

EYR 203: Universalregler, moduFlex

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Für präzise Steuer- und Regelfunktion rund um die Uhr

Eigenschaften

- Universalregler für Regelung und Steuerung
- 18 Eingänge
- 10 Ausgänge
- Vernetzbar und kommunikationsfähig durch Zusatzmodul für novaNet
- Kommunikation mit Touchpanel EY-OP 250 durch Zusatzmodul möglich
- Programmierung/Parametrierung über PC mit CASE Suite Software (in Anlehnung an IEC 61131-3)
- Regeltechnische Bibliotheken
- Zeit- und Kalenderfunktion
- Datenaufzeichnung: Historische Datenbank (HDB)



EYR203F001

Technische Daten

Elektrische Versorgung

Speisespannung	24 V~, ±20%, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	10 VA

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0...45 °C
Lager- und Transporttemperatur	-25...70 °C
Zul. Umgebungsfeuchte	10...85% rF ohne Kondensation

Eingänge/Ausgänge

Digitaleingänge	8 (2 als Impulszähler nutzbar)
Analogeingänge	5 × Ni1000/Pt1000, 5 × 0...10 V
Digitalausgänge	2 × 0-I, 2 × 0-I-II
Analogausgänge	4 × 0...10 V

Schnittstellen, Kommunikation

AS-Netzwerk/novaNet	Mit Zusatzmodul auf Hauptprint
Lokales Bediengerät modu240	1 × RJ-45-Buchse
Touchpanel modu250	Mit Zusatzmodul Punkt zu Punkt
Sprachen	Deutsch, Französisch, Englisch, Italienisch, Niederländisch, Spanisch, Schwedisch, Norwegisch, Dänisch, Portugiesisch, Finnisch (weitere Sprachen siehe Zubehör)
MFA	128
Zeitbefehle	320 Einträge

HDB-Einträge

Digital	1792 (Block 1)
Analog	1792 (Block 2)

Konstruktiver Aufbau

Gewicht	0,8 kg
Masse B × H × T	235 × 147,5 × 64,5 mm

Normen, Richtlinien

Schutzart	IP 10 (EN 60529)
Schutzklasse	I (EN 60730-1)
Umgebungsstufe	3K3 (IEC 60721)
Wirkungsweise	Type 1 CY (EN 60730)



CE-Konformität nach	EMV-Richtlinie 2004/108/EG ¹⁾	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Störklasse A
	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG	EN 60730-1, EN 60730-2-9
	Software	A (EN 60730)

Typenübersicht

Typ	Eigenschaften
EYR203F001	Universalregler, moduFlex

Zubehör

Bedieneinheit

Typ	Beschreibung
EY-OP240F001	Lokales Bediengerät modu240
EY-OP250F001	Touchpanel modu250 farbig
EY-OP250F002	Touchpanel modu250 monochrom

Mikroprogramm

Typ	Beschreibung
0501149002	Mikroprogramm für modu240 Sprachen: Deutsch, Französisch, Englisch, Polnisch, Slowenisch, Ungarisch, Rumänisch, Russisch, Tschechisch, Türkisch, Slowakisch

Verbindungsleitungen

Typ	Beschreibung
0367842002	moduFlex – modu240 1,5 m
0367842003	moduFlex – modu240 2,9 m
0367842004	moduFlex – modu240 6,0 m
0367862001	moduFlex – modu250 1,5 m
0367862002	moduFlex – modu250 2,9 m
0367862003	moduFlex – modu250 6,0 m

Datenspeicher

Typ	Beschreibung
0367883001	6× EPROM (leer) (Anwender-EPROM)

Zusatzmodul

Typ	Beschreibung
0374413001	Zusatzmodul novaNet
0374448001	Zusatzmodul Punkt zu Punkt für Direktanschluss modu250, Distanz max. 6 m

Weiterführende Informationen

Montagevorschrift	MV505769
Material- und Umweltdeklaration	MD 92.507

Funktionsbeschreibung

Die Automationsstation dient zur Regelung, Steuerung, Überwachung und Optimierung von betriebstechnischen Anlagen in der HLK-Technik.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Dieses Produkt ist nur für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck bestimmt, der in dem Abschnitt «Funktionsbeschreibung» beschrieben ist. Hierzu zählt auch die Beachtung aller zugehörigen Produktschriften. Änderungen oder Umbauten sind nicht zulässig.

Projektierungshinweise

Montage und Spannungsversorgung

Der Universalregler moduFlex ist mittels einer Hutschiene (EN 60715) in einem Schaltschrank zu montieren und wird mit 24 V Wechselspannung versorgt. Um die Spannungsversorgung und die Zusatzmodule novaNet bzw. Pt. zu Pt. (modu250) anzuschliessen muss die Abdeckung entfernt werden. Das Anschliessen darf nur in spannungslosem Zustand ausgeführt werden. Die Masseklemmen sind intern mit dem Erdanschluss verbunden (PELV-Stromkreise). Die Betriebsmittel und die Datenlei-

¹⁾ EN 61000-6-2: Zur Erfüllung der europäischen Norm dürfen die Anschlussleitungen nicht länger als 30 m sein

tung (novaNet) werden über Schraubklemmen angeschlossen, dabei müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Leiterquerschnitt min. 0,8 mm² max. 2,5 mm² Cu-Leiter unter Beachtung der Normen und nationalen Installationsvorschriften.
- Bei Anschluss der Versorgungsspannung muss zwingend die Schutz Erde an die vorgesehene Klemme angeschlossen werden.
- Kommunikationsverkabelungen sind fachgerecht vorzunehmen, müssen von stromführenden Verkabelungen getrennt sein und haben unter Vorgabe der Normen EN 50174-1, EN 50174-2 und EN 50174-3 zu erfolgen.
- Spezielle Normen wie IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1, IEC/EN 61131-2 und ähnliche wurden nicht berücksichtigt.
- Lokale Normen bezüglich der Installation, Anwendung, Zugang, Zugangsberechtigung, Unfallverhütung, Sicherheit, Abbau und Entsorgung müssen berücksichtigt werden. Des Weiteren müssen die Installationsnormen EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 und ähnliche eingehalten werden.

Weitere Angaben siehe Montagevorschrift

Datenleitung

novaNet:	Nur mit Zusatzmodul funktionsfähig 2-polig mit verdrehter Zuleitung (Abschirmung empfohlen) Kapazität C ≤ 200 nF Widerstand R ≤ 300 Ω
----------	---

Ein-/Ausgänge

Digitaleingänge	Potenzialfreie Kontakte, Optokoppler, Transistor (Open Collector)
Zähler	Potenzialfreie Kontakte, Optokoppler, Transistor (Open Collector)
Digitalausgänge	Relaiskontakte, Belastung < 250 V~/ 2 A (ohmsche Last)
Analogeingänge	< 24 V kein Fremdpotenzial
Analogausgänge	0...10 V keine Fremdspannung

Beschreibung der Ein- und Ausgänge

Temperaturmessung

Anzahl der Eingänge	5
Art der Eingänge	Ni1000 (ohne Kodierung) Pt1000 (Softwarekodierung)
Messbereich:	
Ni1000	-50...+150 °C
Pt1000	-100...+500 °C

Die Temperatureingänge benötigen keine Kalibrierung und können direkt für Ni1000 und Pt1000 verwendet werden.

Ein 2 Ω-Leitungswiderstand ist eingerechnet und vorkompensiert.

Die Fühler werden in Zweileitertechnik angeschlossen. Mit dem entsprechenden Leitungswiderstand von 2 Ω (Kabelquerschnitt 1,5 mm²) darf die Anschlussleitung max. 85 m lang sein. Die Messspannung ist gepulst damit der Fühler nicht erwärmt wird. Während die Eingänge grundsätzlich für Ni1000-Fühler konzipiert sind, können durch Softwarekodierung auch Pt1000-Fühler eingesetzt werden.

U/Pot/(I) -Messung

Anzahl der Eingänge	5
Art der Eingänge	Spannungsmessung; kein Fremdpotenzial
Spannung	0...10 V
Strom	0...20 mA mit externer Widerstandsbeschaltung
Potentiometer	1...10 kΩ
Spezifikationen:	
Spannungsmessung	Max. 24 V
Rückleiter aller Signale	Masse
Genauigkeit	0,5% / ±0,05 V

Auflösung	U = 5 mV
Abarbeitung	5 s (Kartencode 50)

Linearkorrektur mit **a** (Multiplikator) und **b** (Nullpunktkorrektur):

$$Y = a X + b$$

Die Linearität kann für jeden Eingang genau adaptiert werden.

Einstellungen für Anzeige normiertes Analogsignal (AI 0...1)

Eingangssignal Y	Korrekturwerte b	b
0...10 V	1,672	-0,107
2...10 V	2,090	-0,384
0...20 mA	16,987	-1,093
4...20 mA	20,650	-1,562

Spannungsmessung (U)

Die Spannungsmessung ist bei allen 5 Eingängen möglich. Die zu messende Spannung wird zwischen einer der Eingangsklemmen für Spannung (siehe Anschlussplan) und einer Masseklemme angeschlossen.



Achtung

Das Signal darf nicht mit Fremdpotenzial behaftet sein.

Die Messungen 0(2)...10 V werden durch die Software selektiert.

Die maximale Spannung ohne Zerstörung beträgt < 50 V, der Anzeigebereich ist aber auf 10 V beschränkt, der Innenwiderstand Ri des Eingangs beträgt > 20 kΩ.

Strommessung (I)

Mit externem Widerstand parallel an den Spannungseingang geschaltet, ist eine Strommessung an allen 5 Eingängen möglich.



Achtung

Das Signal darf nicht mit Fremdpotenzial behaftet sein.

Potentiometermessung

Potentiometer werden an die Klemmen U, Masse und +5 V angeschlossen.

Um den Referenz Ausgang nicht zu überlasten, soll der Potentiometerwert mindestens 1 kΩ betragen. Potentiometer können an allen 5 Eingängen verwendet werden.

Hinweis: Im Bedarfsfall können die Analogeingänge auch als Digitaleingänge verwendet werden.

Dies bedeutet, dass die 13 V Spannungsversorgung (Klemme 16) als Referenz über externe Kontakte geführt und an den Analogeingängen aufgeschaltet wird.

Softwaremässig wird mittels Grenzwertschaltung detektiert:

- Spannung vorhanden = 1
- Keine Spannung vorhanden = 0

Somit lässt sich über den BI-Soft Baustein ein Analogeingang digital anzeigen und auswerten.

Impulszählung

Anzahl der Eingänge	2 (bei Digitaleingängen)
Eingangsart	Potenzialfreie Kontakte, Optokoppler, Transistor (Open Collector)
Eingangsfrequenz	< 15 Hz
Max. Ausgangsstrom der Eingänge	0,4 mA gegen Masse
Entprellzeit	5 ms
Schutz gegen Fremdspannung	< 24 V~/= (nie Spannungen unter 0,5 V anlegen)

An die Zählereingänge können potenzialfreie Kontakte, Optokoppler oder Transistoren mit offenem Kollektor angeschlossen werden. Die maximale Impulsfrequenz darf 15 Hz erreichen. Damit schaltende Kontakte korrekt erfasst werden, ist eine Entprellzeit von 20 ms vorgesehen. Der Impuls wird auf der fallenden Flanke erfasst und darf unbestimmt lange anliegen.

Der interne Zählwert der Station wird jeden Zyklus abgefragt, die Aufsummierung zum eigentlichen Zählwert erfolgt softwaremässig spätestens nach 30 s durch den Prozessor der Station. Das Format erlaubt es, Zählwerte bis 67'108'864 mit einer Auflösung von 1 darzustellen.

Digitaleingänge

Anzahl der Eingänge	8 (2 Impulszähler)
Art der Eingänge	Potenzialfreie Kontakte, gegen Masse beschaltet Optokoppler, Transistor (Open Collector)
Zustand «Kontakt geschlossen»	1 V max. gegen Masseklemmen
Max. Ausgangsstrom	0,4 mA gegen Masse
Max. zul. Leitungswiderstand	1 kΩ gegen Masseklemmen
Entprellzeit	20 ms
Schutz gegen Fremdspannung	24 V~/=

An den Universalregler können 8 digitale Eingänge direkt angeschlossen werden. Digitale Eingänge werden zwischen den Eingangs- und Masseklemmen angeschlossen. Bei einem offenen Kontakt entspricht dies einem Bit = 0, bei geschlossenem Kontakt einem Bit = 1. Die Station legt eine Spannung von ca. 13 V an die Klemme, wobei ein Strom von ca. 0.4 mA bei geschlossenem Kontakt fließt. Kurzzeitige Änderungen von min. 30 ms zwischen den Abfragen der Station werden zwischengespeichert und beim nächsten Zyklus verarbeitet.

Für jeden digitalen Eingang kann durch Softwareparametrierung individuell selektiert werden, ob dieser als Alarm- oder Status-Wert abgearbeitet wird.

Hinweis: Die beiden Digitaleingänge an den Klemmen Nr. 39 und 40 können durch Zuweisung der entsprechenden MFA (50/51) auch als Impulszähler verwendet werden.

Digitalausgänge

Anzahl der Ausgänge	2x 0-I 2x 0-I-II
Art der Ausgänge	6x Relais 250 V~ / 2(2) A

Hinweis: Die Relaisausgänge können jeweils einzeln mit einer Spannung von maximal 250 V~ versorgt und mit 2 A belastet werden. Die Betriebsmittel werden über Schraubklemmen angeschlossen (PELV Stromkreise).



Achtung
Die Arbeit darf nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden.

Analogausgänge

Anzahl der Ausgänge	4
Art der Ausgänge	4x 0...10 V=, (max. 20 mA)

Mit dem Universalregler können insgesamt 4 analoge Signale direkt ausgegeben werden. Die Ausgangsspannung wird zwischen der entsprechenden Ausgangsklemme und einer Masseklemme abgegriffen.



Achtung
Die Ausgänge sind nicht gegen anliegende Fremdspannung geschützt.

Uhr- und Batteriekonzept

Im Universalregler ist eine Echtzeituhr (RTC) für die Zeitprogramme integriert, Datum und Uhrzeit sind werkseitig voreingestellt. Eine Lithiumbatterie sorgt dafür, dass bei einem Spannungsausfall die Anwenderdaten (CASE Engine-Daten), parametrisierte Zeitprogramme sowie die historischen Daten (HDB) im SRAM erhalten bleiben. Die Batterie ermöglicht die Erhaltung der Daten und den Betrieb der Echtzeituhr im spannungslosen Zustand während mindestens 3 Jahren ab Produktionsdatum des Reglers. Bei Netzwiederkehr wird der Universalregler die Konsistenz der Daten überprüfen und die Kommunikation in Gang setzen.

Es wird empfohlen, die Anwenderdaten in einem Anwender-PROM zu speichern, dies steigert die Sicherheit gegen Datenverlust. Das Anwender-PROM kann durch ein handelsübliches Gerät programmiert und danach direkt in die Station eingesetzt werden.

Anwenderprogramm

Der Universalregler enthält ein schnelles Betriebsprogramm. Dieses liest sämtliche Eingänge ein, arbeitet die parametrisierten Module ab, aktualisiert die Ausgänge und wickelt die nötige Kommunikation mittels novaNet (nur mit Zusatzmodul 0374413 001) mit anderen Automationsstationen und Visualisierungs-PCs ab.

Der Universalregler besitzt zur Parametrierung mit CASE Engine insgesamt 128 Maschinen-Fein-Adressen (MFA). Davon werden generell die MFA 0...59 für HW-Adressierung und die MFA 64...127 für

SW-Adressierung verwendet. Die MFA 60...63 sind reservierte Dienstadressen und werden für internen Gebrauch verwendet.

Alle Anwenderprogramme können bei Verwendung des Zusatzmoduls von einem beliebigen novaNet Anschluss ein- bzw. ausgelesen werden.

Zusätzlich können die Daten in einem Anwenderspeicher (Anwender-PROM) unverlierbar abgelegt werden. Eine sehr hohe Sicherheit bezüglich Datensicherheit kann somit erreicht werden.

Speicheraufbau

Der Universalregler besitzt einen Arbeitsspeicher von insgesamt 3 Mbit, welcher in 3 Rubriken zu je 1 Mbit aufgeteilt ist. Der Arbeitsspeicher, der Mikroprogrammspeicher und der HDB-Speicher. Jeder dieser Bereiche wird in 128 Maschinenfeinadressen (MFA) zu 128 Doppelwörtern (DW) mit je 32 Bits aufgeteilt.

Der Arbeitsspeicher dient der Abarbeitung der geladenen Anwendungsdaten durch CASE Engine und ist parametrierbar (lesend und schreibend). Bei Initialisierung des Universalreglers werden gespeicherte Anwenderdaten aus dem User PROM (wenn vorhanden) automatisch hineingeladen.

Der Mikroprogramm-Arbeitsspeicher ist reserviert für den internen Gebrauch des aktuellen Mikroprogrammes und nicht überschreibbar.

Der HDB-Speicher (Historische-Daten-Bank) dient der Speicherung und Wiedergabe von digitalen und analogen Werten. Ein historischer Eintrag einer MFA wird seitens CASE Engine parametrierbar und benötigt insgesamt 72 Bit. Es ist möglich insgesamt 3584 historische Einträge in einem Universalregler zu speichern (Ringspeicher).

Die Aufteilung erfolgt in 2 Blöcke mit je 1792 Einträgen.

Block 1:	Erfassung von 1792-digitalen Informationen im Bereich der MFA 0-127
Block 2:	Erfassung von 1792-analogen Informationen im Bereich der MFA 0-127

Zeitprogramm und Kalender

Der Universalregler besitzt einen speziellen Bereich innerhalb des Arbeitsspeichers, welcher insgesamt 320 Zeitbefehle aufnehmen kann. Die Parametrierung der Zeitprofile wird über die Managementsoftware bzw. dem Handbediengerät vorgenommen.

Übergeordnet zu den einzelnen Zeitprogrammen besteht eine Jahrestabelle, welche für 2 Jahre (gerade/ungerade Jahreszahl) ausgelegt ist und konfiguriert werden kann.

Sommer- und Winterzeit

Die automatische Umschaltung der Sommer- und Winterzeit ist Bestandteil des Universalreglers und kann mittels Parametriersoftware oder Handbediengerät abgeändert bzw. ausser Betrieb gesetzt werden. Die Werkseinstellung sieht eine Umschaltung der Sommer- und Winterzeit jeweils am letzten Wochenende des Monats März bzw. Oktober von Samstag auf Sonntag vor.

Handbediengeräte

Für den Universalregler ist das Operating Panel modu240 (EY OP240F001) als Zubehör erhältlich. Es wird direkt über die RJ-45-Buchse angeschlossen. Das Operating Panel erlaubt, Daten (mit Ausnahme der HDB) aus dem Universalregler zu behandeln, wie Auslesen von Messwerten, Alarmen und Status, Ändern von Sollwerten, Ausgeben von Stellbefehlen sowie das Ändern von Zeitprofilen. Als weiteres Zubehör kann das Touchpanel modu250 verwendet werden. Für den direkten Anschluss ist das Punkt zu Punkt-Modul (Zubehör 0374448 001) mit integrierter RJ-11 Buchse einzusetzen, dabei ist die max. Leitungslänge auf 6 m begrenzt.

Inbetriebnahme der Universalregler

Beim Anschluss der Versorgungsspannung muss unbedingt die Schutzterde mit der vorgesehenen Klemmschraube verbunden werden (Schutzklasse I). Die Arbeit muss immer in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden.

Der Universalregler hat eine Anzeige (grüne LED) für die Betriebsspannung, welche durch Dauerleuchten den Betriebszustand «EIN» signalisiert.

Zusatzmodul novaNet (optional)

Wird der Universalregler in ein novaNet-Netzwerk aufgeschaltet (Bsp. für Parametrierung) ist dies nur durch Verwendung des Zusatzmoduls möglich. Dabei muss jeder Regler eine eindeutige (einmalige) Adresse zwischen 0 und 128 erhalten. Die Adresse wird auf dem Zusatzmodul manuell mittels der 8 DIP-Schalter binär kodiert.

B09611 Eine gelbe LED auf dem Zusatzmodul novaNet zeigt blinkend den Telegrammverkehr «Send» an.
 Beispiel einer Einstellung: AS-Nummer 15

1 + 2 + 4 + 8 = 15 (Even Parity: OFF)

Der Paritätsschalter wird so eingestellt, dass die Anzahl der auf "ON" stehenden Schalter, inklusive Paritätsschalter, eine gerade Anzahl ergibt.

Grundsätzlich werden die Anwenderdaten mittels CASE Engine eingelesen. Die Kommunikation erfolgt über den SAUTER Systembus novaNet an den Klemmen a und b, der Einsatz des Zusatzmodul novaNet ist dabei zwingend. Die Programmierung kann parallel zum laufenden Datenverkehr erfolgen.

Um die Kommunikationsgeschwindigkeit anderer novaNet-Teilnehmer nicht zu verringern, kann für die Zeit der Programmierung die Station vom novaNet getrennt und der parametrierende PC lokal angeschlossen werden. Nach dem Datentransfer sind die Daten sofort aktiv.

Initialisierung

Die Initialisierung wird durch ein Kurzschliessen der beiden Halbmond-Schaltflächen «Ini» (unter dem Gehäusedeckel) während 1-2 Sekunden realisiert. Dies bewirkt, dass der Universalregler den gesamten Arbeitsspeicher löscht und aus dem Anwender-PROM (wenn vorhanden) alle Anwenderdaten ladet um die Steuer- und Regelfunktion bei definierten Anfangsbedingungen neu zu starten.

Übersicht MFA/Anschlussklemmen

Anschluss	MFA	KC	Klemmen	
Ni/Pt1000			GND	
	00	51	36	37
	01	51	34	35
	02	51	32	33
	03	51	30	31
	04	51	28	29

Analogeingänge			GND	U/Pot(I)
U/Pot(I)	09	50	25	26
U/Pot(I)	09	50	23	24
U/Pot(I)	10	50	21	22
U/Pot(I)	11	50	19	20
U/Pot(I)	12	50	17	18

Referenzspannung				U out
+5 V				27
+13 V				16

Analogausgänge			GND	U
0...10 V	20	82	10	11
0...10 V	21	82	10	12
0...10 V	22	82	15	13
0...10 V	23	82	15	14

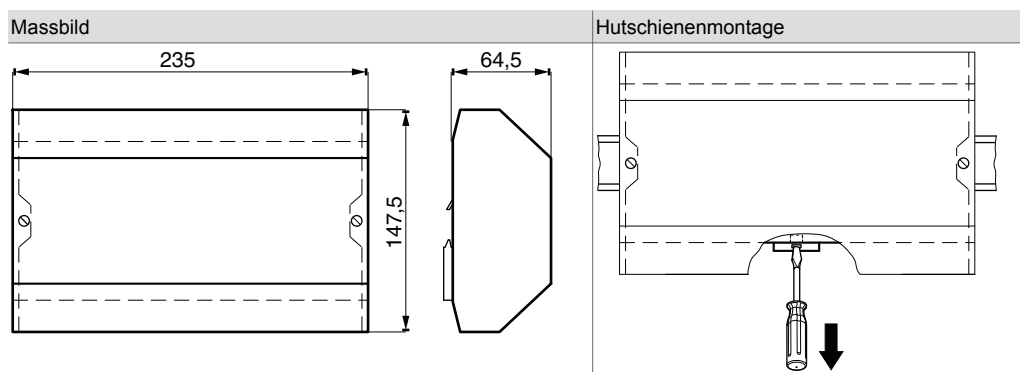
Impulszähler	MFA	KC	GND	In
(Digitaleingang MFA52)	50	C1	38	39
(Digitaleingang MFA53)	51	C1	38	40

Digitaleingänge	fc ²⁾	Bit		GND	In
				38	
	52-8	31	10		39
	53-8	31	10		40
	54-8	31	10		41
	55-8	31	10		42
	56-8	31	10		43
	57-8	31	10		44
	58-8	31	10		45
	59-8	31	10		46
				47	

Digitalausgänge (Relais mit Schliesskontakt)				In	Out
0-I	32	20	1	2	
0-I	33	20	1	3	
0-I	34	20	4	5	
0-II				6	
0-I	35	20	7	8	
0-II				9	

Entsorgung

Bei einer Entsorgung ist die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung zu beachten. Weitere Hinweise zu Material und Werkstoffen entnehmen Sie bitte der Material- und Umweltdeklaration zu diesem Produkt.



²⁾ Anschluss-Flag CASEEngine Binäreingang (BI)

Anschlusspläne

