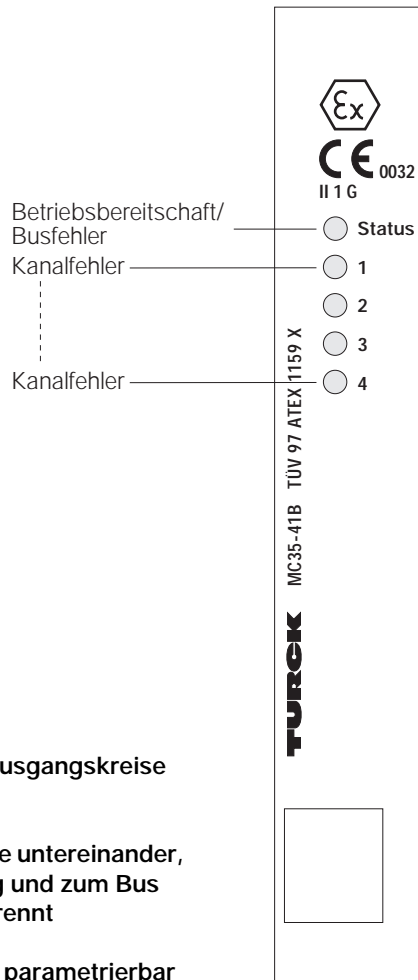
Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Die interne Vergleichsstelle befindet sich in unmittelbarer Nähe der Federleiste des Moduls. Bei schlechter Durchlüftung des Modulträgers kann es zu einem internen Temperaturstau kommen und die Vergleichsstelle eine höhere Temperatur aufweisen als die an den Anschlüssen angeschlossenen Thermoelementleitungen. Dies führt zu einem entsprechenden Fehler in der Temperaturmessung.

Typenbezeichnung	MC34-42B
Ident-Nr.	90 301 21
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA Eingangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $30 V_{eff}$
Eingangskreise anschließbare Thermoelemente Vergleichsstellenkompensation	eigensicher nach EN 50020 Type K gemäß DIN IEC 584 intern (abschaltbar)
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Eingangskreis	TÜV 98 ATEX 1280 X
- Höchstwerte Leerlauf-Spannung U_0 Kurzschlussstrom I_0	7,2 V 14,6 mA
- Äußere Induktivitäten/Kapazitäten [EEx ia] IIC [EEx ia] IIB	155 mH/13,5 μ F 560 mH/240 μ F
Übertragungsverhalten Messbereich - Thermoelement Typ K Temperaturauflösung Linearitätsfehler Temperaturdrift Messgenauigkeit der Vergleichsstelle Temperaturmessfehler durch Leitungswiderstand	0...+1372 °C 0,5 K ≤ 1 K ≤ 50 ppm ± 2 K im Modulträger ca. 0,2 K/100 Ω
LED-Anzeigen - Betriebsbereitschaft/Busfehler - Kanalfehler	grün/rot (Zweifarb-LED) rot (4 x)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung <i>sensoplex</i> ® MC-System-Modulträger 0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 813)	

Ex-Ausgangstrenner MC35-41B vierkanalig



- Eigensichere Ausgangskreise [EEx ia] IIC
- Ausgangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt
- Ausgangskreis parametrierbar 0/4...20 mA
- Signalauflösung 10 Bit
- Pro Kanal je eine LED zur Störungsanzeige
- Drahtbruchererkennung abschaltbar

Die Ex-Ausgangstrenner MC35-41B sind vierkanalig mit eigensicheren Ausgangskreisen ausgeführt. Normierte Analogsignale von 0/4...20 mA werden an den Ausgangskreisen mit einer Auflösung von

10 Bit zur Verfügung gestellt. Untereinander und zur Versorgungsspannung sind die Ausgangskreise galvanisch getrennt.

Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lässt sich der Ex-Ausgangstrenner kanalweise per Software von der Hauptstation aus parametrieren oder gemeinsam für alle Kanäle über zwei Schalter auf dem Steckmodul.

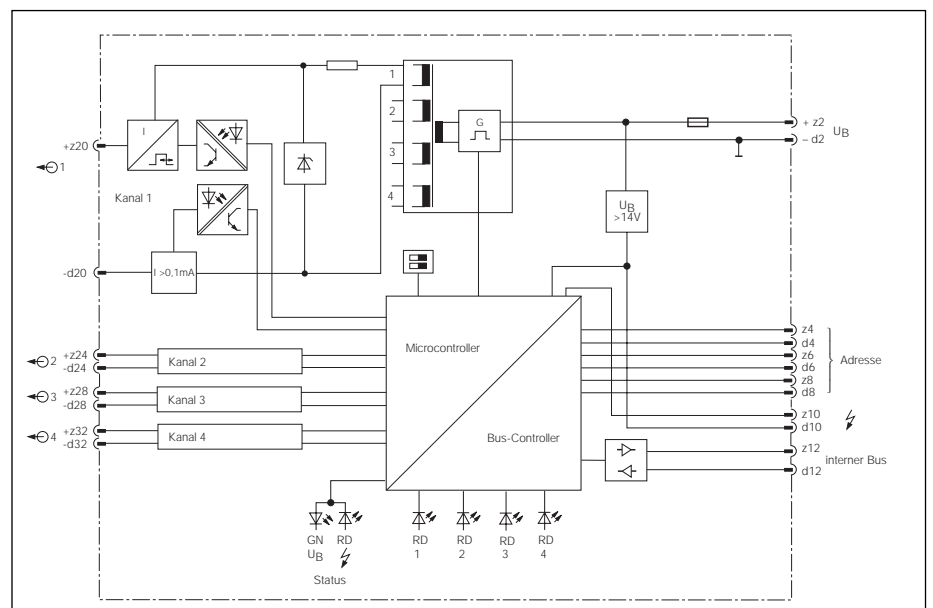
Folgende Einstellungen sind möglich:

- Umschaltung des Ausgangsstrombereiches von 0...20 mA auf 4...20 mA
- Drahtbruchüberwachung ein/aus

Die Drahtbruchüberwachung ist im Ausgangsstrombereich 0...20 mA für Ströme < 0,1 mA nicht aktiv.

Jedem Ausgangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus: Der Ausgangskreis arbeitet ohne erkennbaren Fehler.
- rot: Drahtbruch im Ausgangskreis erkannt.



sensoplex® MC

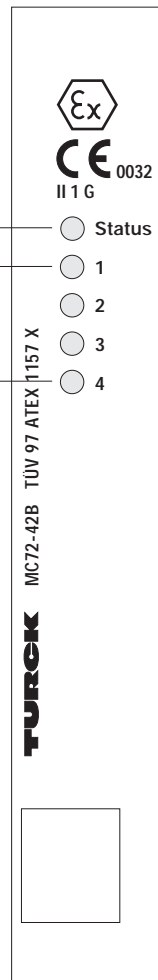
Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Steckmoduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Hauptstation wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Dieses Steckmodul benötigt 8 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC35-41B 90 301 19
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 360 mA Ausgangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{eff}$, Prüfspannung $2,5 kV_{eff}$ Eingangskreise untereinander $60 V_{eff}$
Ausgangskreise Stromausgang - Bürde - Drahtbruchschwelle	eigensicher nach EN 50020 0...20 mA $\leq 600 \Omega$ bei 20 mA $< 0,1$ mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Ausgangskreis - Höchstwerte Leerlauf-Spannung U_0 Kurzschlussstrom I_0 Innenwiderstand R_i - Äußere Induktivitäten/Kapazitäten [EEx ia] IIC [EEx ia] IIB	TÜV 97 ATEX 1159 X 18,9 V 65 mA 550Ω (Kennlinie trapezförmig) 0,75 mH/110 nF 5 mH/500 nF
Übertragungsverhalten Signalauflösung Linearitätsfehler Temperaturdrift	10 Bit $\leq 0,5$ % v. E. ≤ 50 ppm
LED-Anzeigen - Betriebsbereitschaft/Busfehler - Kanalfehler	grün/rot (Zweifarb-LED) rot (4 x rot)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxyharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 808)	

Ventilsteuer-Steckmodule MC72-41B MC72-42B MC72-43B MC72-44B vierkanalig



- **Eigensichere Ausgangskreise [EEx ia] IIC**
- **Ausgangskreise untereinander, zur Versorgung und zum Bus galvanisch getrennt**
- **Überwachung der Ausgangskreise auf Drahtbruch und Kurzschluss, abschaltbar**
- **Pro Kanal eine Zweifarben-LED zur Signal-/Störungsanzeige**

parametrieren oder gemeinsam für alle Kanäle über einen Schalter auf dem Modul.

Folgende Einstellung ist möglich: Drahtbruch- und Kurzschlusserkennung ein/aus.

Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Zentraleinheit wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

Für die Fehlermeldung muß der Drahtbruch bzw. Kurzschluss eine Sekunde durchgehend vorliegen.

Jedem Ausgangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

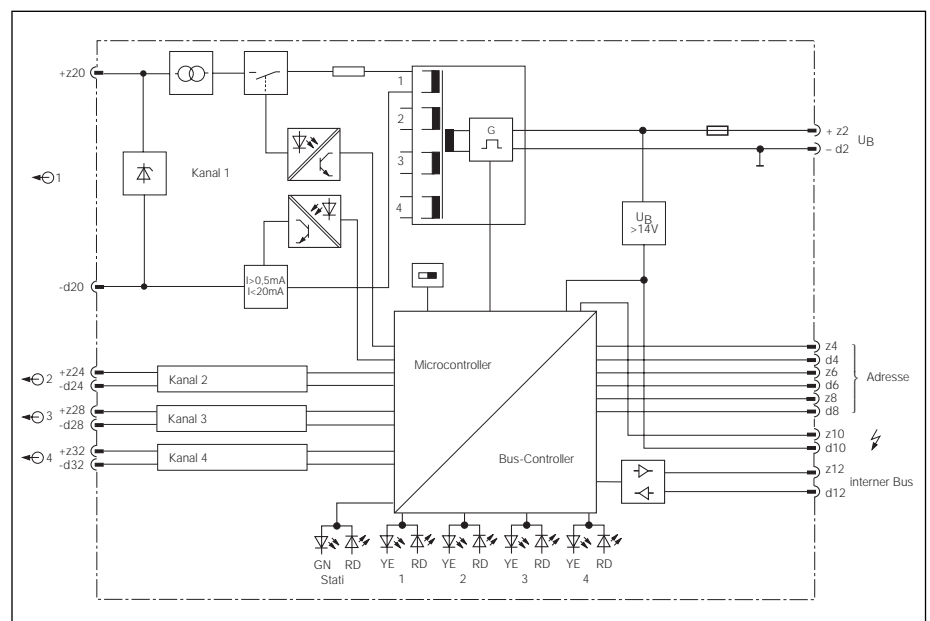
- aus Ausgangskreis abgeschaltet
- gelb Ausgangskreis eingeschaltet
- rot Drahtbruch oder Kurzschluss im Ausgangskreis

Diese Steckmodule benötigen jeweils 1 Byte vom Speicher der Hauptstation.

Die Ventilsteuer-Steckmodule MC72-41...44B sind vierkanalig mit eigensicheren Ausgangskreisen ausgelegt. Jeder Ausgang stellt eine in Spannung und Strom begrenzte, galvanisch getrennte Speisung in der Schutzart [EEx ia] IIC bereit.

Typische Anwendungen sind z. B. die Ansteuerung eigensicherer Ventile und die Versorgung von Transmittern, Anzeigen oder Leuchtschaltbildern im Ex-Bereich.

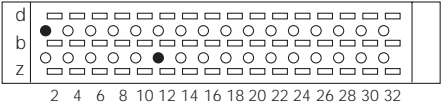
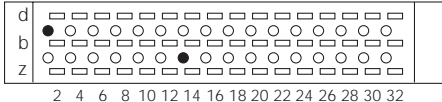
Die Parametrierungsart der Steckmodule wird auf der Hauptstation festgelegt. Entweder lassen sich die Ausgangskreise der Ventilsteuer-Steckmodule kanalweise per Software von der Hauptstation aus



sensoplex® MC

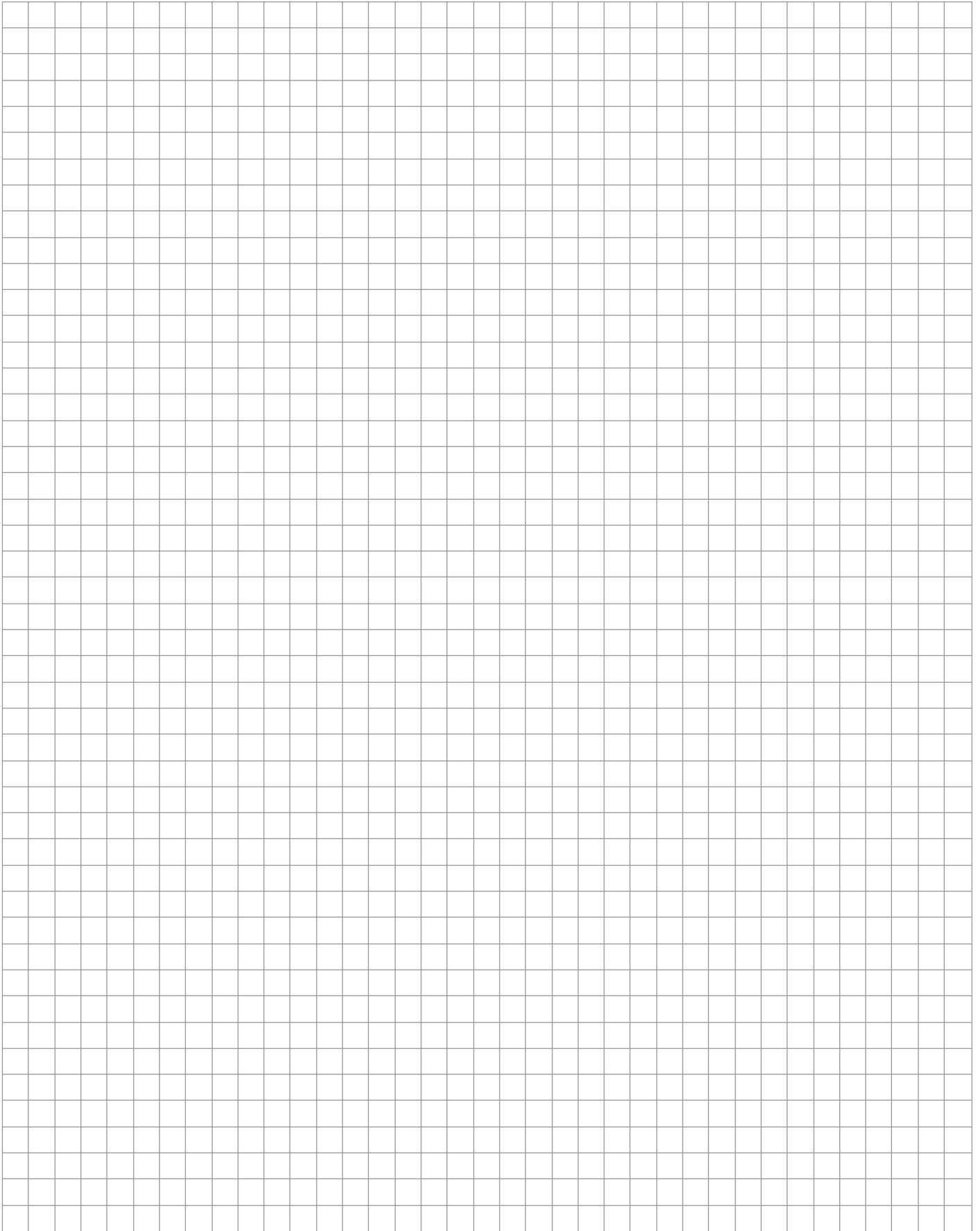
Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC72-41B 90 301 40	MC72-42B 90 301 44
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 600 mA Ausgangskreise zum Bus und zur Versorgung für 250 V _{eff} , Prüfspannung 2,5 kV _{eff} Ausgangskreise untereinander 60 V _{eff}	15 VDC Systemnetzteil ≤ 600 mA Ausgangskreise zum Bus und zur Versorgung für 250 V _{eff} , Prüfspannung 2,5 kV _{eff} Ausgangskreise untereinander 60 V _{eff}
Ausgangskreise Spannung Strom Kurzschlusschwelle Drahtbruchschwelle	eigensicher nach EN 50020 12 V ≤ 55 mA, kurzschlussfest ca. 75 mA ca. 1 mA	eigensicher nach EN 50020 15 V ≤ 45 mA, kurzschlussfest ca. 65 mA ca. 1 mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Höchstwerte – Leerlaufspannung U_0 – Kurzschlussstrom I_0 – innerer Widerstand R_i Äußere Induktivitäten/Kapazitäten – [EEx ia] IIC – [EEx ia] IIB	TÜV 97 ATEX 1157 X $\leq 13,7$ V ≤ 132 mA 178 Ω (Kennlinie trapezförmig) 1 mH/190 nF 5 mH/650 nF	TÜV 97 ATEX 1157 X $\leq 16,8$ V ≤ 110 mA 250 Ω (Kennlinie trapezförmig) 1 mH/150 nF 5 mH/500 nF
LED-Anzeigen – Betriebsbereitschaft/Busfehler – Signalzustand/Kanalfehler	grün/rot (Zweifارben-LED) gelb/rot (4 x Zweifarben-LED)	grün/rot (Zweifارben-LED) gelb/rot (4 x Zweifarben-LED)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich Vorbereitete Codierung	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...+50 °C Nr. 803	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...+50 °C Nr. 804

Ventilsteuer-Steckmodule

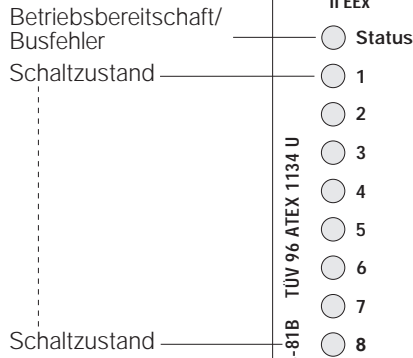
Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC72-43B 90 301 46	MC72-44B 90 301 48
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung	15 VDC Systemnetzteil ≤ 600 mA Ausgangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{\text{eff}}$, Prüfspannung $2,5 kV_{\text{eff}}$ Ausgangskreise untereinander $60 V_{\text{eff}}$	15 VDC Systemnetzteil ≤ 330 mA Ausgangskreise zum Bus und zur Versorgung für $250 V_{\text{eff}}$, Prüfspannung $2,5 kV_{\text{eff}}$ Ausgangskreise untereinander $60 V_{\text{eff}}$
Ausgangskreise Spannung Strom Kurzschlusschwelle Drahtbruchschwelle	eigensicher nach EN 50020 18 V ≤ 35 mA, kurzschlussfest ca. 50 mA ca. 1 mA	eigensicher nach EN 50020 24 V ≤ 10 mA, kurzschlussfest ca. 17 mA ca. 1 mA
Ex-Zulassung gemäß Konf.-Bescheinigung Höchstwerte – Leerlaufspannung U_0 – Kurzschlussstrom I_0 – innerer Widerstand R_i Äußere Induktivitäten/Kapazitäten – [EEx ia] IIC – [EEx ia] IIB	TÜV 97 ATEX 1157 X ≤ 21 V ≤ 115 mA 281 Ω (Kennlinie trapezförmig) 1 mH/75 nF 5 mH/320 nF	TÜV 97 ATEX 1157 X $\leq 25,2$ V ≤ 65 mA 552 Ω (Kennlinie trapezförmig) 1 mH/45 nF 5 mH/250 nF
LED-Anzeigen – Betriebsbereitschaft/Busfehler – Signalzustand/Kanalfehler	grün/rot (Zweifarb-LED) gelb/rot (4 x Zweifarb-LED)	grün/rot (Zweifarb-LED) gelb/rot (4 x Zweifarb-LED)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich Vorbereitete Codierung	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung <i>sensoplex</i> [®] MC-System-Modulträger 0...+50 °C Nr. 805	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung <i>sensoplex</i> [®] MC-System-Modulträger 0...+50 °C Nr. 806
		



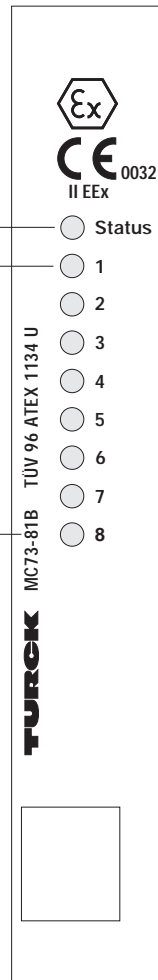
sensoplex® MC



Relais-Steckmodule MC73-81B achtkanalig



- Acht Ausgangsrelais
- Relais programmierbar als Öffner oder Schließer
- Sichere galvanische Trennung gem. VDE 0106



Die Relais-Steckmodule MC73-81B sind achtkanalig aufgebaut und dienen zum Schalten von Verbrauchern im Niederspannungsbereich. Jeder Ausgang lässt sich einzeln ansteuern und kann über eine Steckbrücke auf der Platine als Schließer oder Öffner eingestellt werden. Das Relais-Steckmodul erfüllt die sichere galvanische Trennung gemäß VDE 0106.

Die Ausgänge sind standardmäßig mit einem Kontaktschutz ausgestattet (VDR) und daher auch zum Schalten induktiver Lasten ausgelegt. Das Schalten von Verbrauchern im explosionsgefährdeten Bereich ist ohne weitere Maßnahmen nicht gestattet.

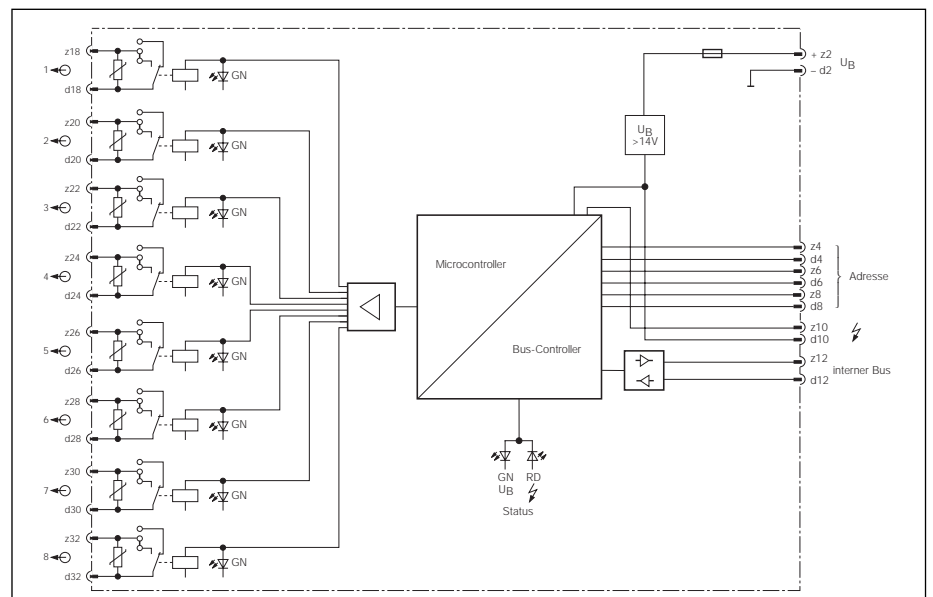
Jedem Ausgangskreis ist eine LED für die Zustandsanzeige zugeordnet:

- aus Relais entregt
- gelb Relais erregt

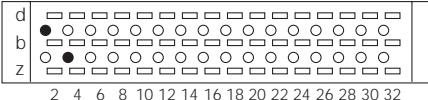
Die Zweifarben-LED „Status“ meldet den Zustand des Moduls:

- grün: Betriebsspannung liegt an, das Modul arbeitet.
- grün blinkend: Verbindung zur Zentralkarte wird aufgebaut; dauerhaftes Blinken: die Verbindung kann nicht aufgebaut werden.
- rot blinkend: Für den Einschub ist ein anderes Modul vorgesehen.
- aus: Hardwarefehler, das Modul arbeitet nicht.

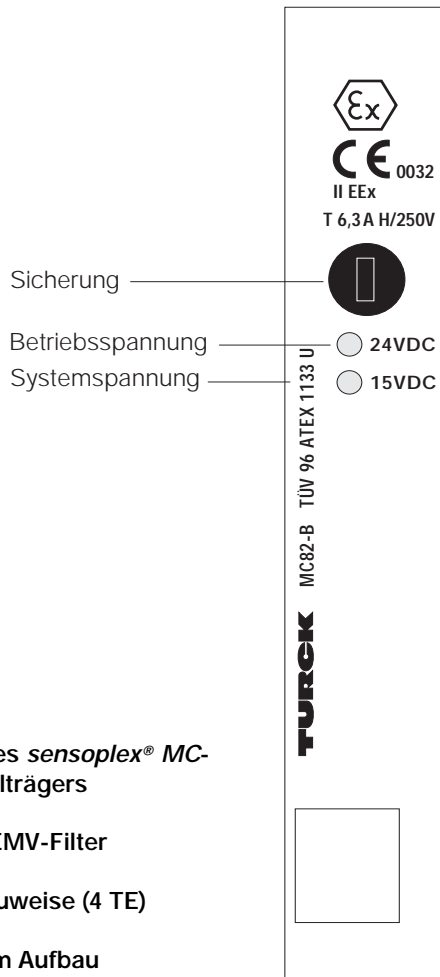
Dieses Steckmodul benötigt 1 Byte vom Speicher der Hauptstation.



sensoplex® MC

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC73-81B 90 301 60
Betriebsspannung U_B Stromaufnahme galvanische Trennung - Luftstrecken - Kriechstrecken	15 VDC Systemnetzteil ≤ 200 mA Ausgangskreise zum Bus und zur Versorgung gemäß VDE 0106 ≥ 6 mm ≥ 8 mm
Ausgangskreise - Schaltspannung - Schaltstrom - Schaltleistung - Kontaktmaterial	8 Relais, je 1 Öffner bzw. Schließer (programmierbar über Steckbrücken) ≤ 36 V ≤ 2 A ≤ 72 VA AgSnO + 3 μ Au
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1134 U
LED-Anzeigen - Betriebsbereitschaft/Busfehler - Schaltzustand	grün/rot (Zweifarb-LED) grün (8 x)
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich Vorbereitete Codierung (Nr. 801)	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 20,32 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C 

Stromversorgungen MC82-B



- Versorgung des *sensoplex*[®] MC-System-Modulträgers
- Eingebautes EMV-Filter
- Kompakte Bauweise (4 TE)
- Konzipiert zum Aufbau redundanter Stromversorgungen
- Wirkungsgrad typ. 88 %
- Überspannungsschutz
- Weiter Eingangsspannungsbereich 18...35 V

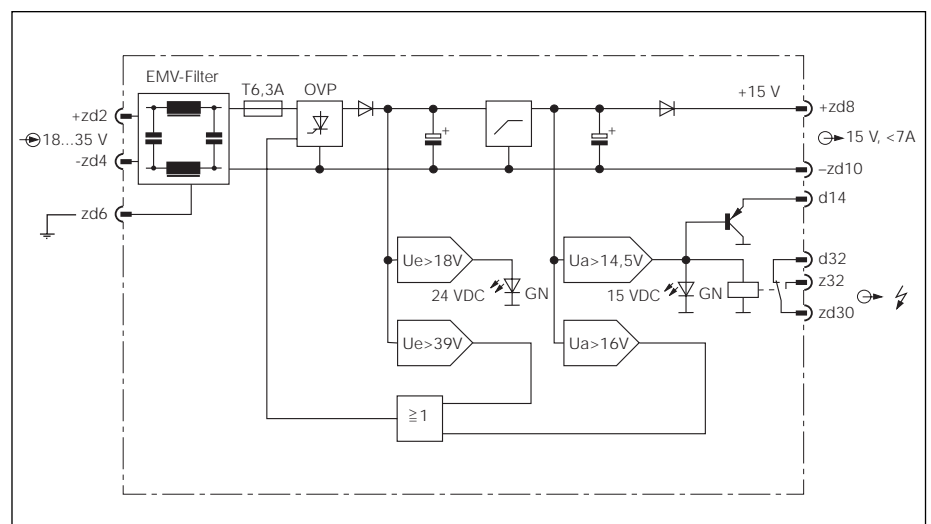
Die Stromversorgungen der Baureihe MC82-B dienen zur Speisung der *sensoplex*[®] MC-Steckmodule und der Hauptstation im System-Modulträger. Aus einer Eingangsspannung von 18...35 VDC wird die interne Versorgungsspannung von 15 VDC gewonnen. Der Spannungsausgang ist kurzschluss- und überlastfest.

Die Stromversorgung erfüllen die EMV-Vorschriften gemäß EN 50081-2 und EN 50082-2. Durch ein eingebautes EMV-Filter werden einfallende Störungen abgeblockt und eine Ausbreitung von Störpegeln aus dem System verhindert.

Durch Einstecken eines zweiten MC82-B-Moduls lässt sich eine redundante Stromversorgung aufbauen. Der weite Eingangsspannungsbereich erlaubt den Betrieb auch aus einer Notstromversorgung. Dadurch ist ein optimaler Schutz gegen Netzausfall gewährleistet. Der Austausch eines Stromversorgungsmoduls ist im redundanten Aufbau ohne Unterbrechung möglich.

Bei einer zu hohen Eingangs- oder Ausgangsspannung schaltet sich das Modul durch Auslösen der Sicherung ab.

Die grüne LED „24 VDC“ leuchtet ab einer Eingangsspannung von 18 VDC und zeigt an, dass eine Eingangsspannung in ausreichender Höhe zur Verfügung steht.

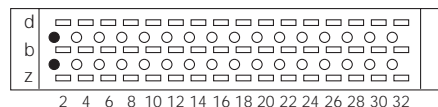


sensoplex® MC

Die grüne LED „15 VDC“ leuchtet ab einer Ausgangsspannung von 14,5 V und zeigt die sichere Versorgung der Buskomponenten an. Sinkt die Spannung unter 14 V, erlischt die LED, und das Störmelderelais wird entregt. Dieses meldet den Fehler in der Versorgung weiter.

Diese Störmeldung ist beim Aufbau von redundanten Stromversorgungen wichtig, da beim Ausfall einer MC82-B-Stromversorgung die andere unterbrechungsfrei weiterarbeitet. Ein Ausfall eines Stromversorgungsmoduls würde ansonsten nicht bemerkt.

Typenbezeichnung Ident-Nr.	MC82-B 90 301 50
Nennbelastbarkeit	6 A ($T_u \leq 50^\circ\text{C}$) max. 7 A bis zu 1 Stunde
Betriebsspannung U_B Überspannungsauslösung Restwelligkeit Leistungsaufnahme Wirkungsgrad	18...35 VDC 39 V \pm 1 V $\leq 15\%$ V_{SS} ($\leq 5\%$ V_{eff}) ca. 110 W bei Nennlast > 80 % (typ. 88 % bei Nennlast)
Ausgangsspannung	14,7...15,3 VDC
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1133 U
LED-Anzeigen – 24 VDC (Betriebsspannung) – 15 VDC (Ausgangsspannung)	grün grün
Steckmodul auf Europakarte Basismaterial Frontplatte Anschluss Betriebstemperaturbereich	100 x 160 mm (DIN 41494) Epoxydharz glasfaserverstärkt, Güteklasse FR4 Kunststoff, 4TE = 40,64 mm für Einzelverriegelung sensoplex® MC-System-Modulträger 0...50 °C
Vorbereitete Codierung (Nr. 800)	



System-Modulträger sensoplex® MC

- Zum Einbau der sensoplex® MC-Buskomponenten
- Rückseitige Busplatine für die Verdrahtung der Steckmodule untereinander
- Aufnahme von:
 - max. 2 Stromversorgungen
 - einer Hauptstation
 - 16 Steckmodulen
 - einer Trennkarte
- Einbau in Schwenkrahmen
- 16-polige Stiftleiste je Steckplatz zum Anschluss der Feldgeräte



Rückansicht (Ausschnitt)

	System-Modulträger zum Einbau im Schwenkrahmen	System-Modulträger zum Einbau im Schwenkrahmen
Typenbezeichnung Ident-Nr.	MCE 20-FS-B-1/16 91 002 96	MCE 20-FS-B-1/16-G 91 003 36
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1133 U	TÜV 96 ATEX 1133 U
Abmessungen		
Einbau	im Schwenkrahmen	im Schwenkrahmen
Höhe	3 HE (132,5 mm)	3 HE (132,5 mm)
Breite	84 TE (483 mm)	84 TE (483 mm)
Tiefe	213 mm	213 mm
Aufbau	2 Seitenteile 2 Z-Schienen (hinten) für Federleisten gem. DIN 41612 2 Modulschienen (vorne) 2 Führungsschienenroste 21 x 4 TE 1 Schraubensatz 1 rückseitige Busplatine inkl. Anschlussklemmen	2 Seitenteile 2 Z-Schienen (hinten) für Federleisten gem. DIN 41612 2 Modulschienen (vorne) 2 Führungsschienenroste 21 x 4 TE 1 Schraubensatz 1 rückseitige Busplatine inkl. Anschlussklemmen
Freie Anschlüsse	20 Federleisten DIN 41612 Bauform F PHOENIX-MINI-COMBICON Stiftleiste 1 x 16-polig je Steckplatz (blau)	20 Federleisten DIN 41612 Bauform F PHOENIX-MINI-COMBICON Stiftleiste 1 x 16-polig je Steckplatz (grün)
Kapazität		
Europakarten 100 x 160, gemäß DIN 41494	2 x Stromversorgungen 1 x Hauptstation 16 x Steckmodule 1 x Trennkarte MC TR-1 (90 951)	2 x Stromversorgungen 1 x Hauptstation 16 x Steckmodule 1 x Trennkarte MC TR-1 (90 951)

sensoplex® MC

- Zum Einbau der sensoplex® MC-Buskomponenten
- Rückseitige Busplatine für die Verdrahtung der Steckmodule untereinander
- Aufnahme von:
 - max. 2 Stromversorgungen
 - einer Hauptstation
 - 16 Steckmodulen
 - einer Trennkarte
- Einbau in Schwenkrahmen
- 8 x 2-polige Stiftleiste je Steckplatz zum Anschluss der Feldgeräte



Rückansicht (Ausschnitt)

	System-Modulträger zum Einbau im Schwenkrahmen	System-Modulträger zum Einbau im Schwenkrahmen
Typenbezeichnung Ident-Nr.	MCE 20-FS-B-8/2 91 002 75	MCE 20-FS-B-8/2G 91 002 77
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1133 U	TÜV 96 ATEX 1133 U
Abmessungen		
Einbau	im Schwenkrahmen	im Schwenkrahmen
Höhe	3 HE (132,5 mm)	3 HE (132,5 mm)
Breite	84 TE (483 mm)	84 TE (483 mm)
Tiefe	213 mm	280 mm
Aufbau	2 Seitenteile 2 Z-Schienen (hinten) für Federleisten gem. DIN 41612 2 Modulschienen (vorne) 2 Führungsschienenroste 21 x 4 TE 1 Schraubensatz 1 rückseitige Busplatine inkl. Anschlussklemmen 20 Federleisten DIN 41612 Bauform F PHOENIX-MINI-COMBICON-Stiftleiste 8 x 2-polig je Steckplatz (blau)	2 Seitenteile 2 Z-Schienen (hinten) für Federleisten gem. DIN 41612 2 Modulschienen (vorne) 2 Führungsschienenroste 21 x 4 TE 1 Schraubensatz 1 rückseitige Busplatine inkl. Anschlussklemmen 20 Federleisten DIN 41612 Bauform F PHOENIX-MINI-COMBICON-Stiftleiste 8 x 2-polig je Steckplatz (grün)
Freie Anschlüsse		
Kapazität		
Europakarten 100 x 160, gemäß DIN 41494	2 x Stromversorgungen 1 x Hauptstation 16 x Steckmodule 1 x Trennkarte MC TR-1	2 x Stromversorgungen 1 x Hauptstation 16 x Steckmodule 1 x Trennkarte MC TR-1

System-Modulträger sensoplex® MC

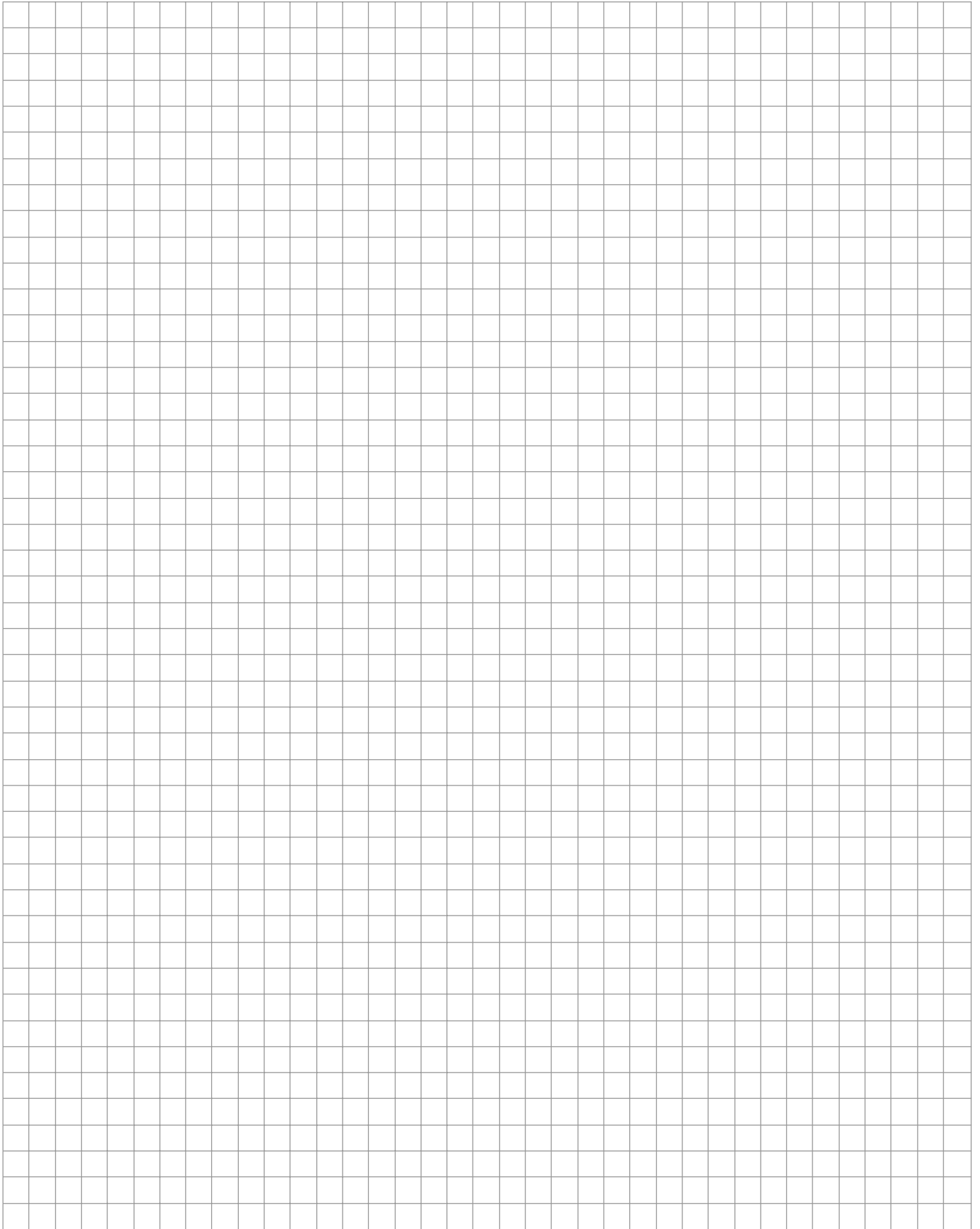
- Zum Einbau der sensoplex® MC-Buskomponenten
- Rückseitige Busplatine für die Verdrahtung der Steckmodule untereinander
- Aufnahme von:
 - max. 2 Stromversorgungen
 - einer Hauptstation
 - 16 Steckmodulen
 - einer Trennkarte
- Wandaufbau
- 16-polige Stiftleiste je Steckplatz zum Anschluss der Feldgeräte

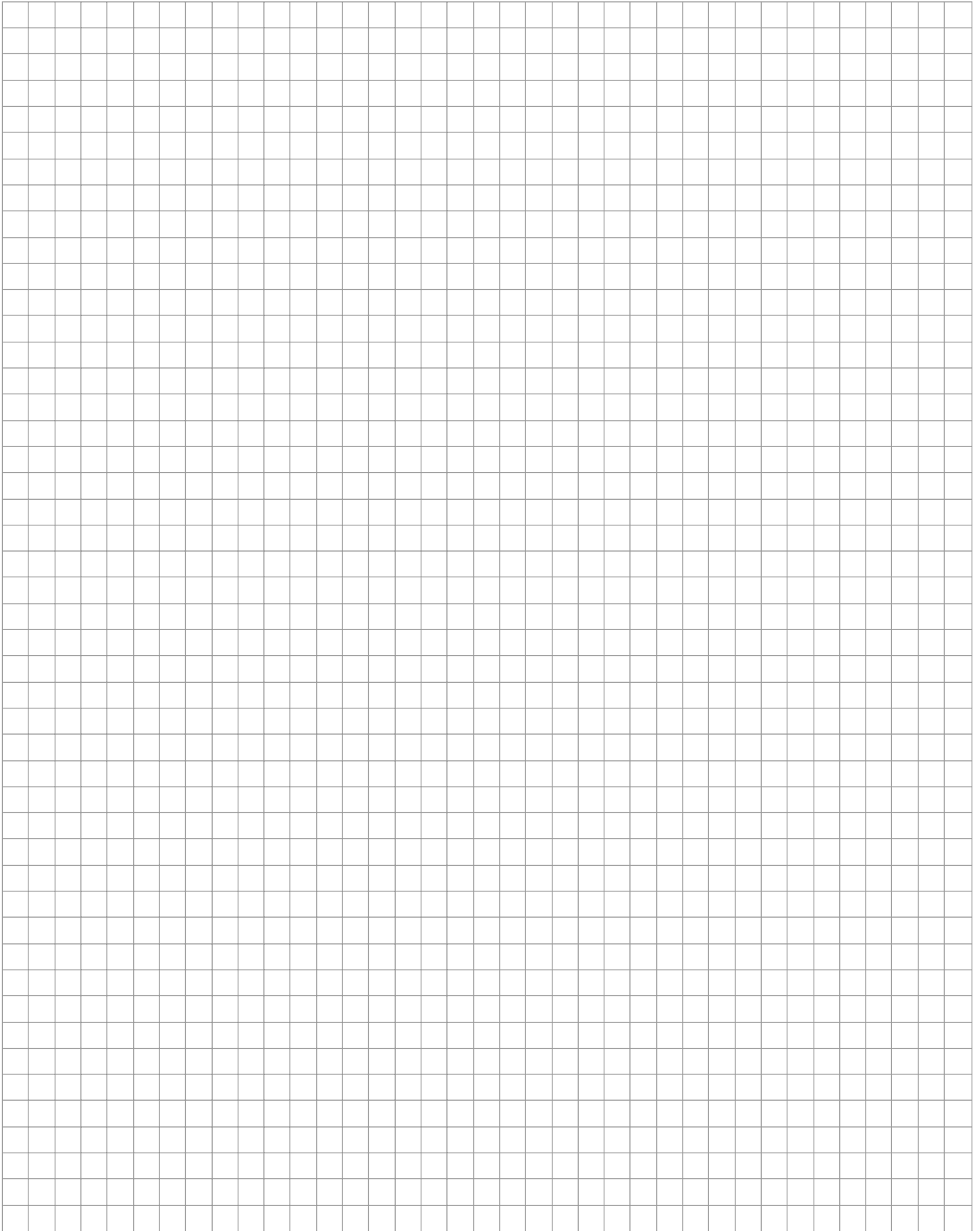


	System-Modulträger zum Wandaufbau, montiert mit Federleisten	System-Modulträger zum Wandaufbau, montiert mit Federleisten
Typenbezeichnung Ident-Nr.	MCW 20-FS-B-1/16 91 003 35	MCW 20-FS-B-1/16-G 91 003 34
Zulassung	TÜV 96 ATEX 1133 U	TÜV 96 ATEX 1133 U
Abmessungen		
Einbau	für Wandaufbau	für Wandaufbau
Höhe	6 HE (265 mm)	6 HE (265 mm)
Breite	84 TE (483 mm)	84 TE (483 mm)
Tiefe	205 mm	205 mm
Aufbau	2 Seitenteile 2 Z-Schienen (hinten) für Federleisten gem. DIN 41612 2 Modulschienen (vorne) 2 Führungsschienenroste 21 x 4 TE 1 Schraubensatz 1 rückseitige Busplatine inkl. Anschlussklemmen 20 Federleisten DIN 41612 Bauform F PHOENIX-MINI-COMBICON Stiftleiste 1 x 16-polig je Steckplatz (blau)	2 Seitenteile 2 Z-Schienen (hinten) für Federleisten gem. DIN 41612 2 Modulschienen (vorne) 2 Führungsschienenroste 21 x 4 TE 1 Schraubensatz 1 rückseitige Busplatine inkl. Anschlussklemmen 20 Federleisten DIN 41612 Bauform F PHOENIX-MINI-COMBICON Stiftleiste 1 x 16-polig je Steckplatz (grün)
Freie Anschlüsse		
Kapazität		
Europakarten 100 x 160, gemäß DIN 41494	2 x Stromversorgungen 1 x Hauptstation 16 x Steckmodule 1 x Trennkarte MC TR-1	2 x Stromversorgungen 1 x Hauptstation 16 x Steckmodule 1 x Trennkarte MC TR-1

Zubehör sensoplex® MC

Typ	Identnummer	Beschreibung
Kaskadierkabel		
Kaskadierkabel 7-polig	90 990 05	1 m Verbindungskabel zur Kaskadierung von 2 Modulträgern, vorkonfektioniert
Steckerteile zum Anschluss der Feldgeräte		
MCES 1,5/2-ST-3,81-G	99 096 16	MINI-COMBICON Steckerteil mit Schraubklemme, 2-polig, grün, gerader Leitungsabgang
MCES 1,5/3-ST-3,81-G	99 096 15	MINI-COMBICON Steckerteil mit Schraubklemme, 3-polig, grün, gerader Leitungsabgang
MCES 1,5/16-ST-3,81-G	99 096 17	MINI-COMBICON Steckerteil mit Schraubklemme, 16-polig, grün, gerader Leitungsabgang
MCES 1,5/2-ST-3,81-B	99 096 06	MINI-COMBICON Steckerteil mit Schraubklemme, 2-polig, blau, gerader Leitungsabgang
MCES 1,5/3-ST-3,81-B	99 096 07	MINI-COMBICON Steckerteil mit Schraubklemme, 3-polig, blau, gerader Leitungsabgang
MCES-FK-1,5/16-ST-3,81-G	99 096 12	MINI-COMBICON Steckerteil mit Federkraftanschluss, 16-polig, grün, gerader Leitungsabgang
MCES-FK-1,5/2-ST-3,81-G	99 096 14	MINI-COMBICON Steckerteil mit Federkraftanschluss, 2-polig, grün, gerader Leitungsabgang
MCES-FK-1,5/3-ST-3,81-G	99 096 13	MINI-COMBICON Steckerteil mit Federkraftanschluss, 3-polig, grün, gerader Leitungsabgang
PROFIBUS/MODBUS Zubehör		
PROFIBUS-Kabel	68 909 30	Profibus/Modbus-Kabel (lila) weitere Kabel zur Datenübertragung siehe PROFIBUS-DP-Katalog
PROFIBUS-Stecker IP20	68 909 34	PROFIBUS-STECKER, 9polig, D-SUB, IP20, mit zuschaltbarem Busabschluss
MODBUS-Stecker IP20	69 431 00	MODBUS-STECKER 9polig, D-SUB, IP20, ohne integriertem Busabschluss





Bitte senden Sie mir Unterlagen:

Sensortechnik

- Induktive Sensoren
- Induktive Sensoren für Schwenkantriebe
- uprox*[®] induktive Sensoren
- Kapazitive Sensoren
- Magnetfeldsensoren
- Opto-Sensoren
- Geräte für den Personenschutz
- Ultraschall-Sensoren
- Strömungswächter
- Druckwächter
- Temperaturwächter
- Steckverbinder
- CD-ROM Sensortechnik

Interfacetechnik

- Interfacetechnik im Aufbaugehäuse
 - Bauform *multimodul*
 - Bauform *multisafe*[®]
- Allgemeine Informationen
- Interfacetechnik auf 19"-Karte
 - Bauform *multicart*[®]
- Miniaturrelais, Industrierelais, Zeitwürfel, Sockel
- Zeit- und Überwachungsrelais
- Ex-Schutz – Grundlagen für die Praxis (Übersichtsposter)
- CD-ROM Interfacetechnik

Feldbustechnik

- busstop*[®]-Feldbuskomponenten
- Bussystem *sensoplex*[®] 2
- Bussystem *sensoplex*[®] 2Ex
- Bussystem *sensoplex*[®] MC
- Bussystem AS-Interface[®]
- Bussystem DeviceNet[™]
- Ethernet Netzwerkkomponenten
- BL20 I/O-Busklemmsystem
- Bussystem FOUNDATION[™] fieldbus
- Bussystem PROFIBUS-DP
- Bussystem PROFIBUS-PA
- Bussystem *piconet*[®]
- Bussystem *excom*[®]
-

Please send me more information:

Sensors

- inductive sensors
- inductive sensors for rotary actuators
- uprox*[®] inductive sensors
- capacitive sensors
- magnetic-field sensors
- photoelectric sensors
- machine safety equipment
- ultrasonic sensors
- flow controls
- pressure controls
- temperature controls
- connectors
- CD-ROM Sensors

Interface technology

- devices in modular housings
 - *multimodul* style
 - *multisafe*[®] style
- general information
- devices on 19" card
 - *multicart*[®] style
- miniature relays, industrial relays, time cubes, sockets
- programmable relays and timers
- explosion protection – basics for practical application (overview poster)
- CD-ROM Interface technology

Fieldbus technology

- busstop*[®] fieldbus components
- bus system *sensoplex*[®] 2
- bus system *sensoplex*[®] 2Ex
- bus system *sensoplex*[®] MC
- bus system AS-Interface[®]
- bus system DeviceNet[™]
- Ethernet network components
- BL20 I/O bus terminal system
- bus system FOUNDATION[™] fieldbus
- bus system PROFIBUS-DP
- bus system PROFIBUS-PA
- bus system *piconet*[®]
- bus system *excom*[®]
-

FAX-ANTWORT/FAX REPLY

Absender/Sender: _____

Name: _____

Firma/Company: _____

Abt./Position: _____

Adresse/Address: _____

Tel./Phone: _____ Fax: _____

E-Mail: _____



TURCK

Sensortechnik
Automatisierungstechnik