



Konfigurations- und Projektierungssoftware **flexoTEMPMANAGER**

Systemaufbau und Projekterung

1 Einleitung	3
Darstellungskonventionen	4
Ergänzende und weiterführende Dokumente	5
2 Voraussetzungen	6
Adressierungsreihenfolge	6
Adressscan manuell auslösen	7
CAN-Bus-Terminierung	8
3 Beispiele	9
Beispiel_1 - PCU-System	9
Bsp1-Ziel	9
Bsp1-Erforderliche Komponenten	10
Bsp1-Installation	11
Bsp1-Serielle Schnittstellenverbindung zu Regler herstellen	13
Bsp1-Schnittstellenverbindung per Ethernet zu Regler herstellen	13
Bsp1-Projektierung und Konfiguration	14
Bsp1-Regler und Komponenten anlegen	14
Regler anlegen	15
Adresseinstellung	15
Weitere Baugruppen anlegen	16
Bsp1-Regelausgänge Heizen festlegen	18
Bsp1-Regelausgänge Kühlen festlegen	20
Bsp1-Regelausgänge Kühlen als Analogausgänge festlegen	22
Bsp1-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren	23
Bsp1-Analogueingänge zu Messwerteingängen zuordnen	24
Bsp1-Analogueingänge vom Typ TC, Pt100 zu Messwerteingängen zuordnen	25
Bsp1-Analogueingänge - Fühlertypen festlegen	27
Beispiel_2 - PCU-System erweitert um einem dezentralen I/O-Knoten	29
Bsp2-Ziel	29
Bsp2-Erforderliche Komponenten	30
Bsp2-Installation	30
Bsp2-Projektierung und Konfiguration	31
Bsp2-Komponenten für dezentralen I/O-Knoten anlegen	31
Dezentralen I/O-Knoten anlegen	32
Adresseinstellung	32
Weitere Baugruppen anlegen	33
Bsp2-Regelausgänge Heizen festlegen	35
Bsp2-Regelausgänge Kühlen festlegen	37
Bsp2-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren	38
Bsp2-Analogueingänge vom Typ TC zu Messwerteingängen zuordnen	39
Bsp2-Analogueingänge - Fühlertypen festlegen	40
Beispiel_3 - MCU-System mit dezentralen CAN-Komponenten	41
Bsp3-Ziel	41
Bsp3-Erforderliche Komponenten	42
Bsp3-Installation	43
Bsp3-Serielle Schnittstellenverbindung zu Regler herstellen	46
Bsp3-Schnittstellenverbindung per Ethernet zu Regler herstellen	46
Bsp3-Projektierung und Konfiguration	47
Bsp3-Regler und Komponenten anlegen	47
Regler anlegen	48
Adresseinstellung	48
Weitere Baugruppen anlegen	49

Bsp3-Regelausgänge Heizen festlegen	52
Bsp3-Regelausgänge Kühlen festlegen	54
Bsp3-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren	57
Bsp3-Analogeingänge vom Typ TC zu Messwerteingängen zuordnen	57
Beispiel_4 - MCU-System erweitert um einem dezentralen I/O-Knoten	59
Bsp4-Ziel	59
Bsp4-Erforderliche Komponenten	60
Bsp4-Installation	61
Bsp4-Projektierung und Konfiguration	63
Bsp4-Komponenten für dezentralen I/O-Knoten anlegen	63
Dezentralen I/O-Knoten anlegen	63
Adresseinstellung	64
Weitere Baugruppen anlegen	64
Bsp4-Regelausgänge Heizen festlegen	66
Bsp4-Regelausgänge Kühlen festlegen	68
Bsp4-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren	69
Bsp4-Analogeingänge vom Typ TC zu Messwerteingängen zuordnen	70
Bsp4-Analogeingänge - Fühlertypen festlegen	71
4 Konfiguration und Projektierung von Alarmen	72
Systemalarm	72
Systemalarm 1 konfigurieren	72
Projektierung des digitalen Ausgangs für Systemalarm 1	73
Zonenspezifischer Alarm	74
Zonenalarm 1 konfigurieren	74
Projektierung des digitalen Ausgangs für Zonenalarm 1	75
5 Konfiguration und Projektierung einer Eingabe-/Ausgabefunktion	77
Eingabefunktion - Alle Steller abschalten	77
Projektierung des digitalen Eingangs	77
Systemeingang 1 konfigurieren	78
Eingabefunktion - Zone X auf 2.Sollwert absenken	79
Projektierung des digitalen Eingangs	79
Ausgabefunktion - Galvanische Trennung vom Versorgungsnetz	80
Funktion Zonen Eingang 1 konfigurieren	80
6 Speicherkarten & USB	81
Handling Speicherkarte	81
Formatierung Speicherkarte	82
Default-Filestruktur und Default-Dateinamen	82
Autoloadfiles	83
Firmwareupdate über Autoloadfiles	84
Fehlermeldungen beim Firmwareupdate über Autoloadfiles	84
Codenummern zur Steuerung der Speicherkarten-Funktionen	85
Speicherkarten-Projekt aus Projektierungssoftware-Projekt erzeugen	86
7 Anhang	89
Bestellangaben	89
Versionshistorie	91

1 Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung stellt das Multizonen-Temperaturregelsystem flexotemp® mit seinen Komponenten vor. Der Systemaufbau und die Projektierung/Konfiguration werden anhand von praxisnahen Beispielen vollständig beschrieben. Daraus lassen sich für den konkreten Anwendungsfall leicht die notwendigen Schritte ableiten, um sicher und schnell mit dem System arbeiten zu können.

Das Multizonen-Temperaturregelsystem flexotemp® basierend auf den Regler- und Steuereinheiten

- flexotemp® MCU 128
- flexotemp® PCU 24/48/128
- flexotemp® PCU PNIO 24/48/128
- flexotemp® PCU NEXT 24/48/128/250

läßt eine optimale Anpassung an jede Anforderung zu.

Konsequente Modularisierung intelligenter IOs, die Möglichkeit eines dezentralen Aufbaus in I/O-Knoten, so wie ein universeller Funktionsumfang sind die Garanten dafür.



Geräte mit der Bezeichnung PCU und MCU besitzen folgende Datenschnittstellen

- Serielle Datenschnittstelle COM (RS485)
- CANopen-Slave CAN1 für Anschluss mit übergeordneter Steuerung
- Profibus-DP-Schnittstelle L2-DP
- Ethernet-Schnittstelle TCP/IP
- CANopen-Master CAN2 (Feldbus)

Geräte mit der Bezeichnung PCU PNIO besitzen folgende Datenschnittstellen

- Ethernet-Schnittstelle TCP/IP
- Ethernet-Schnittstelle PROFINET
- CANopen-Master CAN2 (Feldbus)

Geräte mit der Bezeichnung PCU NEXT besitzen folgende Datenschnittstellen

- Ethernet-Schnittstelle TCP/IP
- Ethernet-Schnittstelle PROFINET
- CANopen-Slave CAN1 für Anschluss mit übergeordneter Steuerung oder Serielle Datenschnittstelle COM (RS485)
- CANopen-Master CAN2 (Feldbus)

Über das Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER werden die Kommunikationswege und der Systemaufbau festgelegt.

Diese Anleitung hilft sowohl bei der Erstinstallation und Inbetriebnahme als auch bei Änderungen und Anpassungen an bestehenden Regelsystemen. Status- und Fehlermeldungen werden beschrieben und Abhilfemaßnahmen zur Beseitigung vorgeschlagen.

Nicht Bestandteil der Bedienungsanleitung sind die Protokollbeschreibungen für PSGII, PSGII Ethernet (ASCII), Profibus DP, Modbus, Modbus/TCP, Profibus DPEA, CANopen, Send/Receive, PROFINET IO. Diese erhalten Sie auf Anfrage oder direkt von der Homepage Meusburger Deutschland GmbH (www.meusburger.com) als Download.

1.1 Darstellungskonventionen

In diesem Handbuch finden sich Symbole und Konventionen, die Ihnen zur schnelleren Orientierung dienen.

Symbole



Achtung

Mit diesem Symbol werden Hinweise und Informationen angezeigt, die entscheidend für den Betrieb des Gerätes sind. Bei Nichtbefolgen oder ungenauem Befolgen kann es zu Schäden am Gerät oder zu Personenschäden kommen.



Hinweis

Das Symbol weist auf zusätzliche Informationen und Erklärungen hin, die zum besseren Verständnis dienen.



Beispiel

Bei dem Symbol wird eine Funktion anhand eines Beispiel erläutert.



Verweis

Bei diesem Symbol wird auf Informationen in einem anderen Dokument verwiesen.



FAQ

Hier werden FAQ (frequently asked questions) beantwortet.



Querverweise sind mit diesem Zeichen gekennzeichnet. In der PDF-Version des Dokuments gelangt man über den Link zum Ziel des Querverweises.

Gleichungen

Berechnungsvorschriften und Berechnungsbeispiele werden so dargestellt.

<Ansicht>

Menüpunkte (z.B. Ansicht) werden so dargestellt.

|Projekt|

Fenster (z.B. Projekt) werden so dargestellt.

n.a.

Nicht anwendbar, nicht vorhanden

1.2 Ergänzende und weiterführende Dokumente



Parameter

Informationen zu diesem Thema sind der Bedienungsanleitung

Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter

zu entnehmen.



Bedienung

Informationen zu diesem Thema sind der Bedienungsanleitung

Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung

zu entnehmen.



Protokoll
PSG II

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PSG II** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
PSG II Ethernet (AS-
CII)

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PSG II Ethernet (ASCII)** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
Profibus DP

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Profibus DP** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
Modbus

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Modbus** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
Modbus/TCP

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Modbus/TCP** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
Profibus DPEA

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **Profibus DPEA** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
PROFINET IO

Informationen zu diesem Thema sind der Protokollbeschreibung **PROFINET IO** und den zugehörigen Objektlisten zu entnehmen.



Protokoll
CANopen

Informationen zu diesem Thema sind den zugehörigen Objektlisten **CANopen** zu entnehmen.



Datenblatt

Die Datenblätter können in Internet unter www.psg-online.de abgerufen werden, bzw. stehen je nach Einstellung unter Menüleiste →<Extras> →<Optionen> →<Update> im flexotempMANAGER in der Projektansicht unterhalb jeder flexotemp®-Komponente zur Verfügung (siehe Bedienungsanleitung **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung**).

2 Voraussetzungen

Für die Installation der flexotemp®-Komponenten, deren Projektierung und Konfiguration müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

das Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER ist mit der Standard-Installation auf einem PC installiert

der flexotempMANAGER und der Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.

Kommen andere Kommunikationskonzepte zum Einsatz, sind die folgenden Fragen zu beantworten -

wo läuft der flexotempMANAGER?

wo läuft der Kommunikationsserver (PSGCommServer)?

wie sind die Regler angeschlossen?

Im Kapitel **Kommunikationskonzepte von flexotempMANAGER** in der Bedienungsanleitung **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung** (siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)) wird beschrieben, welche Einstellungen dann im flexotempMANAGER für PSGCommServer und Masterkomponente (MCU/PCU/PCU PNIO/PCU NEXT) vorzunehmen sind.

2.1 Adressierungsreihenfolge

Bei der Projektierung der flexotemp®-Komponenten im flexotempMANAGER werden Adressen in der Reihenfolge der projektierten einzelnen Komponenten in Form von

- CAN-NodeID
- Steckplatznummern
- PSG-Stellerbus-Adressen (bei Einsatz von IOs an PSG-Stellerbus)

vergeben. flexotempMANAGER legt die Adressen fortlaufend an, erlaubt aber dem Bediener Veränderungen vorzunehmen.

Die CAN-Komponenten erhalten eine CAN-NodeID, die am Gerät mittels Drehschalter identisch einzustellen ist.

Die PCU-Komponenten erhalten entsprechend ihrer Anordnung bei der Projektierung eine fortlaufende Steckplatznummer. Die PCU-Komponenten sind in dieser projektierten Reihenfolge zu installieren. Wird die Adresse frei vergeben, ist darauf zu achten, dass vor dem Schreiben der Projektierungsdaten zum Regler keine Lücke in den Steckplatznummern vorhanden ist (der Bediener erhält sonst einen Hinweis).

Beim PSG-Stellerbus erhalten die RS485-Komponenten entsprechend ihrer Anordnung bei der Projektierung eine fortlaufende PSG-Stellerbus-Adresse. Diese ist über die Dreh-/DIP-Schalter an den RS485-Komponenten identisch einzustellen.

Ein im Regler ablaufender Adressscan prüft bei der Übertragung des Projektes in den Regler, dass alle Komponenten mit den in der Projektierung festgelegten Adressen, Steckplatznummern und PSG-Stellerbus-Adressen antworten. Ist dies nicht der Fall, werden Fehlermeldungen ausgegeben und die Projektierung, sowie die Einstellung der Dreh- bzw. DIP-Schalter ist zu prüfen und ggf. zu korrigieren.

Ist es erforderlich, defekte Komponenten zu tauschen, ist die Adressierung der defekten Komponente für die Ersatzkomponente zu übernehmen.

Werden Komponenten komplett entfernt oder kommen neu hinzu, ist die Projektierung anzupassen.

2.1.1 Adressscan manuell auslösen

Ist es erforderlich, defekte Komponenten zu tauschen, ist die Adressierung der defekten Komponente für die Ersatzkomponente zu übernehmen. Dazu ist ein Adressscan manuell auszulösen.

Adress-Scan an Regler/Masterkomponente

Ein Adress-Scan kann

- über Regler/Masterkomponente im flexotempMANAGER (siehe Kontextmenü für Masterkomponenten auf Projektebene; Adress-Scan) ausgelöst werden.
- über die Codennummer 700 im flexotempMANAGER (siehe Kontextmenü für Masterkomponenten auf Projektebene; Codennummer) ausgelöst werden.
- über die Drehschalter am Regler ausgelöst werden (nicht PXCUCU NEXT). Dazu sind die Drehschalter MSB & LSB am Regler in die Stellung
„F“ am MSB
„E“ am LSB
zu bringen, 5 Sekunden warten, Wechselblinken abwarten und beide Drehschalter wieder in die Ausgangsposition bringen.
- über Taster (nur PCUCU NEXT)

Ist kein flexotempMANAGER im Einsatz, kann der Adressscan auch in den entsprechenden Bediensoftware-Programmen, wie TEMPSoft1 (siehe Kapitel zu Codennummer in den jeweiligen Bedienungsanleitung) bzw. TEMPSoft2 (siehe Kapitel Serviceportal, Setup in den jeweiligen Bedienungsanleitung) ausgelöst werden.

Adress-Scan an Bus-Koppler CANBC

Ein Adress-Scan kann

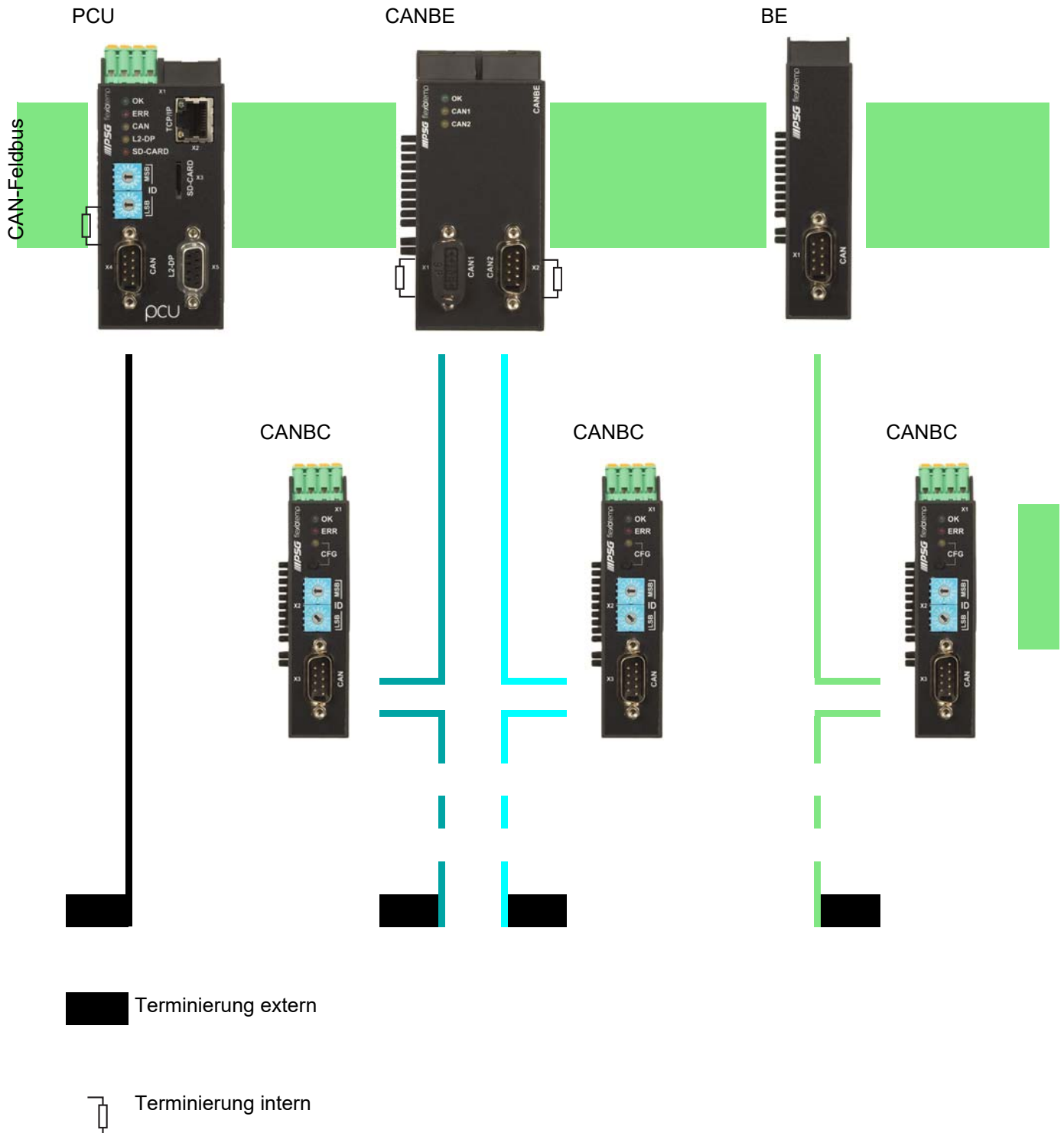
- über CANBC im flexotempMANAGER (siehe Kontextmenü für CANBC-Komponente auf Projektebene; Adress-Scan) ausgelöst werden.
- über den Taster direkt auf Komponente CANBC ausgelöst werden.

Nur die am Bus-Koppler CANBC angeschlossenen Komponenten werden neu adressiert.

2.2 CAN-Bus-Terminierung

Der Abschlusswiderstand ist im werksseitigen Auslieferungszustand für die flexotemp®-Komponenten aktiviert, für die sicher gestellt ist, dass es sich um einen Busanfang bzw. ein Busende handelt.

- Peripheral Control Unit flexotemp® PCU48 (Regler)
- CAN-Bus Extension Interface flexotemp® CANBE
- Bus Extension Interface flexotemp® BE



3 Beispiele

In den nachfolgenden Beispielen wird jeweils ein Projekt beschrieben mit dem Ziel, es mit den flexotemp®-Komponenten und der Projektierung/Konfiguration in flexotempMANAGER umzusetzen.

Jedes Beispiel gliedert sich in die folgenden Punkte

- **Ziel:** Beschreibung des Projektes
- **Erforderliche Komponenten:** Liste der flexotemp®-Komponenten, die für das Projekt benötigt werden
- **Installation:** der Aufbau und die Verdrahtung der flexotemp®-Komponenten
- **Schnittstellenverbindung:** die Herstellung der Verbindung von flexotemp®-Komponenten mit flexotempMANAGER seriell/per Ethernet
- **Projektierung und Konfiguration:** die in flexotempMANAGER vorzunehmenden Einstellungen zum Anlegen eines Projektes, die zu konfigurierenden Parameter, inklusive Adressierung der Komponenten

Aus diesen Beispielaufbauten und -projektierungen lassen sich für eigene Anwendungsfälle die notwendigen Schritte ableiten, um sicher und schnell mit dem System arbeiten zu können.

3.1 Beispiel_1 - PCU-System


3.1.1 Bsp1-Ziel

Projektierung eines Regelsystems mit

- 20 Regelzonen (10 Heizen, 10 Heizen/Kühlen)
- 4 Zonen mit Messeingängen Widerstandsthermometer Pt100
- restliche Zonen mit Messeingängen Thermoelement TC
- Regelausgänge Heizen, SSR, nullpunktschaltend
- 2 Regelausgänge Kühlen, Analogausgänge zur Ansteuerung Servoventile
- restliche Regelausgänge Kühlen, SSR, nullpunktschaltend Ansteuerung für Gebläse, Motor
- 2 Analogeingänge zur Erfassung von Prozessgrößen (Drehzahl)
- Heizstromüberwachung

Das zu projektierende Regelsystem ist in eine Tabelle, z.B. in der vorliegenden Art, abzubilden, um die Anzahl der Komponenten und die Projektierung daraus abzuleiten.

Erläuterung der Tabelleninhalte

	Voraussetzung	Es wird mit den von flexotempMANAGER vergebenen Standardnamen gearbeitet.
	Z	Nummer der Zone
	M/R	Messen/Regeln
	SSR	Solid State Relais
	z.B. 004DIO16_CI.DIO7	flexotemp®-Komponente DIO16_CI, 7ter DIO (004 ist eine interne fortlaufende Nummer, die vom Programm vergeben wird, um die flexotemp®-Komponenten eindeutig zu kennzeichnen)
	F-Typ	Fühlertyp

Z	M/ R	Ausgabeart Schalten SSR	Ausgabeart Schalten SSR	Ausgabeart Analogsignal	Messeingang Analogsignal	F- Typ	Messeingang Fühlertyp
		Heizen *)	Kühlen				
1	R	004DIO16_CI.DIO1				PT	002TCPT08.AI1
2	R	004DIO16_CI.DIO2				PT	002TCPT08.AI2
3	R	004DIO16_CI.DIO3				PT	002TCPT08.AI3
4	R	004DIO16_CI.DIO4				PT	002TCPT08.AI4
5	R	004DIO16_CI.DIO5				J	002TCPT08.AI5
6	R	004DIO16_CI.DIO6				J	002TCPT08.AI6
7	R	004DIO16_CI.DIO7				J	002TCPT08.AI7
8	R	004DIO16_CI.DIO8				J	002TCPT08.AI8
9	R	004DIO16_CI.DIO9				J	003TC12.AI1
10	R	004DIO16_CI.DIO10				J	003TC12.AI2
11	R	004DIO16_CI.DIO11	005DIO16_CI.DIO5			J	003TC12.AI3
12	R	004DIO16_CI.DIO12	005DIO16_CI.DIO6			J	003TC12.AI4
13	R	004DIO16_CI.DIO13	005DIO16_CI.DIO7			J	003TC12.AI5
14	R	004DIO16_CI.DIO14	005DIO16_CI.DIO8			J	003TC12.AI6
15	R	004DIO16_CI.DIO15	005DIO16_CI.DIO9			J	003TC12.AI7
16	R	004DIO16_CI.DIO16	005DIO16_CI.DIO10			J	003TC12.AI8
17	R	005DIO16_CI.DIO1	005DIO16_CI.DIO11			J	003TC12.AI9
18	R	005DIO16_CI.DIO2	005DIO16_CI.DIO12			J	003TC12.AI10
19	R	005DIO16_CI.DIO3		006AIO04.AO1		J	003TC12.AI11
20	R	005DIO16_CI.DIO4		006AIO04.AO2		J	003TC12.AI12
21	M				006AIO04.AI1		
22	M				006AIO04.AO2		

*) Da die Heizstromüberwachung im vorliegenden Beispiel für alle Heizausgänge durchgeführt werden soll und diese auf die beiden Module DIO 16 CI verteilt sind, werden an die flexotemp®-Komponente DIO16CI jeweils 3 externe Stromwandler angeschlossen. Als Stromwandler wird das PSG Stromwandlermodul ESW75 eingesetzt. Die Regelausgänge Heizen sind vom Typ <Heizung mit Strommessung>. Weitere Details zum Thema Heizstromüberwachung sind der Bedienungsanleitung **Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter** zu entnehmen.

3.1.2 Bsp1-Erforderliche Komponenten

Die folgenden flexotemp®-Komponenten werden benötigt:

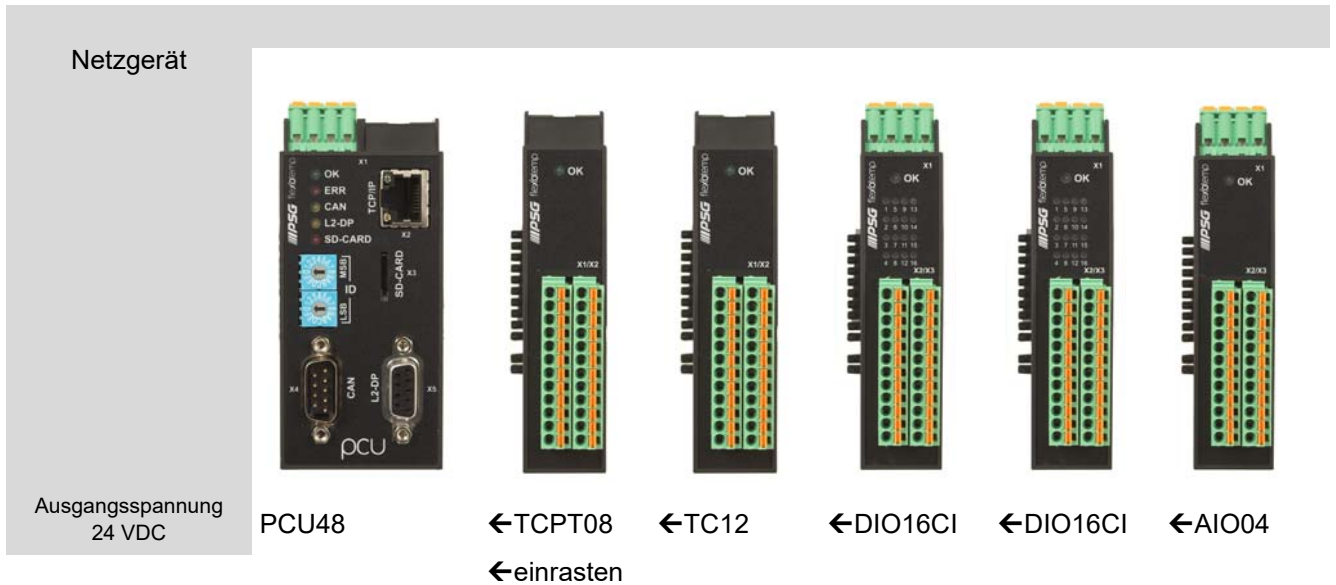
- 1 Peripheral Control Unit flexotemp® PCU48 (Regler)
- 1 Thermocouple Interface flexotemp® TCPT08
- 1 Thermocouple Interface flexotemp® TC12
- 2 Digital In-/Output Interface, Current Input flexotemp® DIO16CI
- 6 Stromwandlermodule ESW75
- 1 Analog In-/Output Interface flexotemp® AIO04
- 8 Ausgabemodule sysTemp® SMS01

3.1.3 Bsp1-Installation

Bei allen Installationsarbeiten sind jeweils die aktuellen Datenblätter der flexotemp®-Komponenten zu beachten.

Die Datenblätter können in Internet unter www.psg-online.de abgerufen werden, bzw. stehen je nach Einstellung unter Menüleiste →<Extras> →<Optionen> →<Update> im flexotempMANAGER in der Projektansicht unterhalb jeder flexotemp®-Komponente zur Verfügung (Bedienungsanleitung **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung**, siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)).

Die flexotemp®-Komponenten werden vom Regler beginnend, wie dargestellt, nach rechts angereiht. Der Querverbinder im Gehäuse für die automatische parallele Buskontaktierung rastet ineinander ein, wodurch die flexotemp®-Komponenten zu einem Block zusammengebaut werden können.



Nennspannung	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC
Leistungsaufnahme	6 W	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)

i Aktuelle Datenblätter beachten

Vom Netzgerät ausgehend sind die flexotemp®-Komponenten mit der 24 VDC-Spannungsversorgung zu verbinden.

Komponente	PCU48	TCPT08	TC12	DIO16CI	DIO16CI	AIO04
Klemme	X1	<n.a.>	<n.a.>	X1	X1	X1

i Aktuelle Datenblätter beachten

Die Ein-/Ausgänge der flexotemp®-Komponenten sind entsprechend zu verdrahten.

Komponente	PCU48	TCPT08	TC12	DIO16CI	DIO16CI	AIO04
Klemme	<n.a.>	X1, X2	X1, X2	X2, X3	X2, X3	X2, X3

i Aktuelle Datenblätter beachten

Je drei der Stromwandler ESW75 für die Heizstromüberwachung sind entsprechend an die flexotemp®-Komponenten DIO16CI anzuschliessen.

Komponente	DIO16CI	DIO16CI
Klemme	X2, X3	X2, X3
Stromwandler	3 x ESW75	3 x ESW75



Aktuelle Datenblätter beachten

Die abgehenden Steuerleitungen für die Heizstellglieder am DIO16CI sind durch die daran angeschlossenen Stromwandler zu führen.

An die digitalen Ausgänge (siehe 7Bsp1-Regelausgänge Kühlen festlegen (Seite 20)) ist je ein Ausgabemodul SMS01 (in Klemmenausführung) anzuschliessen, z.B. zur Ansteuerung eines dreiphasigen Kühlgebläses.



Komponente	DIO16CI	DIO16CI
Klemme	X2, X3	X2, X3
	SMS01(X5)	SMS01(X5)



Aktuelle Datenblätter beachten


3.1.4 Bsp1-Serielle Schnittstellenverbindung zu Regler herstellen

Von der flexotemp®-Komponente PCU48 wird eine serielle Verbindung zum PC, auf dem flexotempMANAGER installiert ist, hergestellt.

	Voraussetzung	flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.
	Voraussetzung	flexotemp®-Komponente PCU48 ist mit der Option COM Schnittstelle RS232/RS422 ausgestattet.
	PC-Seite	
	Schnittstellenkonverter	Da ein PC i.d.R keine RS485-Schnittstelle direkt bedienen kann, ist ein Schnittstellenkonverter (siehe Datenblatt SK232485) erforderlich. Dabei ist auf die Pinbelegung und den korrekten Anschluss zu achten.
	Regler-Seite	Das RS232-Kabel ist am Anschluss X5 COM der flexotemp®-Komponente PCU48 aufstecken.
	PSGCommServer	Anlegen einer seriellen Schnittstelle (Bedienungsanleitung Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung Kapitel 3.1.2, siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)).
	flexotempMANAGER	Auf der Kommunikationsserverseite ist zu prüfen, dass die Einstellung <Der PSGCommServer läuft auf dem gleichen PC wie der flexotempMANAGER> angehakt ist. Über die Taste <Schnittstelleneinstellungen manuell vom PSGCommServer lesen>, werden die Einstellungen der seriellen Schnittstelle aus dem vorherigen Schritt übernommen und können ausgewählt werden.

3.1.5 Bsp1-Schnittstellenverbindung per Ethernet zu Regler herstellen

Von der flexotemp®-Komponente PCU48 wird eine Verbindung per Ethernet zum PC, auf dem flexotempMANAGER installiert ist, hergestellt.

	Voraussetzung	flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.
	PC-Seite	
	LAN-Anschluss	Bei direkter Kopplung von PC und Regler ist ein cross-over Kabel zu verwenden. Ist ein Fast-Ethernet-Switch im Einsatz, ist ein einfaches Ethernet-Netzwerkkabel an diesen anzuschliessen.
	Regler-Seite	Das Ethernet-Netzwerkkabel ist am Anschluss X2 TCP/IP der flexotemp®-Komponente PCU48 aufstecken.
	flexotempMANAGER	Auf der Kommunikationsserverseite ist zu prüfen, dass die Einstellung <Der PSGCommServer läuft auf dem gleichen PC wie der flexotempMANAGER> angehakt ist.

3.1.6 Bsp1-Projektierung und Konfiguration

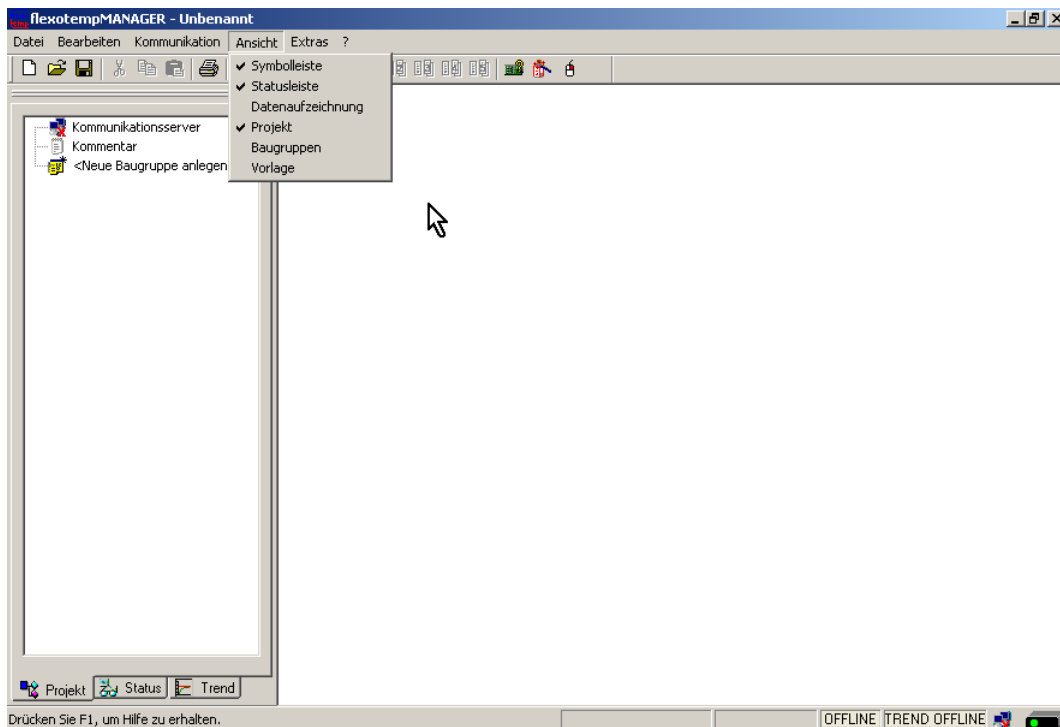
Nähere Details zum Umgang mit dem Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER und dessen Bedienung, sowie weitere Erklärungen zu den Parametern sind den Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 7 Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)) zu entnehmen.

3.1.6.1 Bsp1-Regler und Komponenten anlegen

- i Voraussetzung flexotempMANAGER ist auf dem PC installiert.
- i Voraussetzung flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.
- i Die flexotemp®-Komponenten werden in der Reihenfolge, wie sie unter 7Bsp1-Installation (Seite 11) aufgebaut sind (von links, dem Regler beginnend, nach rechts), projiziert.

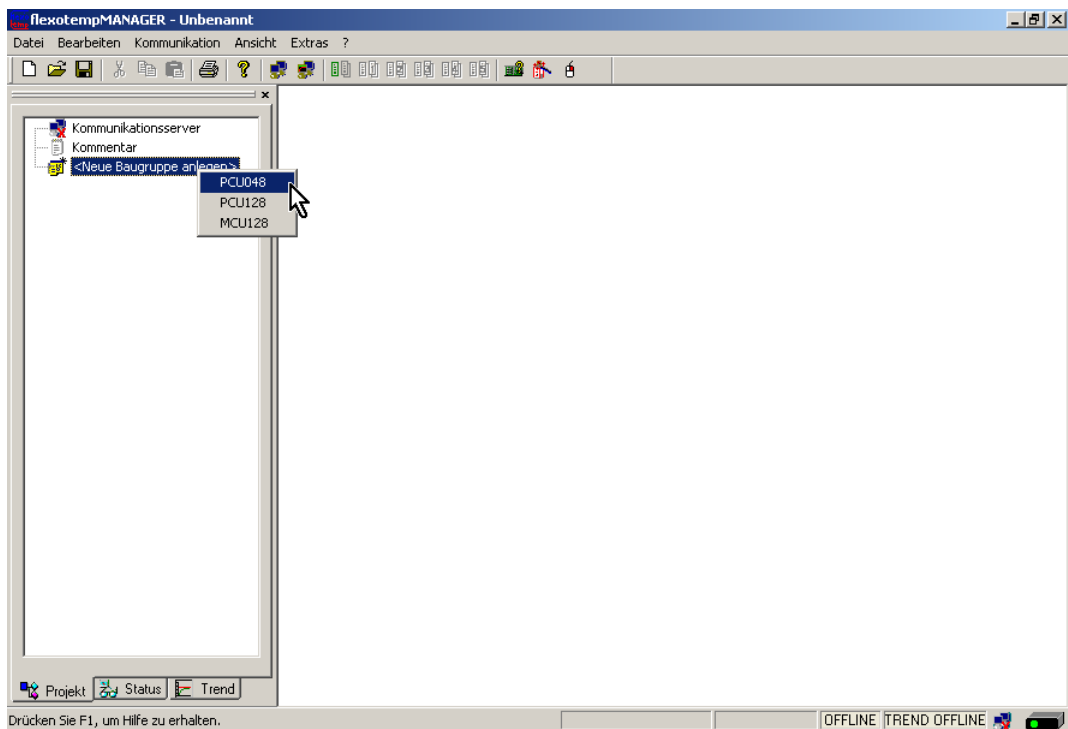
PC-Seite

flexotempMANAGER Symbolleiste: <Ansicht> Symbolleiste, Statusleiste, Projekt sind aktiv.
aufschalten Menüleiste: <Datei> <Neu>. Es ist kein Projekt (<Unbenannt>) aufgeschaltet.



Regler anlegen

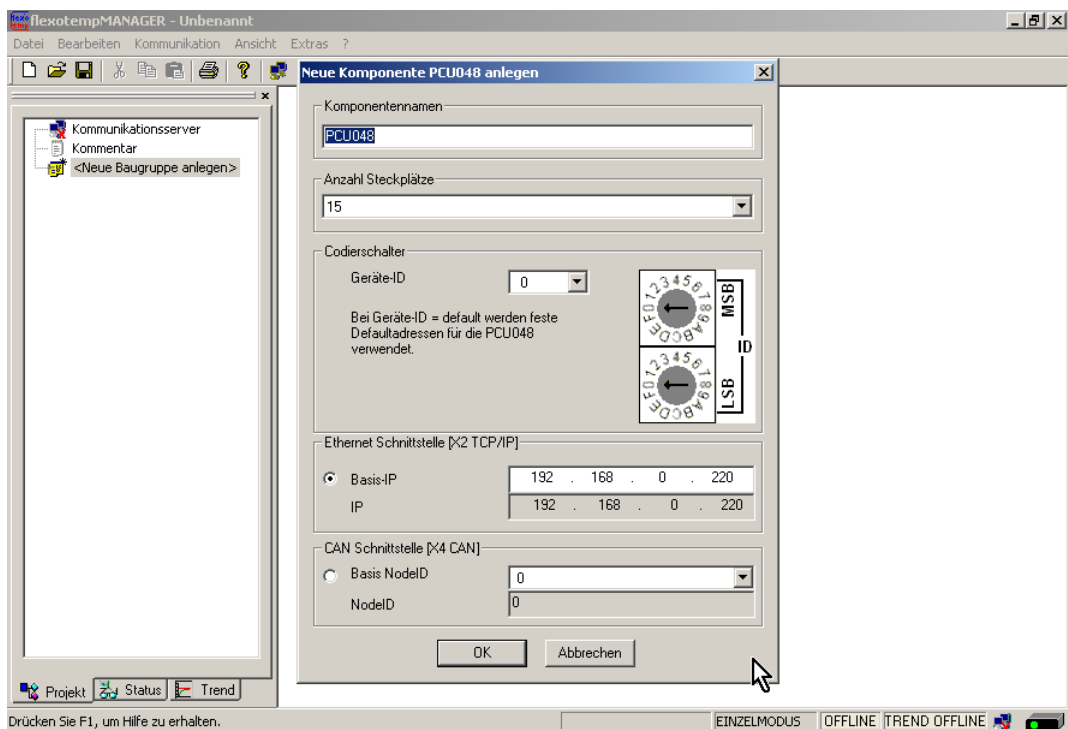
Über <Neue Baugruppe anlegen> wird der Regler PCU048 angelegt.



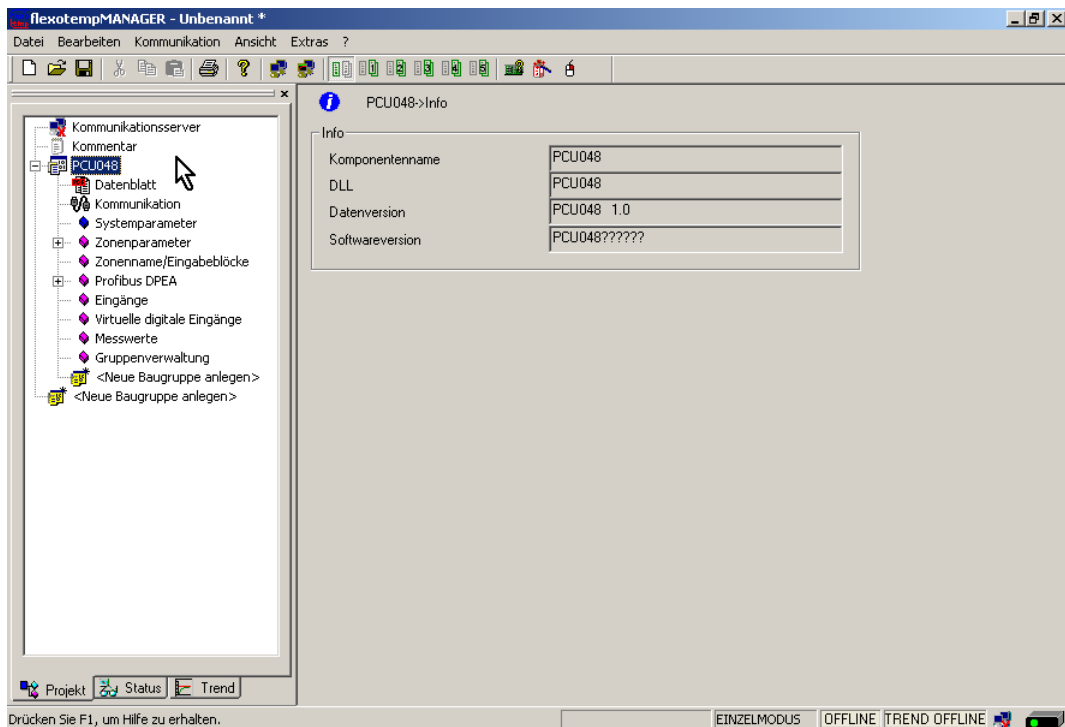
Adresseinstellung

Die Einstellungen für die Geräte-ID am Codierschalter hier und an den Drehschaltern des Reglers müssen übereinstimmen.

Bei Kommunikation über Ethernet muss der PC im gleichen Subnet liegen, wie der Regler (Subnetmaske: 255.255.255.0).

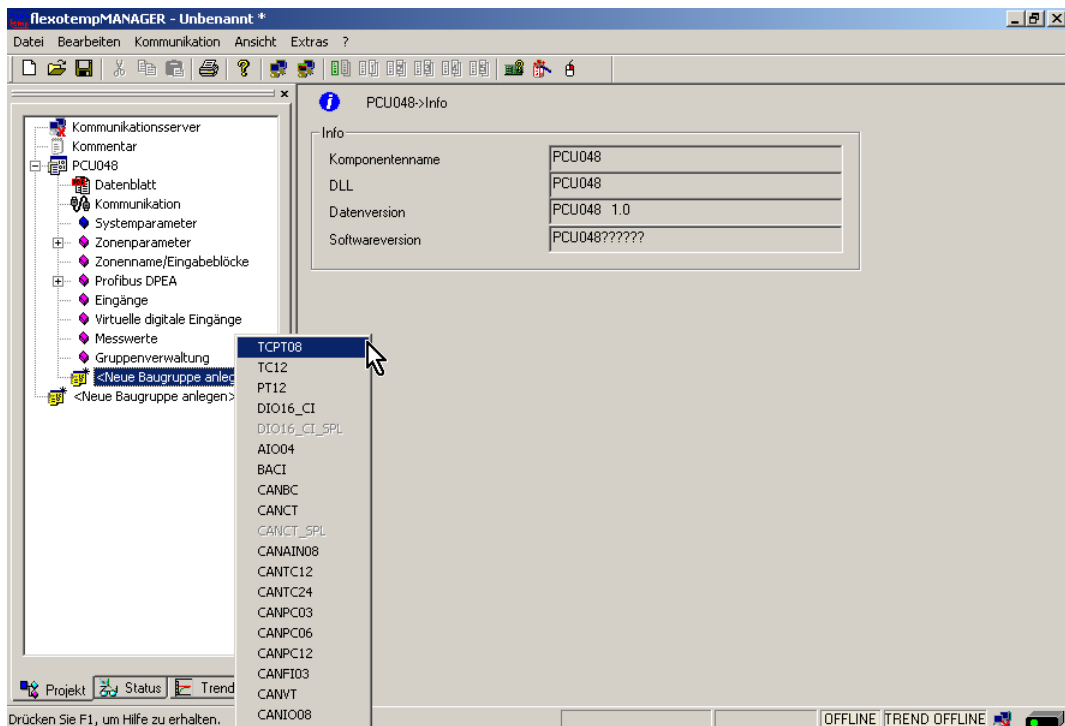


Regler PCU048 ist angelegt.

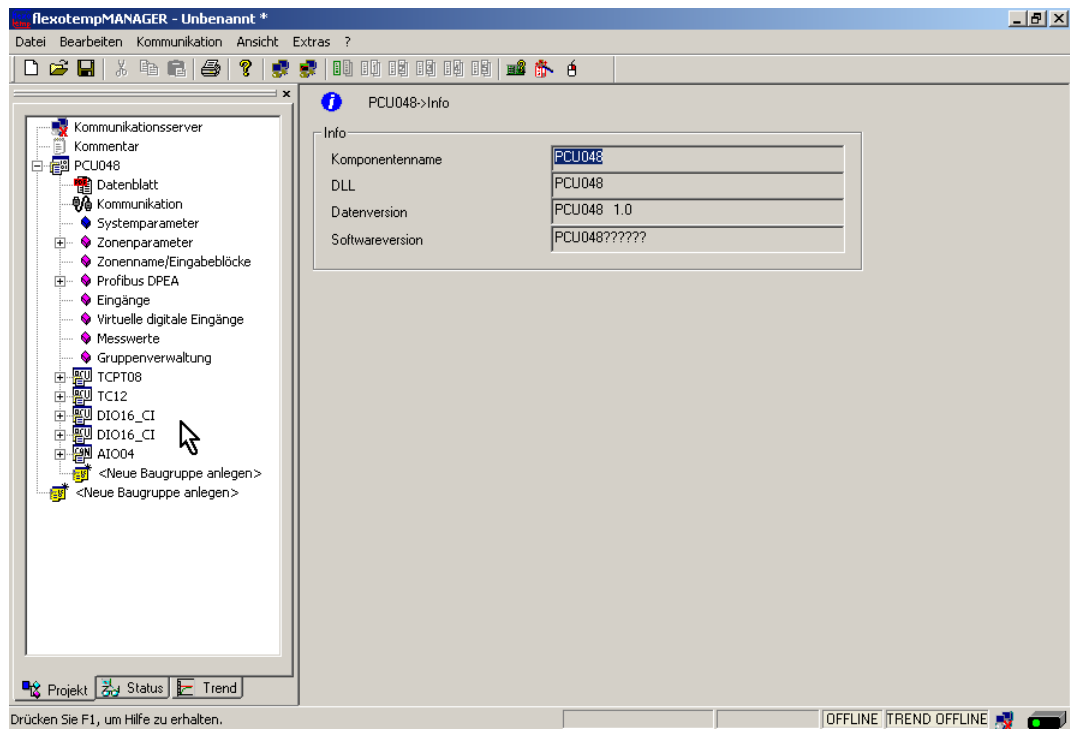


Weitere Baugruppen anlegen

Unterhalb des Reglers werden die weiteren Komponenten (TCPT08, TC12, DIO16 CI, AIO04) jeweils aus der Werteliste ausgewählt und angelegt.



Der Regler und die Komponenten sind als Baugruppen im Projekt angelegt.

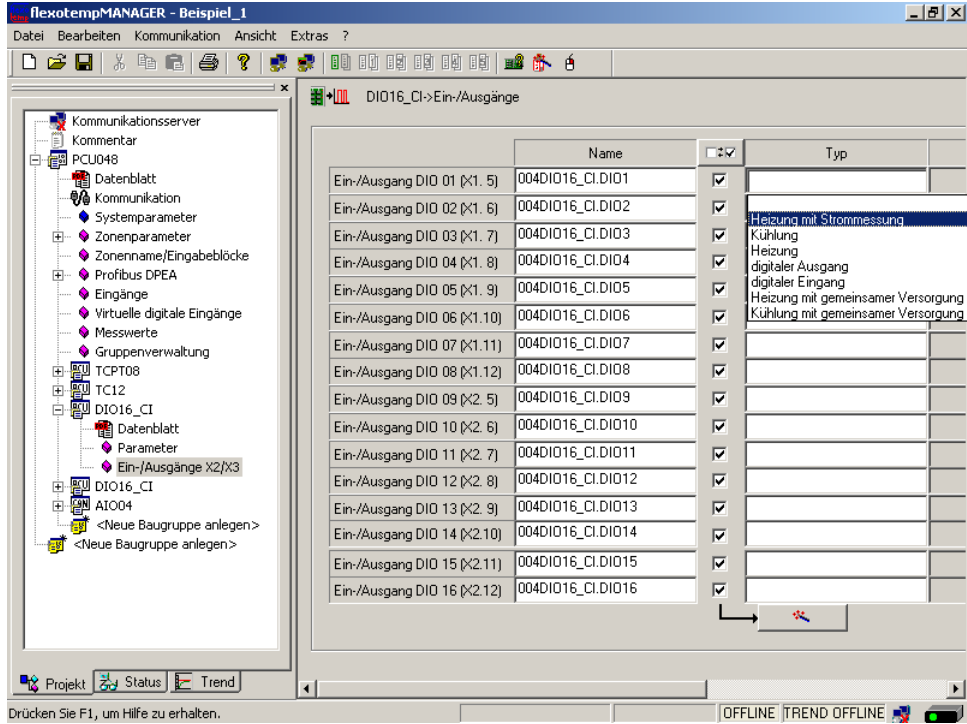


Das Projekt wird unter dem Namen Beispiel_1 abgespeichert.

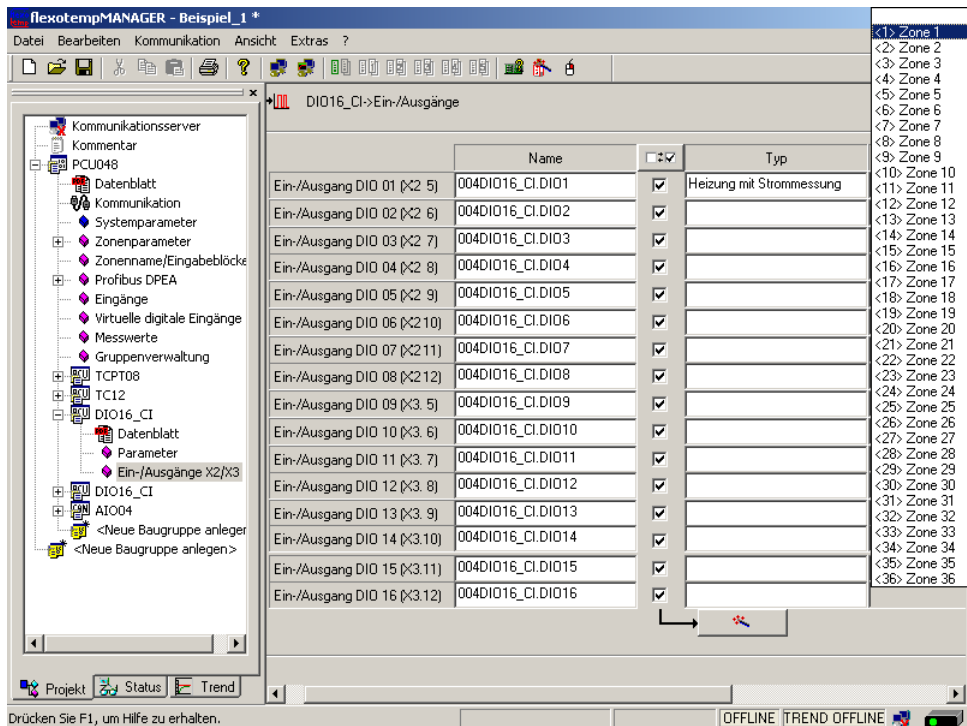
3.1.6.2 Bsp1-Regelausgänge Heizen festlegen

20 Regelausgänge Heizen festlegen

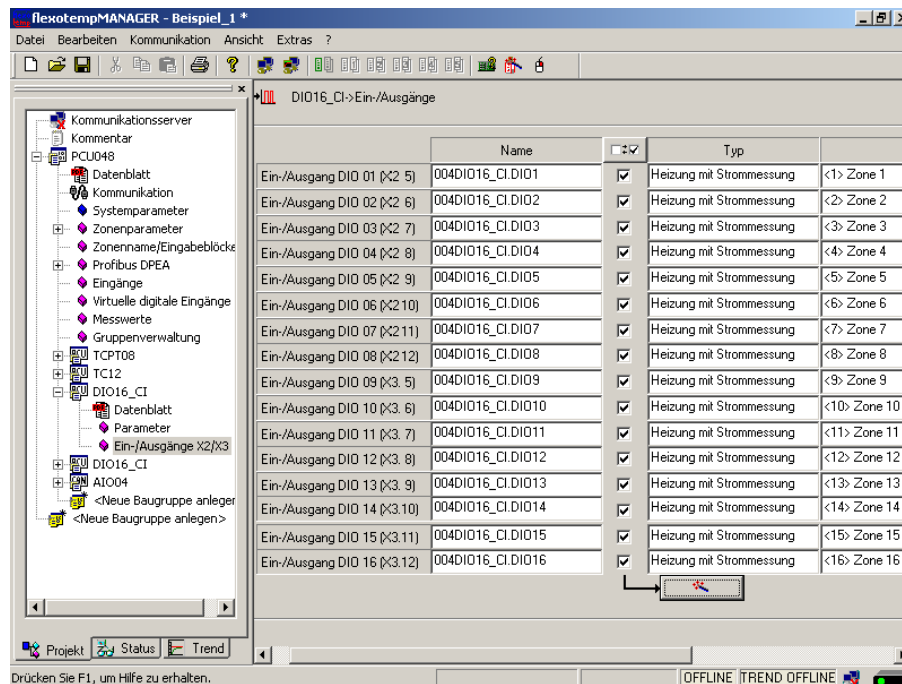
Am ersten (004)DIO16_CI für DIO1...DIO16 den Typ <Heizung mit Strommessung> auswählen und einstellen.



Am ersten (004)DIO16_CI für DIO1...DIO16 vom Typ <Heizung mit Strommessung> Zone 1...16 zuzuordnen.



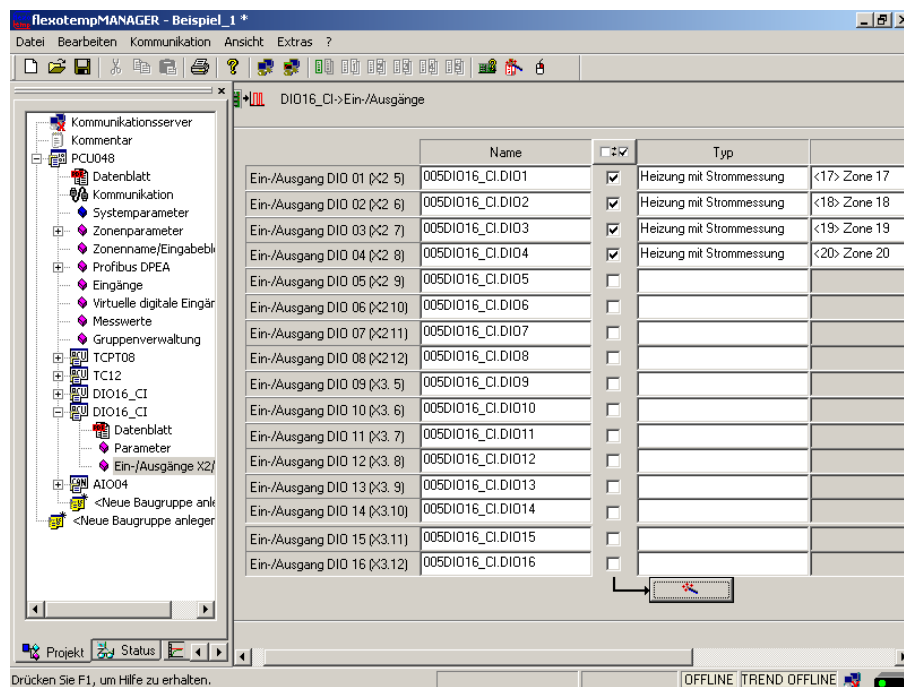
16 Regelausgänge Heizen sind für Zone 1...16 definiert.



Am zweiten (005)DIO16_CI für DIO1...DIO4 den Typ <Heizung mit Strommessung> auswählen und einstellen

Am zweiten (005)DIO16_CI für DIO1...DIO4 vom Typ <Heizung mit Strommessung> Zone 17...20 zuordnen

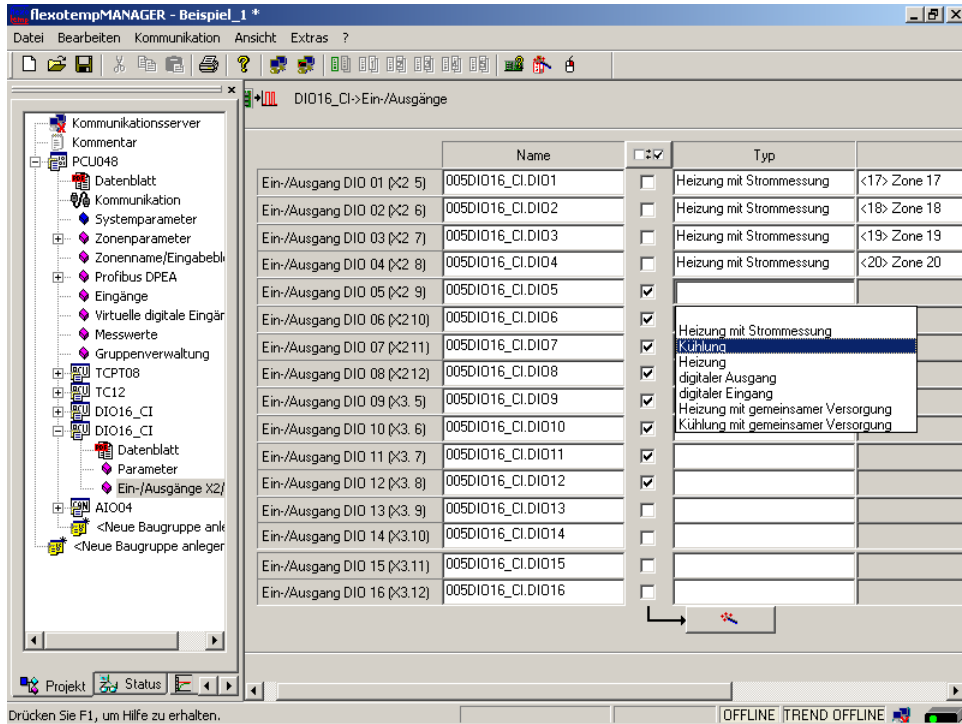
Alle 20 Regelausgänge Heizen mit Heizstromüberwachung sind für Zone 1...20 definiert.



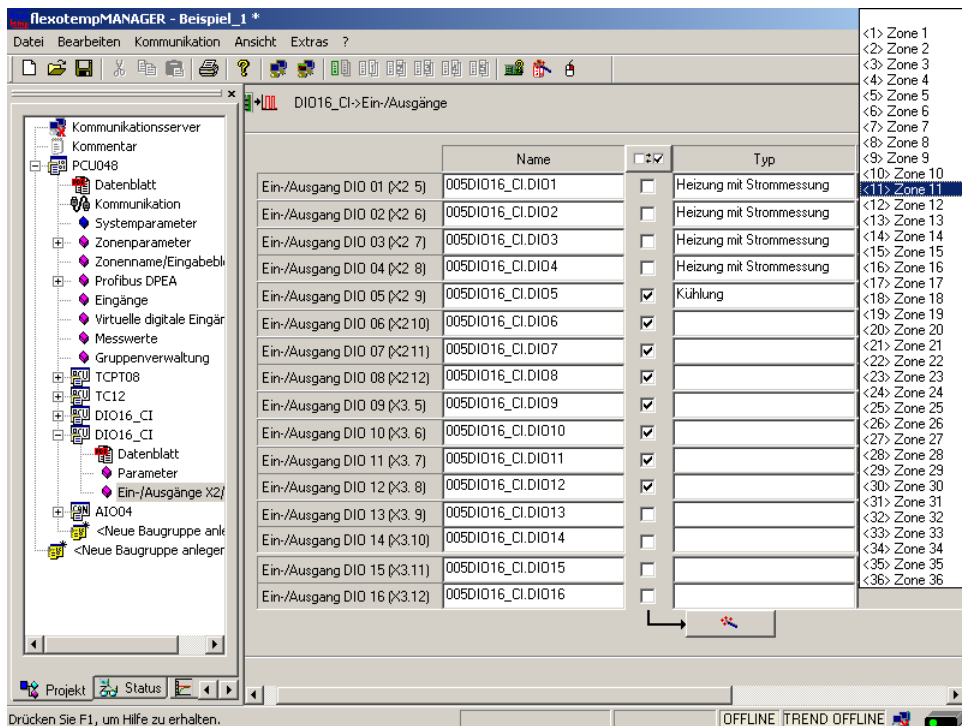
3.1.6.3 Bsp1-Regelausgänge Kühlen festlegen

8 Regelausgänge Kühlen festlegen

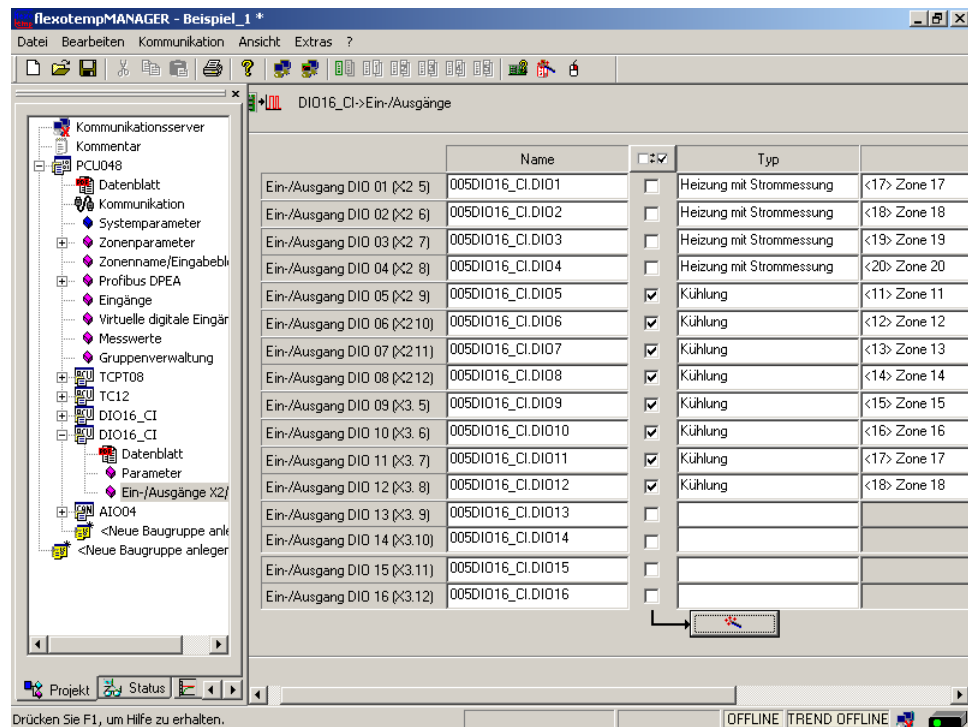
Am zweiten (005)DIO16_CI für DIO5...DIO12 den Typ <Kühlung> auswählen und einstellen.



Am zweiten (005)DIO16_CI für DIO5...DIO12 vom Typ <Kühlung> Zone 11...18 zuordnen.



8 Regelausgänge Kühlen sind für Zone 11...18 definiert.

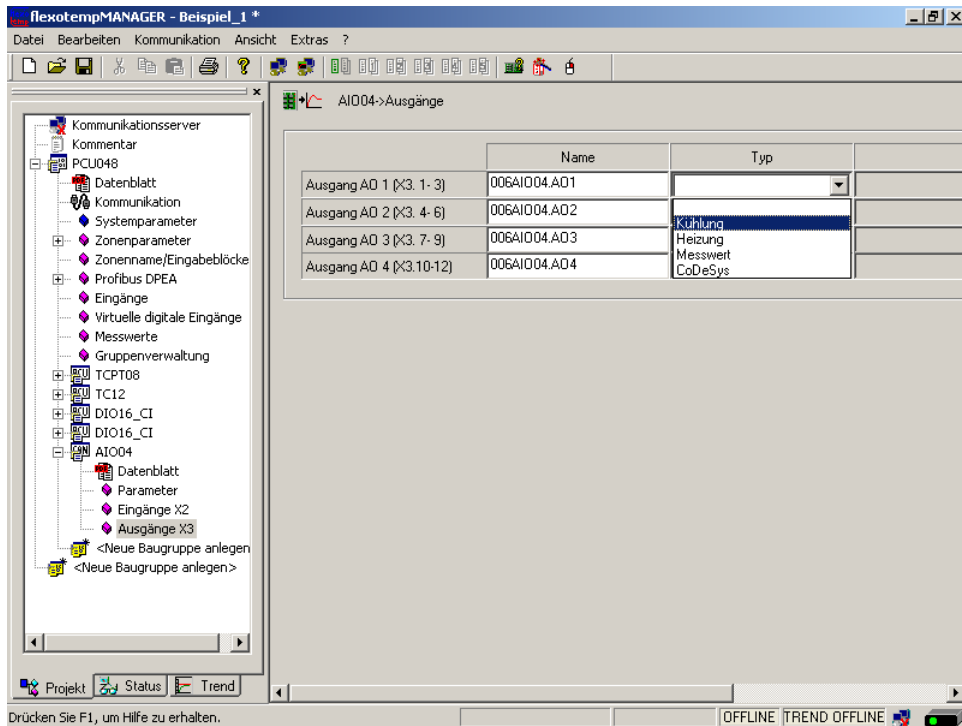


Über das Ausgabemodul SMS01 (in Klemmenausführung) lässt sich je digitalem Ausgang z.B. ein dreiphasiges Kühlgebläse anschliessen. Eine Projektierung bzw. Konfiguration für das SMS01 ist nicht erforderlich (siehe ↗Bsp1-Installation (Seite 11)).

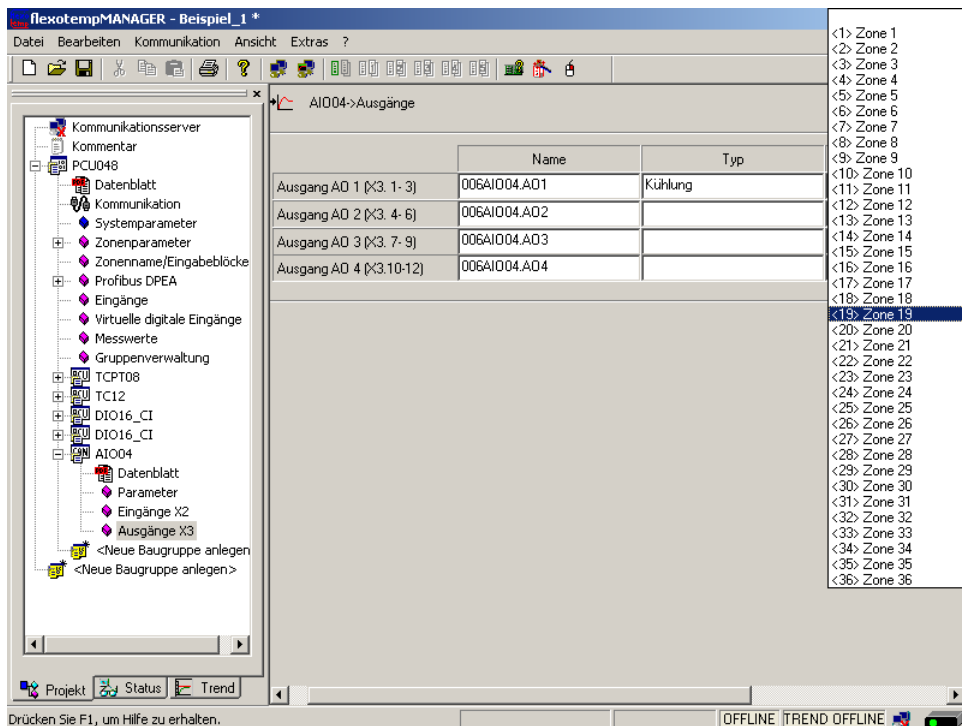
3.1.6.4 Bsp1-Regelausgänge Kühlen als Analogausgänge festlegen

2 Regelausgänge Kühlen als Analogausgänge festlegen

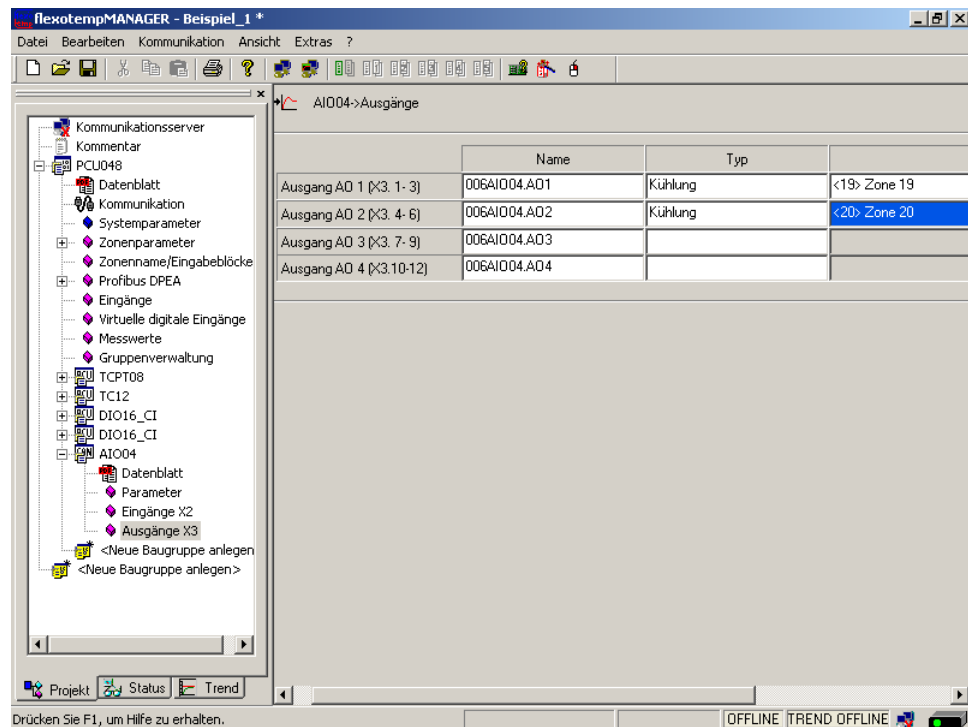
Am (006)AI004 für AO1...AO2 den Typ <Kühlung> auswählen und einstellen.



Am (006)AI004 für AO1...AO2 vom Typ <Kühlung> Zone 19...20 zuordnen.



2 Regelausgänge Kühlen sind als Analogausgänge für Zone 19...20 definiert.



3.1.6.5 Bsp1-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren

Ausgabeart Schalten SSR (nullpunktschaltend)

Für Zone 1...18 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P026 RELH] = <Aus>

[P027 RELC] = <Aus>

Ausgabeart Analogsignal

Für Zone 19...20 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P026 RELH] = <Aus>

[P027 RELC] = <Ein>

Zone nur Heizen

Für Zone 1...10 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = 0

Zone Heizen/Kühlen

Für Zone 11...20 müssen die Parameter wie folgt stehen:

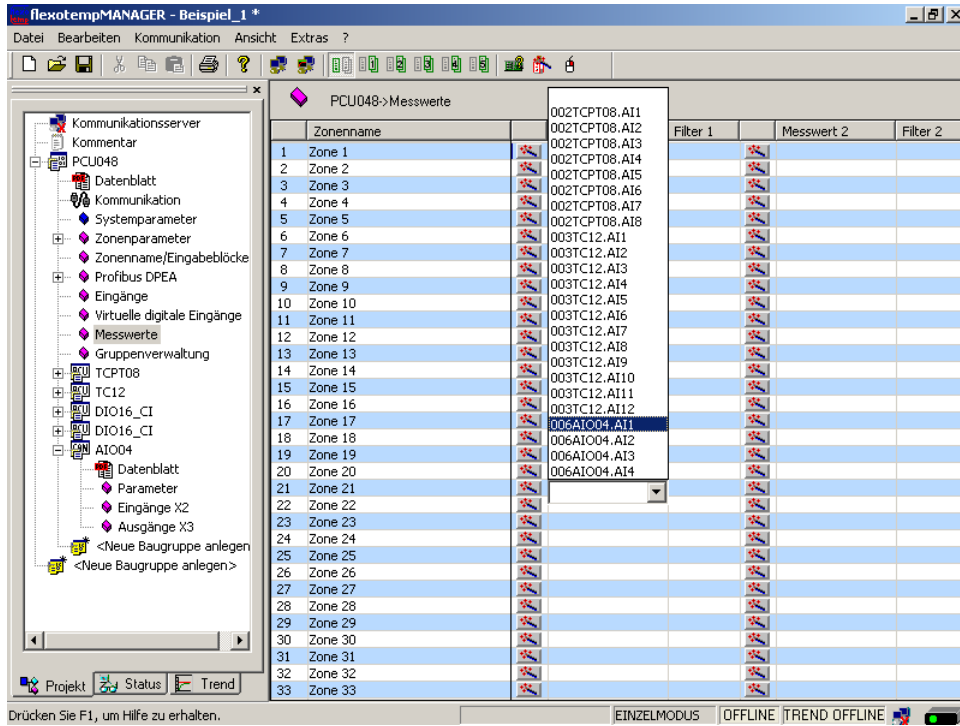
[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = -100

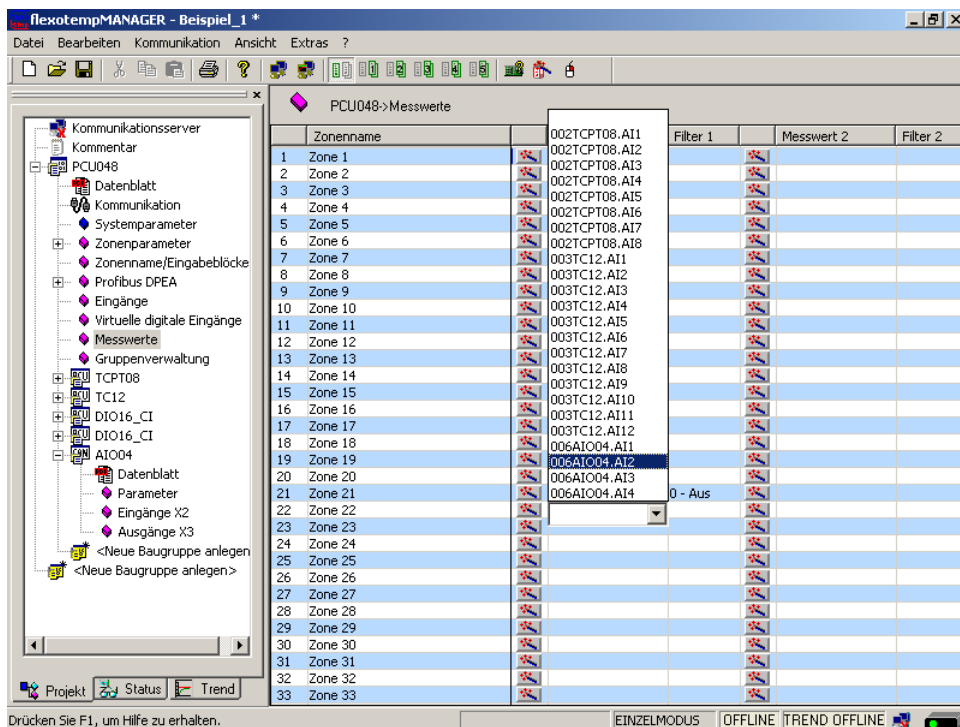
3.1.6.6 Bsp1-Analogeingänge zu Messwerteingängen zuordnen

2 Analogeingänge zur Erfassung von Prozessgrößen wie z.B. Drehzahl, Druck oder Füllstand werden zu Messwerteingängen zugeordnet.

Am Regler unter <Messwerte> wird der Zone 21 der Analogeingang 006AIO04.A11 zugeordnet.



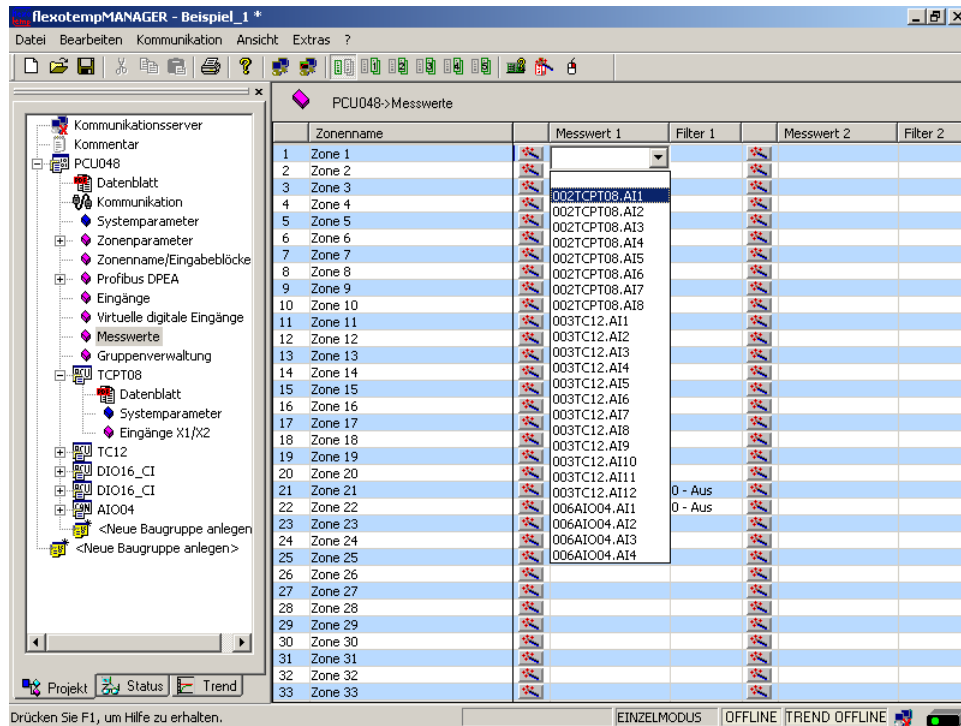
Am Regler unter <Messwerte> wird der Zone 22 der Analogeingang 006AIO04.A12 zugeordnet.



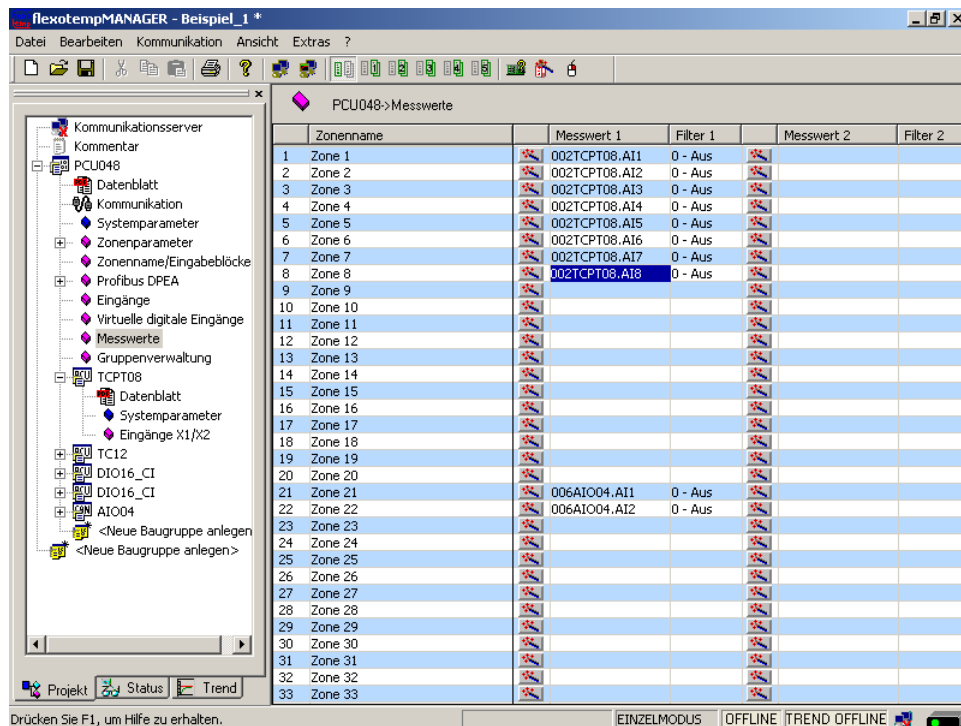
3.1.6.7 Bsp1-Analogeingänge vom Typ TC, Pt100 zu Messwerteingängen zuordnen

20 Analogeingänge vom Typ TC, Pt100 werden zu Messwerteingängen zugeordnet.

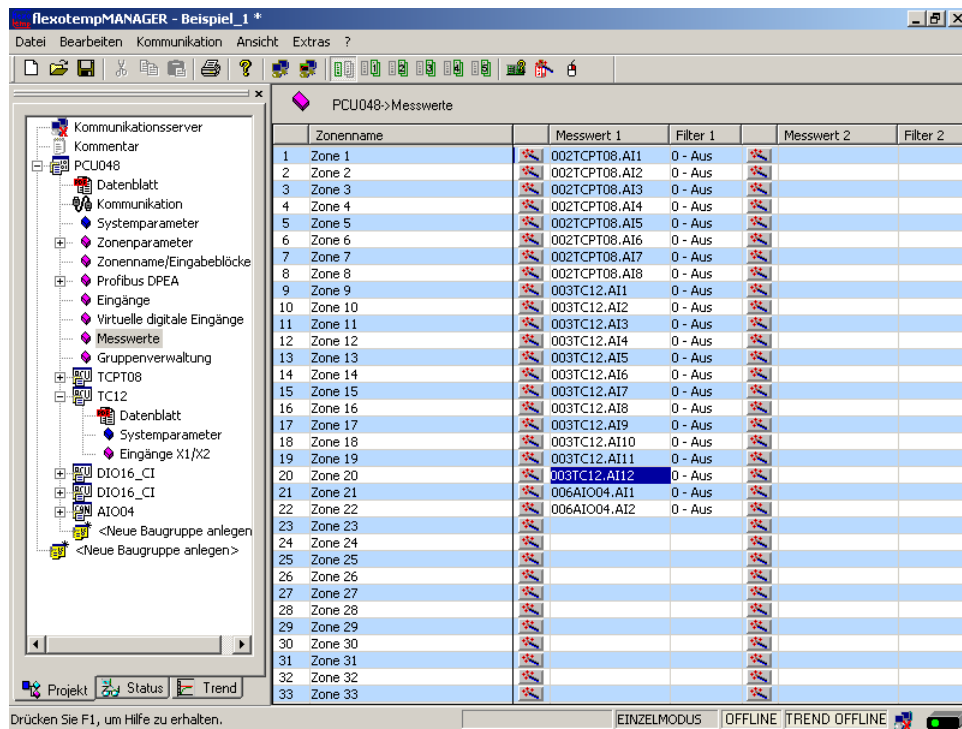
Am Regler unter <Messwerte> wird der Zone 1 der Analogeingang 002TCPT08.AI1 zugeordnet.



Den weiteren Zonen 2...8 werden die Analogeingänge 002TCPT08.AI2...8 zugeordnet.



Am Regler unter <Messwerte> werden der Zone 9...20 die Analogeingänge 003TC12.AI1...12 zugeordnet.

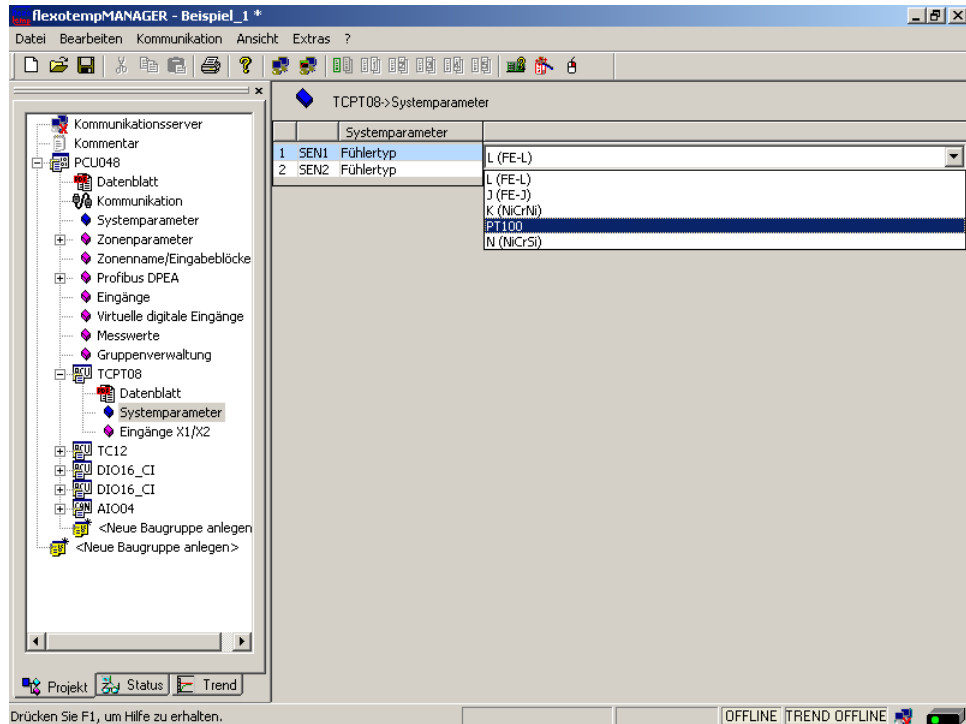


Den Zonen 1...20 sind 20 Analogeingänge TC, Pt100 als Messwerteingänge zugeordnet worden.
Den Zonen 21...22 sind 2 Analogeingänge zur Erfassung von Prozessgrößen als Messwerteingänge zugeordnet worden.

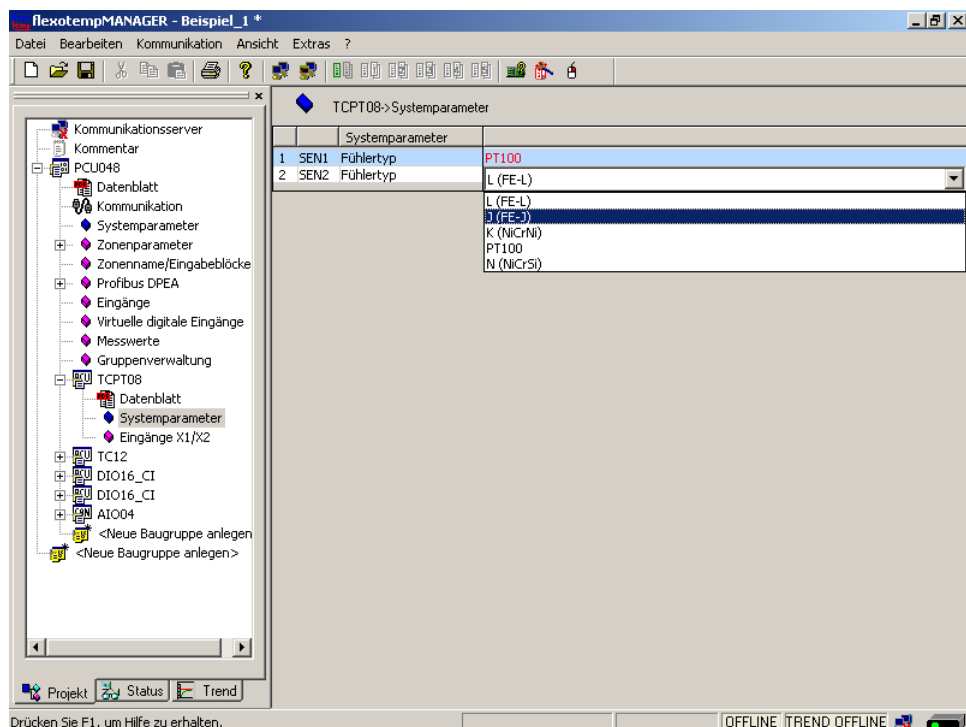
3.1.6.8 Bsp1-Analogeingänge - Fühlertypen festlegen

Die Fühlertypen werden Gruppenweise auf den Eingangskarten TCPT08 und TC12 festgelegt.

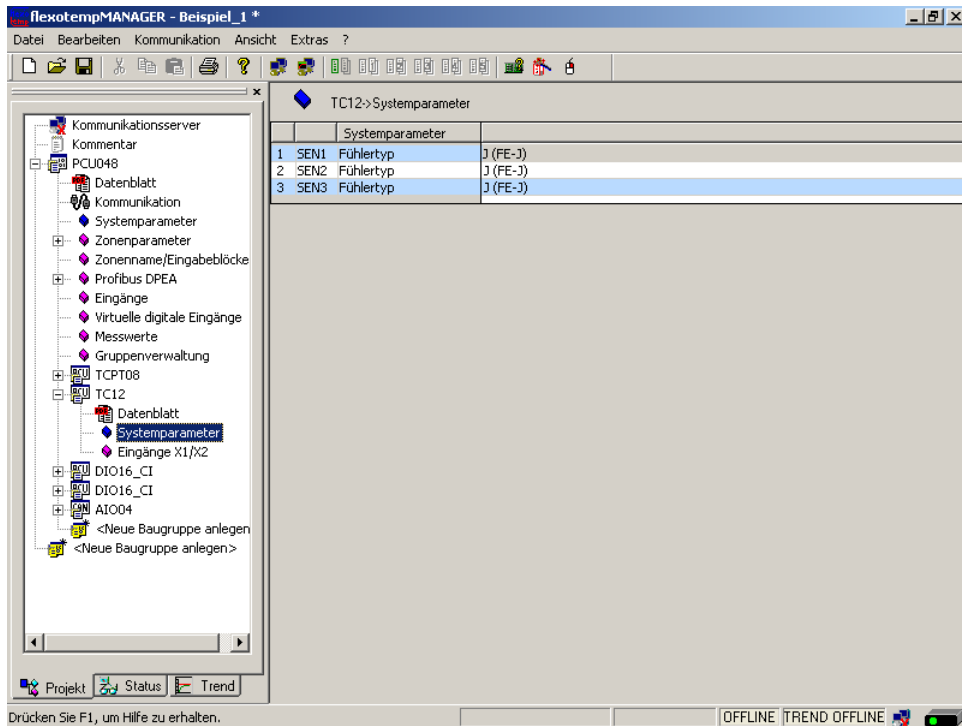
Beim TCPT08 wird über <SEN1> der Fühlertyp für die ersten vier Analogeingänge auf <PT100> eingestellt.



Beim TCPT08 wird über <SEN2> der Fühlertyp für die zweiten vier Analogeingänge auf <J(Fe-J)> eingestellt.



Beim TC12 wird über <SEN1>...<SEN3> der Fühlertyp für jeweils vier Analogeingänge festgelegt. Die Standardeinstellung für den Fühlertyp ist <J(Fe-J)>.



Die Fühlertypen für die Eingangskarte TCPT08 und TC12 sind definiert.

3.2 Beispiel_2 - PCU-System erweitert um einem dezentralen I/O-Knoten

3.2.1 Bsp2-Ziel

Das unter Beispiel_1 beschriebene und projektierte Regelsystem soll um weitere 8 Regelzonen in einem neuen Anlagenteil ergänzt werden.

Im Detail sind dies:

- 8 Regelzonen (Heizen/Kühlen)
- 8 Zonen mit Messeingängen Thermoelement TC
- Regelausgänge Heizen, SSR, nullpunktschaltend
- Regelausgänge Kühlen, SSR, nullpunktschaltend Ansteuerung für Gebläse, Motor

Durch die Verteilung auf zwei Anlagenteile wird ein dezentraler I/O-Knoten benötigt. Am bestehenden Regelsystem wird das Adaptermodul BE angeschlossen und von dort aus auf den dezentralen I/O-Knoten, die flexotemp®-Komponente CANBC, verzweigt. Das CANBC stellt als Basismodul sowohl die Kommunikation mit dem Regler, als auch die Querkommunikation und die Spannungsversorgung zu weiteren angereichten flexotemp®-Komponenten sicher.

Der zu projektierende I/O-Knoten ist in eine Tabelle, z.B. in der vorliegenden Art, abzubilden, um die Anzahl der Komponenten und die Projektierung daraus abzuleiten.

Erläuterung der Tabelleninhalte



Voraussetzung

Es wird mit den von flexotempMANAGER vergebenen Standardnamen gearbeitet.

Z	Nummer der Zone
M/R	Messen/Regeln
SSR	Solid State Relais
z.B. 008DIO16_CI.DIO7	flexotemp®-Komponente DIO16_CI, 7ter DIO (008 ist eine interne fortlaufende Nummer, die vom Programm vergeben wird, um die flexotemp®-Komponenten eindeutig zu kennzeichnen)
F-Typ	Fühlertyp

Z	M/ R	Ausgabeart	Ausgabeart	Ausgabeart	Messeingang	F- Typ	Messeingang
		Schalten SSR	Schalten SSR				
		Heizen	Kühlen				
23	R	008DIO16_CI.DIO1	008DIO16_CI.DIO9			J	007TC12.AI1
24	R	008DIO16_CI.DIO2	008DIO16_CI.DIO10			J	007TC12.AI2
25	R	008DIO16_CI.DIO3	008DIO16_CI.DIO11			J	007TC12.AI3
26	R	008DIO16_CI.DIO4	008DIO16_CI.DIO12			J	007TC12.AI4
27	R	008DIO16_CI.DIO5	008DIO16_CI.DIO13			J	007TC12.AI5
28	R	008DIO16_CI.DIO6	008DIO16_CI.DIO14			J	007TC12.AI6
29	R	008DIO16_CI.DIO7	008DIO16_CI.DIO15			J	007TC12.AI7
30	R	008DIO16_CI.DIO8	008DIO16_CI.DIO16			J	007TC12.AI8

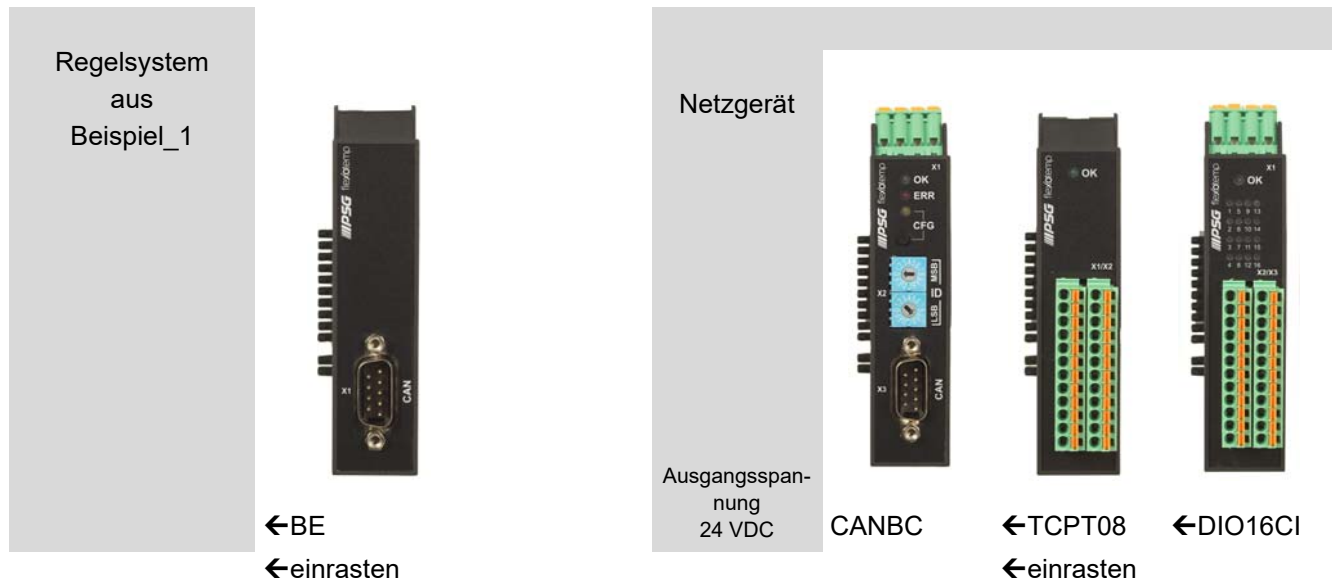
3.2.2 Bsp2-Erforderliche Komponenten

Die folgenden flexotemp®-Komponenten werden zusätzlich zu den Komponenten aus Beispiel_1 benötigt:

- 1 Bus Extension Interface flexotemp® BE
- 1 Bus Coupler flexotemp® CANBC
- 1 Thermocouple Interface flexotemp® TCPT08
- 1 Digital In-/Output Interface, Current Input flexotemp® DIO16CI

3.2.3 Bsp2-Installation

Das Adaptermodul BE wird rechts an die letzte Komponente aus Beispiel_1 angefügt. Für den dezentralen I/O-Knoten werden die flexotemp®-Komponenten vom CANBC beginnend, wie dargestellt, nach rechts angereiht. Der Querverbinder im Gehäuse für die automatische parallele Buskontaktierung rastet ineinander ein, wodurch die flexotemp®-Komponenten zu einem Block zusammengebaut werden können.



Nennspannung	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC
Leistungsaufnahme	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)

i Aktuelle Datenblätter beachten

Vom Netzgerät ausgehend sind die flexotemp®-Komponenten mit der 24 VDC-Spannungsversorgung zu verbinden.

Komponente	BE	CANBC	TCPT08	DIO16CI
Klemme	<n.a.>	X1	<n.a.>	X1

i Aktuelle Datenblätter beachten


Die Ein-/Ausgänge der flexotemp®-Komponenten sind entsprechend zu verdrahten.

Komponente	BE	CANBC	TCPT08	DIO16CI
Klemme	<n.a.>	<n.a.>	X2, X3	X2, X3

i Aktuelle Datenblätter beachten

Die Schnittstellen des CAN-Feldbus sind miteinander zu verbinden.





Komponente	BE	CANBC	TCPT08	DIO16CI
CAN-Feldbus	X1	X3	<n.a.>	<n.a.>

 Aktuelle Datenblätter beachten

3.2.4 Bsp2-Projektierung und Konfiguration

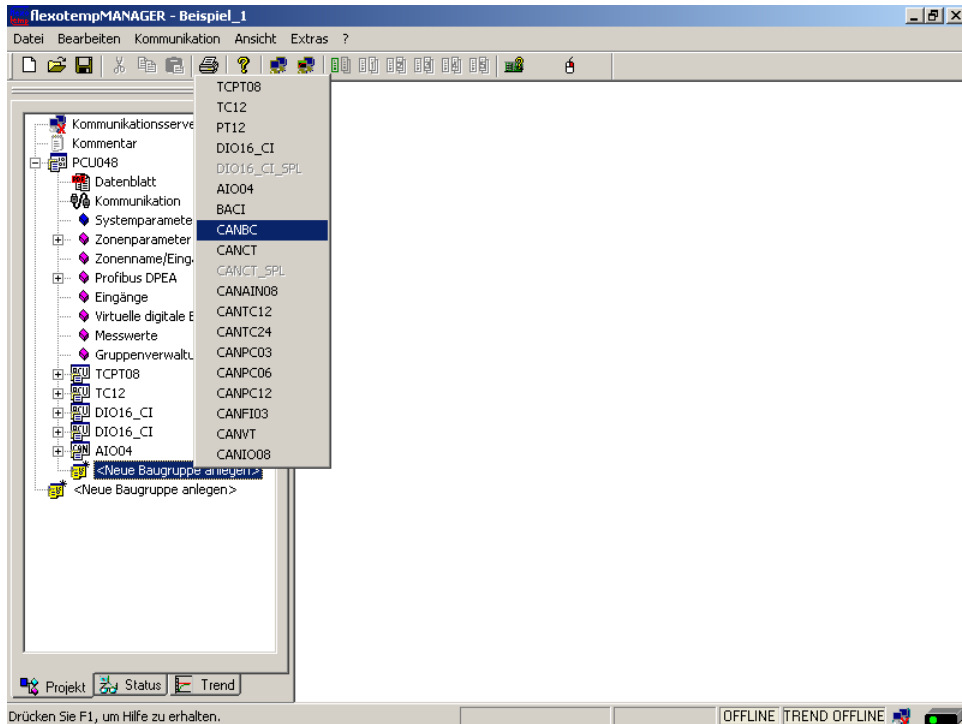
Nähere Details zum Umgang mit dem Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER und dessen Bedienung, sowie weitere Erklärungen zu den Parametern sind den Bedienungsanleitung (siehe Kapitel ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)) zu entnehmen.

3.2.4.1 Bsp2-Komponenten für dezentralen I/O-Knoten anlegen

	Voraussetzung	flexotempMANAGER ist auf dem PC installiert.
	Voraussetzung	flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.
		Die flexotemp®-Komponenten werden in der Reihenfolge, wie sie unter ↗Bsp1-Installation (Seite 11) aufgebaut sind (von links mit CANBC beginnend, nach rechts), projektiert.
		Die flexotemp®-Komponente BE wird rechts an die Komponente aus Beispiel_1 angesteckt. Eine Projektierung/Konfiguration ist nicht erforderlich.
	PC-Seite	
	flexotempMANAGER aufschalten	Symbolleiste: <Ansicht> Symbolleiste, Statusleiste, Projekt sind aktiv. Menüleiste: <Datei> <Öffnen> Projekt <Beispiel_1>. Das Projekt <Beispiel_1> wird aufgeschaltet.

Dezentralen I/O-Knoten anlegen

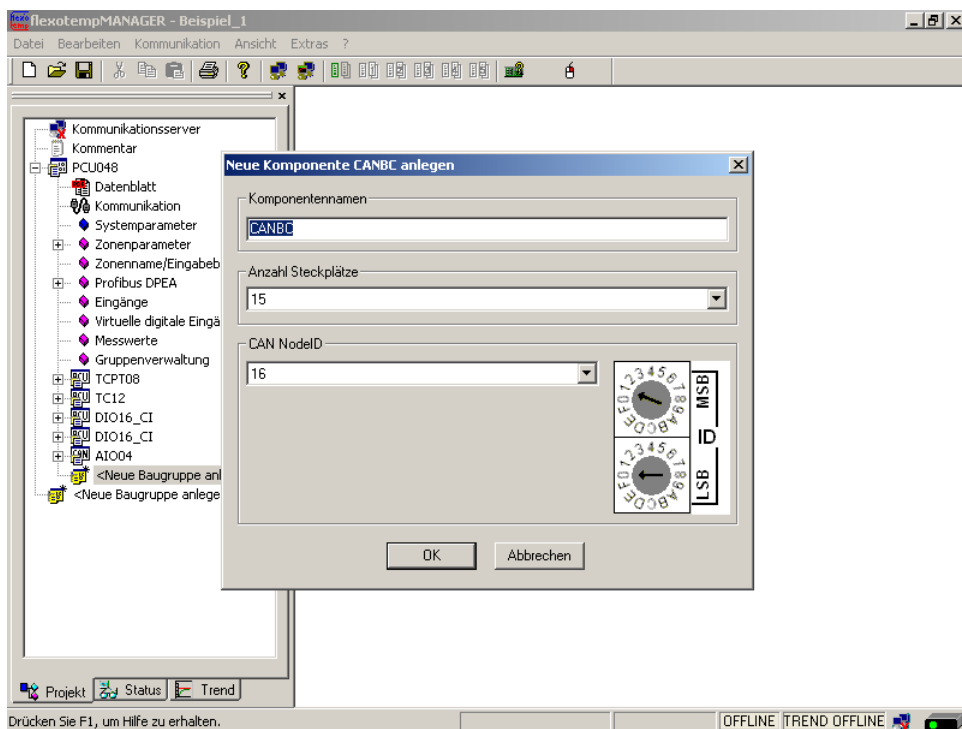
Zu dem bestehenden Projekt Beispiel_1 wird die flexotemp®-Komponente CANBC als dezentraler I/O-Knoten hinzugefügt.



Adresseinstellung

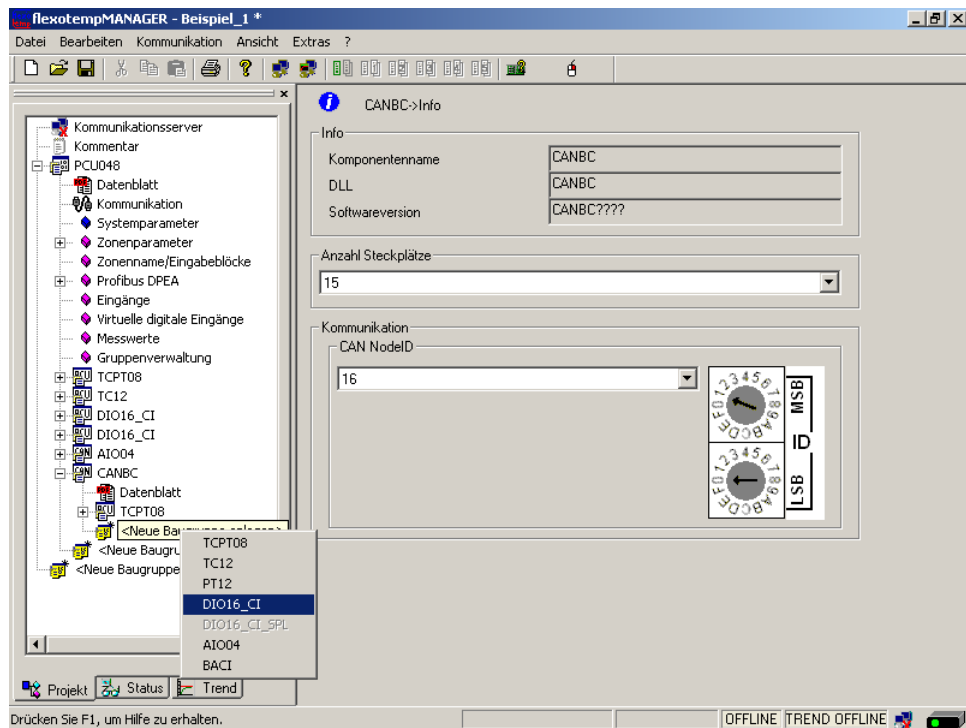
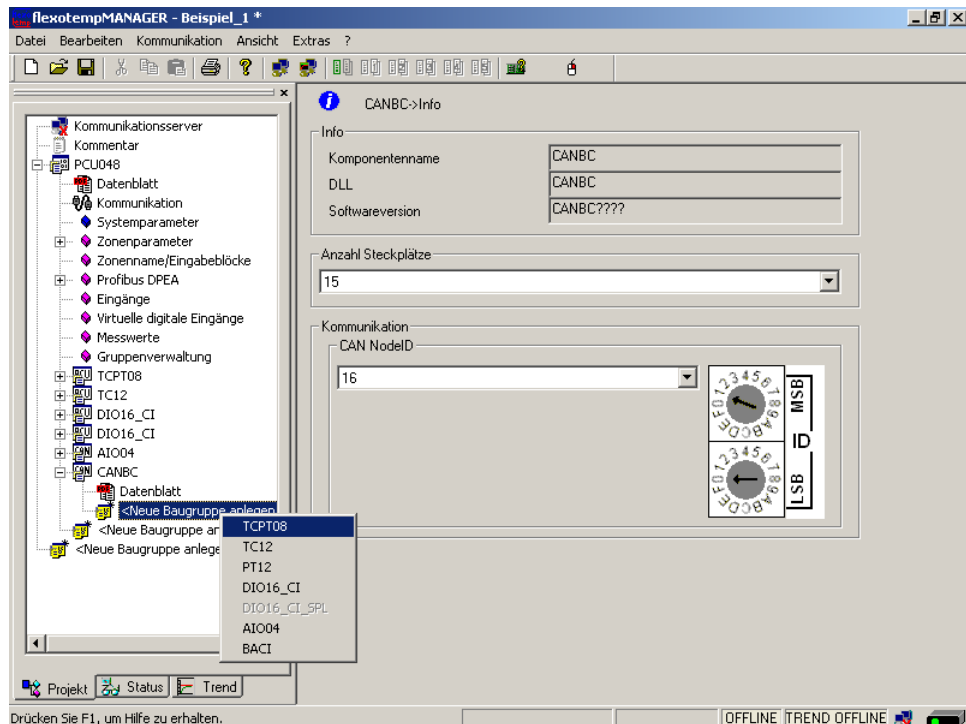
Die Einstellungen für die Geräte-ID am Codierschalter hier und an den Drehschaltern des CANBC müssen übereinstimmen.

Da für den Regler 15 Steckplätze reserviert wurden, erhält das CANBC die CAN-NodeID 16.

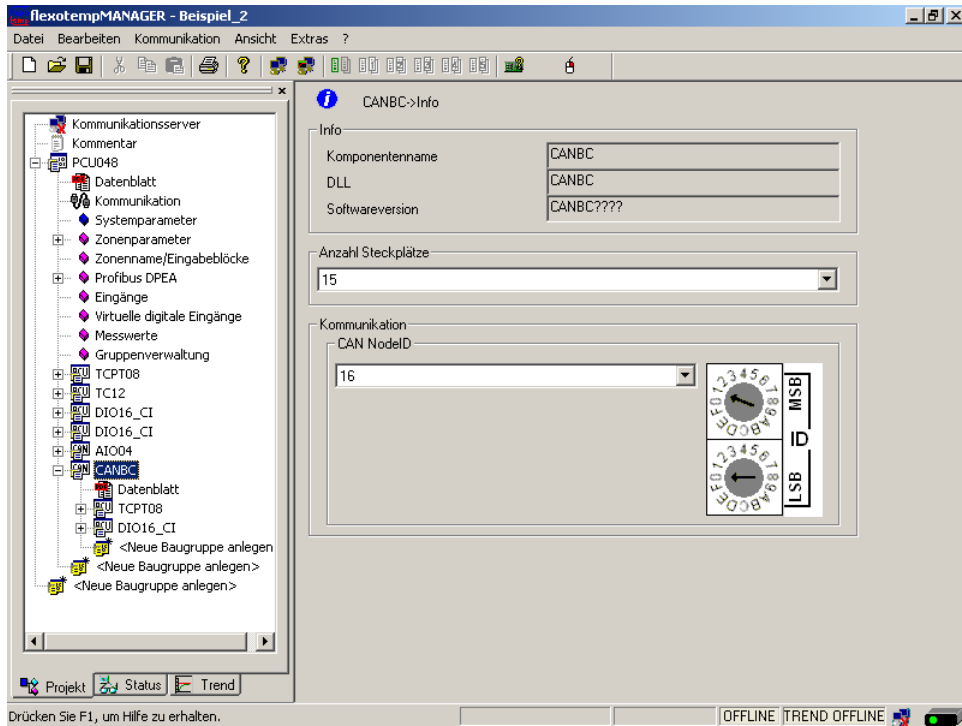


Weitere Baugruppen anlegen

Unterhalb des CANBC werden die weiteren Komponenten (TCPT08, DIO16_CI) jeweils aus der Wer-teliste ausgewählt und angelegt.



Der I/O-Knoten und die Komponenten sind als Baugruppen im Projekt angelegt.

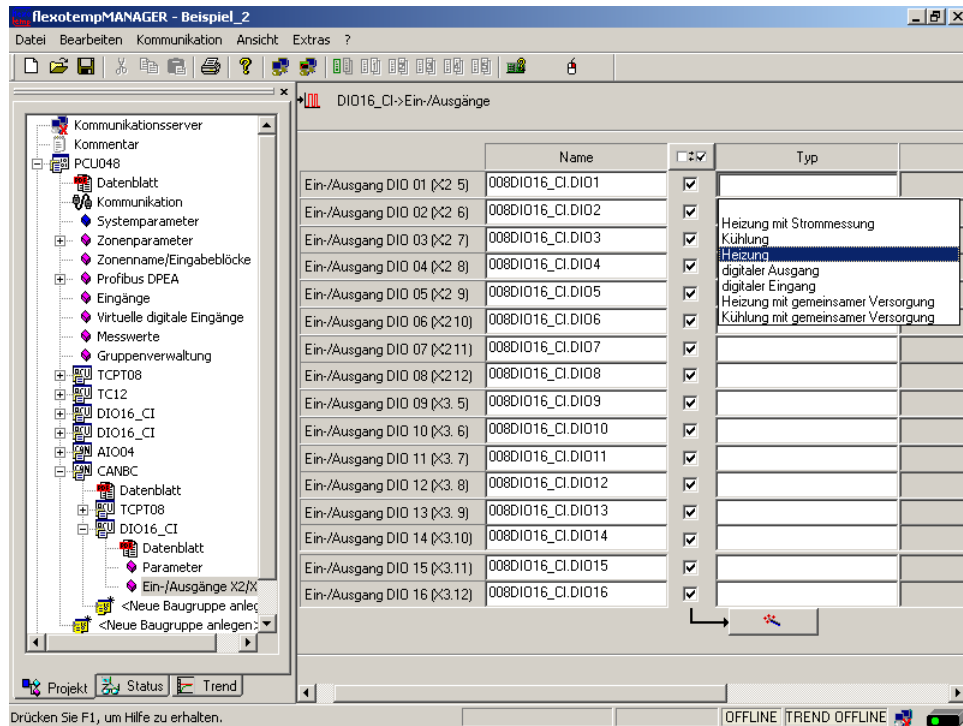


Das Projekt wird unter dem Namen Beispiel_2 abgespeichert.

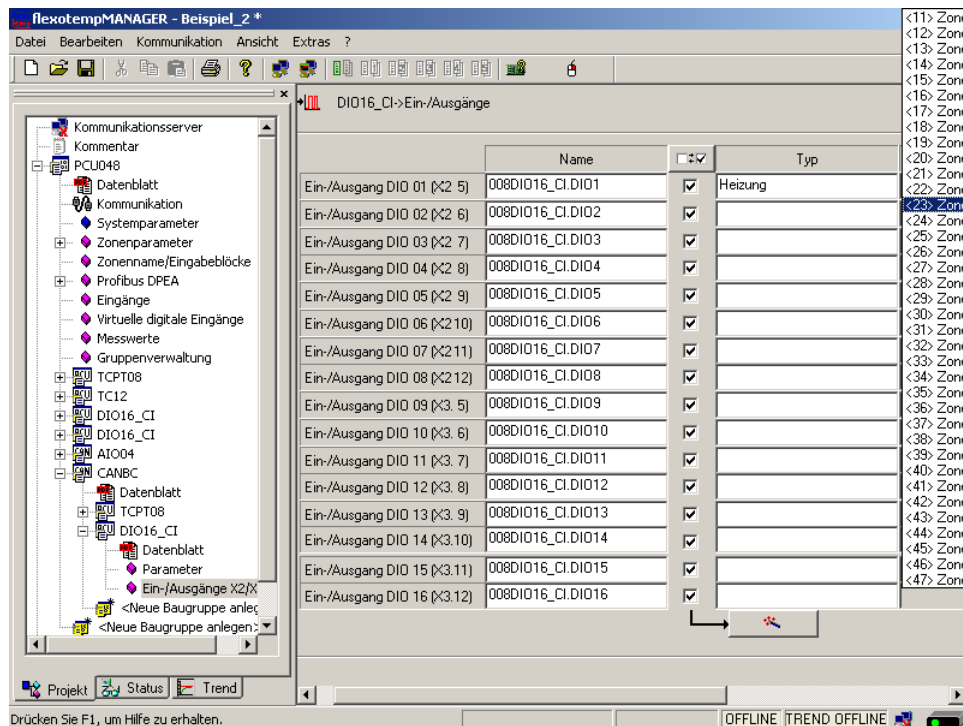
3.2.4.2 Bsp2-Regelausgänge Heizen festlegen

8 Regelausgänge Heizen festlegen

Am (008)DIO16_CI am CANBC für DIO1...DIO8 den Typ <Heizung> auswählen und einstellen.



Am (008)DIO16_CI am CANBC für DIO1...DIO8 vom Typ <Heizung> Zone 23...30 zuordnen.



8 Regelausgänge Heizen sind für Zone 23...30 definiert.

The screenshot shows the 'flexotempMANAGER - Beispiel_2' software interface. On the left is a tree view of the project structure, including 'Kommunikationsserver', 'PCU048', and 'DIO16_CI'. The main window displays a table titled 'DIO16_CI->Ein-/Ausgänge' with the following data:

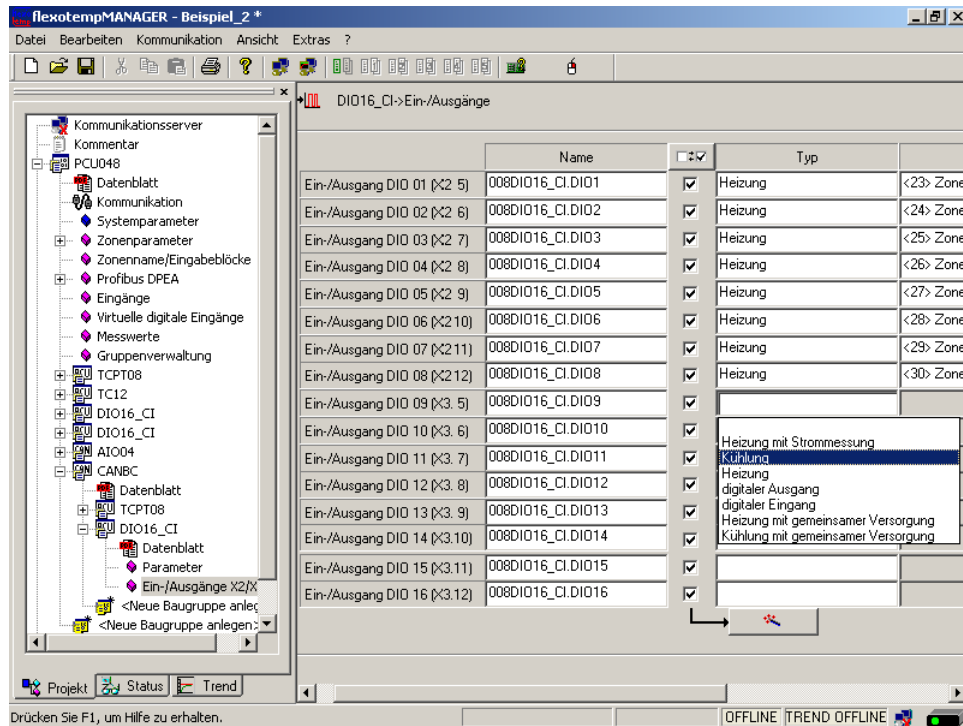
Ein-/Ausgang	Name	Heizung	Typ	Zone
Ein-/Ausgang DIO 01 (x2.5)	008DIO16_CI.DIO1	<input type="checkbox"/>	Heizung	<23> Zone
Ein-/Ausgang DIO 02 (x2.6)	008DIO16_CI.DIO2	<input type="checkbox"/>	Heizung	<24> Zone
Ein-/Ausgang DIO 03 (x2.7)	008DIO16_CI.DIO3	<input type="checkbox"/>	Heizung	<25> Zone
Ein-/Ausgang DIO 04 (x2.8)	008DIO16_CI.DIO4	<input type="checkbox"/>	Heizung	<26> Zone
Ein-/Ausgang DIO 05 (x2.9)	008DIO16_CI.DIO5	<input type="checkbox"/>	Heizung	<27> Zone
Ein-/Ausgang DIO 06 (x2.10)	008DIO16_CI.DIO6	<input type="checkbox"/>	Heizung	<28> Zone
Ein-/Ausgang DIO 07 (x2.11)	008DIO16_CI.DIO7	<input type="checkbox"/>	Heizung	<29> Zone
Ein-/Ausgang DIO 08 (x2.12)	008DIO16_CI.DIO8	<input type="checkbox"/>	Heizung	<30> Zone
Ein-/Ausgang DIO 09 (x3.5)	008DIO16_CI.DIO9	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 10 (x3.6)	008DIO16_CI.DIO10	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 11 (x3.7)	008DIO16_CI.DIO11	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 12 (x3.8)	008DIO16_CI.DIO12	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 13 (x3.9)	008DIO16_CI.DIO13	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 14 (x3.10)	008DIO16_CI.DIO14	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 15 (x3.11)	008DIO16_CI.DIO15	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ein-/Ausgang DIO 16 (x3.12)	008DIO16_CI.DIO16	<input checked="" type="checkbox"/>		

The interface also includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Kommunikation, Ansicht, Extras), a toolbar, and a status bar at the bottom with 'OFFLINE | TREND OFFLINE' and a battery icon.

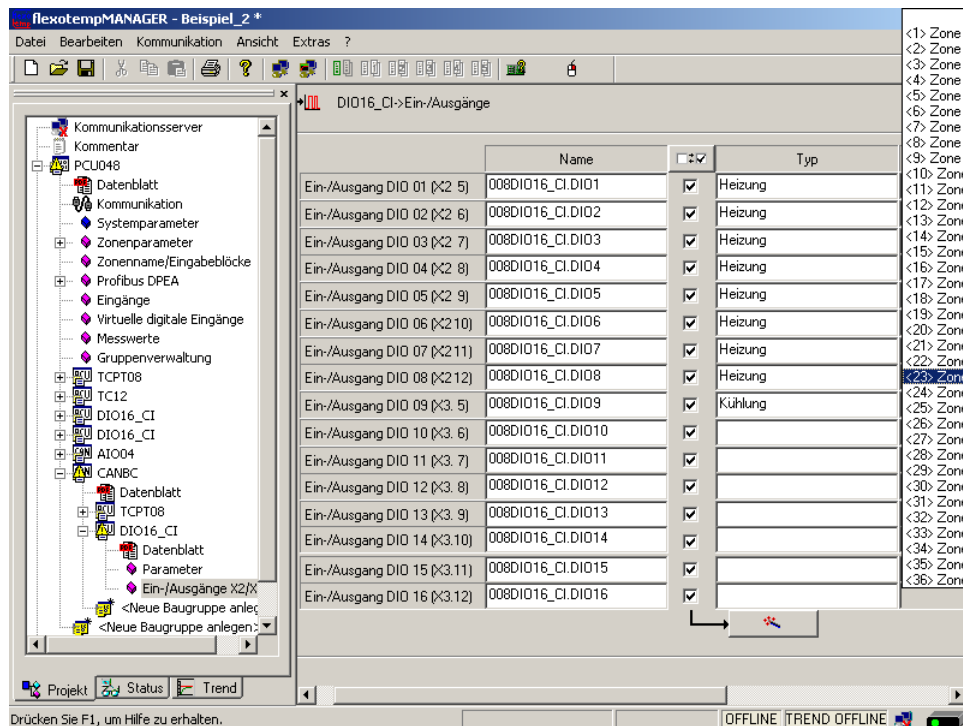
3.2.4.3 Bsp2-Regelausgänge Kühlen festlegen

8 Regelausgänge Kühlen festlegen

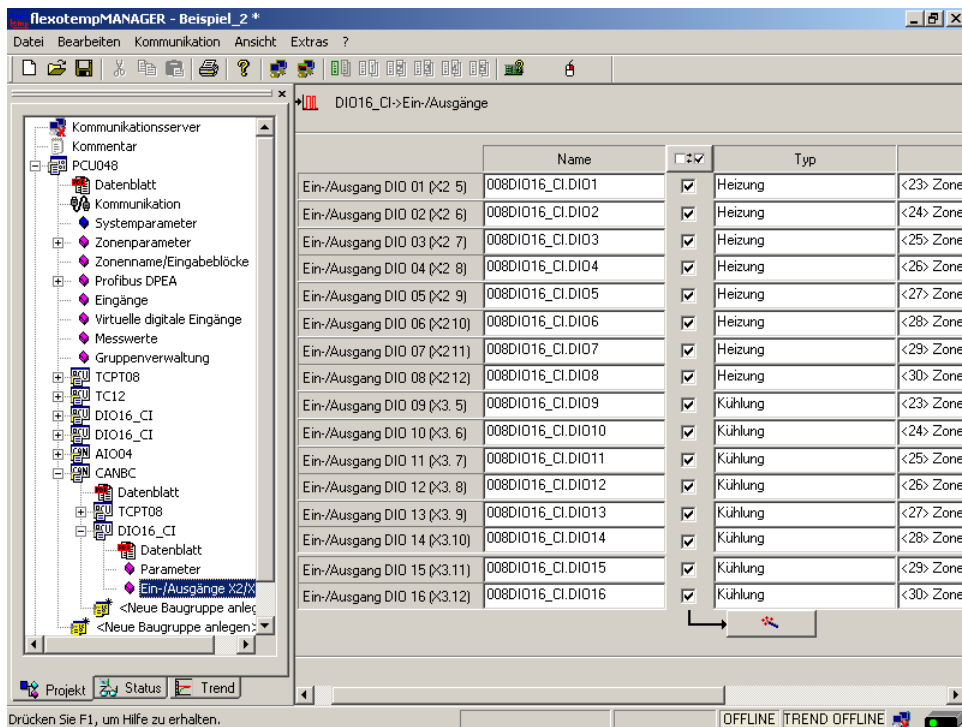
Am (008)DIO16_CI am CANBC für DIO9...DIO16 den Typ <Kühlung> auswählen und einstellen.



Am (008)DIO16_CI am CANBC für DIO9...DIO16 vom Typ <Kühlung> Zone 23...30 zuordnen.



8 Regelausgänge Kühlen sind für Zone 23...30 definiert.



3.2.4.4 Bsp2-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren

Ausgabeart Schalten SSR (nullpunktschaltend)

Für Zone 23...30 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P026 RELH] = <Aus>

[P027 RELC] = <Aus>

Zone Heizen/Kühlen

Für Zone 23...30 müssen die Parameter wie folgt stehen:

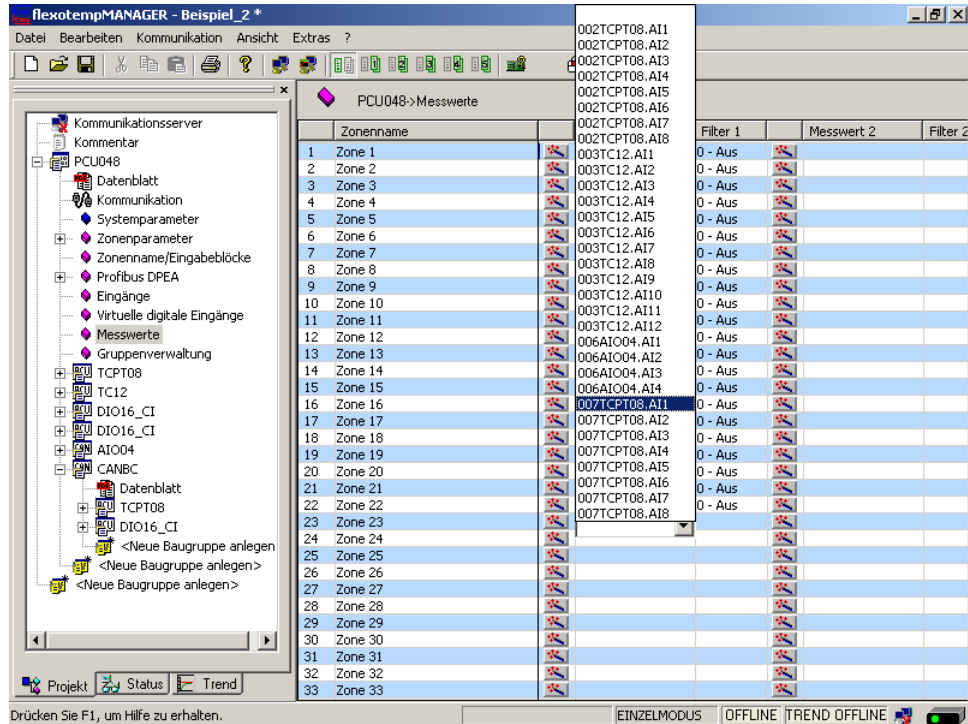
[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = -100

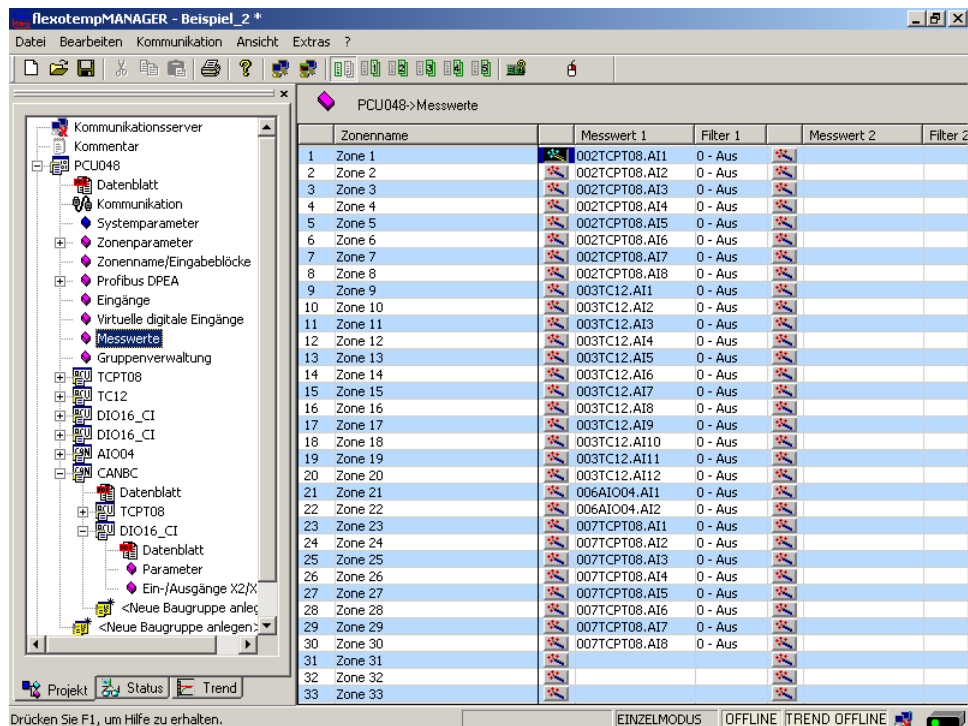
3.2.4.5 Bsp2-Analogeingänge vom Typ TC zu Messwerteingängen zuordnen

8 Analogeingänge vom Typ TC werden zu Messwerteingängen zugeordnet.

Am Regler unter <Messwerte> wird der Zone 23 der Analogeingang 007TCPT08.A11 zugeordnet.

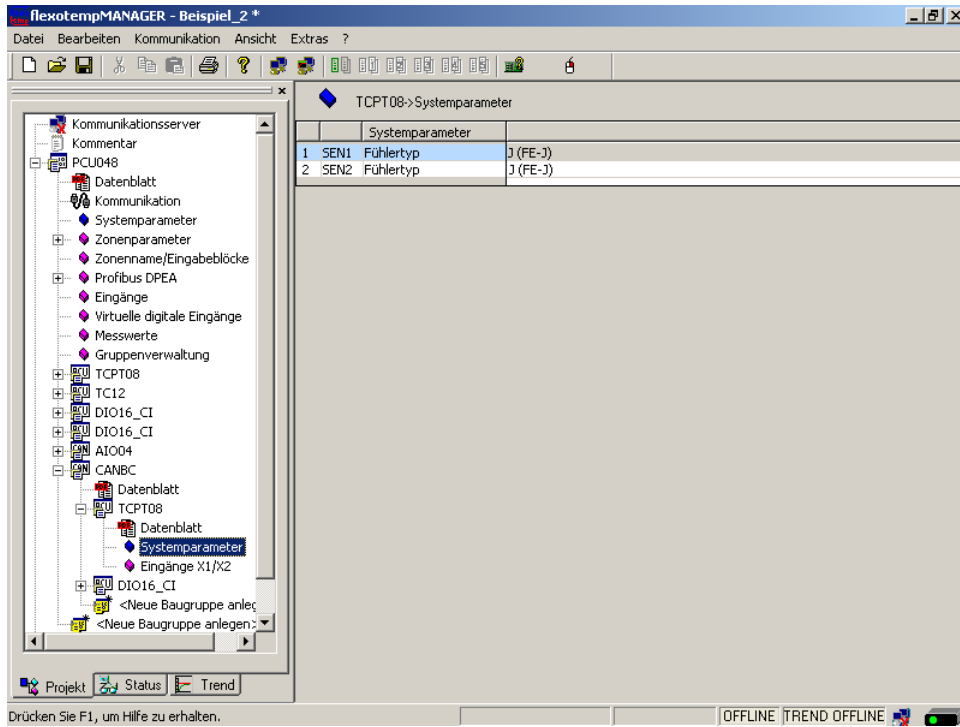


Den Zonen 23...30 sind 8 Analogeingänge TC als Messwerteingänge zugeordnet worden.



3.2.4.6 Bsp2-Analogeingänge - Fühlertypen festlegen

Die Fühlertypen werden gruppenweise auf der Eingangskarte TCPT08 am CANBC festgelegt.
Beim TCPT08 wird über <SEN1>...<SEN2> der Fühlertyp für jeweils vier Analogeingänge festgelegt.
Die Standardeinstellung für den Fühlertyp ist <J(Fe-J)>.



Die Fühlertypen für die Eingangskarte TCPT08 sind definiert.

3.3 Beispiel_3 - MCU-System mit dezentralen CAN-Komponenten


3.3.1 Bsp3-Ziel

Projektierung eines Regelsystems mit

- 8 Regelzonen (3 Heizen, 5 Heizen/Kühlen)
- Zonen mit Messeingängen Thermoelement TC
- Regelausgänge Heizen, SSR, nullpunktschaltend
- Regelausgänge Kühlen, SSR, nullpunktschaltend Ansteuerung für Gebläse, Motor
- Heizstromüberwachung

Das zu projektierende Regelsystem ist in eine Tabelle, z.B. in der vorliegenden Art, abzubilden, um die Anzahl der Komponenten und die Projektierung daraus abzuleiten.

Erläuterung der Tabelleninhalte

	Voraussetzung	Es wird mit den von flexotempMANAGER vergebenen Standardnamen gearbeitet.
	Z	Nummer der Zone
	M/R	Messen/Regeln
	SSR	Solid State Relais
	z.B. 002CANAIN08.AI3	flexotemp®-Komponente CANAIN08, 3ter AI (002 ist eine interne fortlaufende Nummer, die vom Programm vergeben wird, um die flexotemp®-Komponenten eindeutig zu kennzeichnen)
	F-Typ	Fühlertyp

Nr.	Z	M/R	Ausgabeart	Ausgabeart	Ausgabeart	Messeingang	F-Typ	Messeingang
			Schalten SSR	Schalten SSR				
			Heizen *)	Kühlen				
1	1	R	003SMA09G.1				TC	002CANAIN08.AI1
2	2	R	003SMA09G.2				TC	002CANAIN08.AI2
3	3	R	003SMA09G.3				TC	002CANAIN08.AI3
4	4	R	003SMA09G.4	003SMA09G.10			TC	002CANAIN08.AI4
5	5	R	003SMA09G.5	003SMA09G.11			TC	002CANAIN08.AI5
6	6	R	003SMA09G.6	004MC08.X4.Out			TC	002CANAIN08.AI6
7	7	R	003SMA09G.7	004MC08.X4.Out2			TC	002CANAIN08.AI7
8	8	R	003SMA09G.8	004MC08.X4.Out3			TC	002CANAIN08.AI8

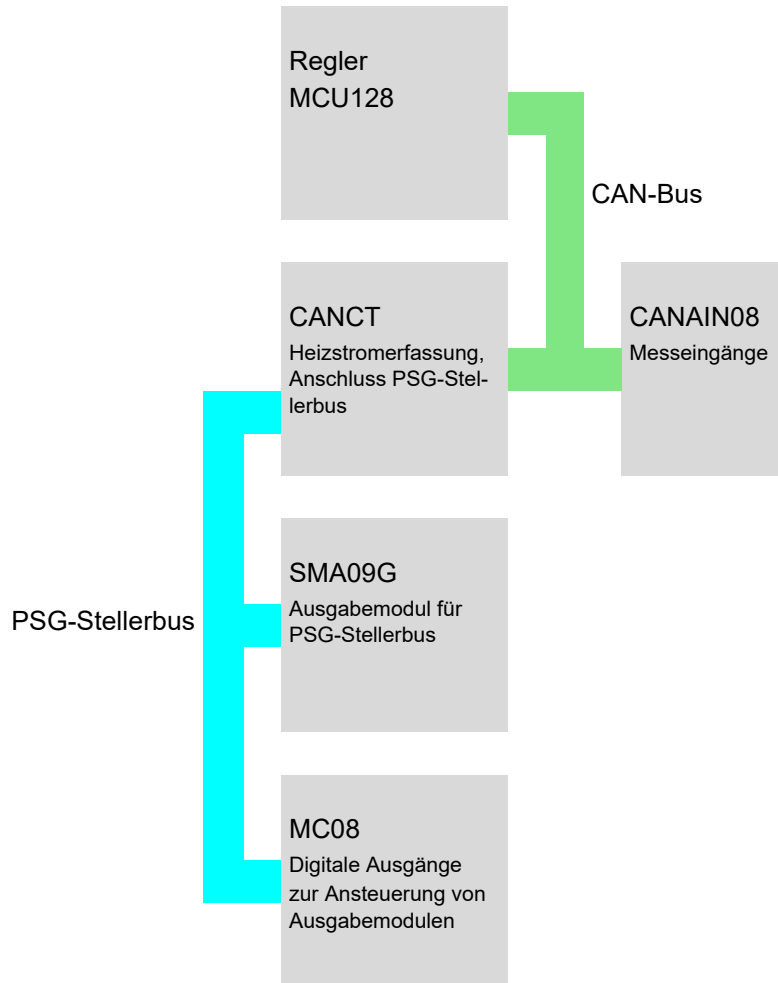
*) Die Heizstromüberwachung im vorliegenden Beispiel soll für alle Heizausgänge durchgeführt werden. Zur Erfassung wird die flexotemp®-Komponente CANCT mit internen Stromwandlern eingesetzt. Die Regelausgänge Heizen sind vom Typ <Heizung mit Strommessung>. Weitere Details zum Thema Heizstromüberwachung sind der Bedienungsanleitung **Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter** zu entnehmen.

3.3.2 Bsp3-Erforderliche Komponenten

Die folgenden flexotemp®-Komponenten werden benötigt:

- 1 Multi Loop Control Unit flexotemp® MCU 128
- 1 Current Transducer Interface flexotemp® CANCT
- 1 Analog Input Interface flexotemp® CANAIN 08
- 1 Digital Output Module flexotemp® SMA09G
- 1 Ausgabemodul flexotemp®/sysTemp® MC08
- 5 Ausgabemodule sysTemp® SMS01

Komponenten für die
Projektierung



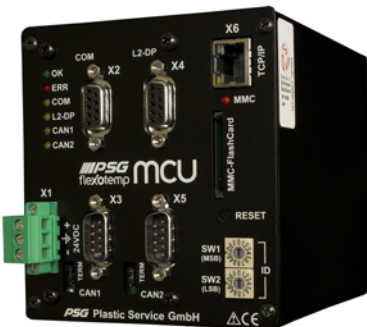
3.3.3 Bsp3-Installation

Bei allen Installationsarbeiten sind jeweils die aktuellen Datenblätter der flexotemp®-Komponenten zu beachten.

Die Datenblätter können in Internet unter www.psg-online.de abgerufen werden, bzw. stehen je nach Einstellung unter Menüleiste →<Extras> →<Optionen> →<Update> im flexotempMANAGER in der Projektansicht unterhalb jeder flexotemp®-Komponente zur Verfügung (Bedienungsanleitung **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung**, siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)).

Die flexotemp®-Komponenten werden vom Regler beginnend, wie dargestellt, miteinander verbunden.


Netzgerät




MCU128

Ausgangsspannung 24 VDC

Nennspannung	18...30 VDC
Leistungs-aufnahme	5 W

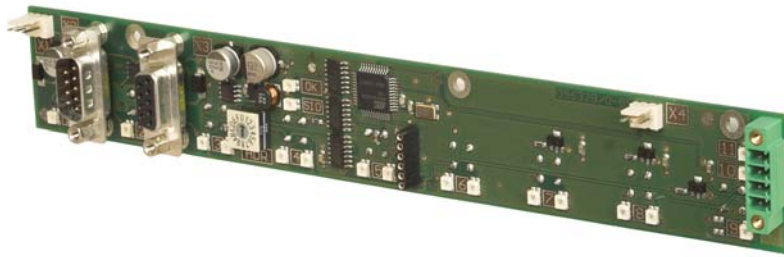


CANCT



CANAIN 08

Nennspannung	18...30 VDC	18...30 VDC
Leistungs-aufnahme	5...80 W	Stromauf-nahme 60 mA



SMA09G

Nennspannung	18...30 VDC
Leistungs- aufnahme	1 W



MC08

Nennspannung	18...30 VDC
Leistungs- aufnahme	1 W



Aktuelle Datenblätter beachten


Vom Netzgerät ausgehend sind die flexotemp®-Komponenten mit der 24 VDC-Spannungsversorgung zu verbinden.

Komponente	MCU128	CANCT	CANAIN08	SMA09G	MC08
Klemme	X1	X4	<n.a.>	<n.a.>	X4




Aktuelle Datenblätter beachten


Die Ein-/Ausgänge der flexotemp®-Komponenten sind entsprechend zu verdrahten.

Komponente	MCU128	CANCT	CANAIN08	SMA09G	MC08
Klemme	<n.a.>	<n.a.>	X1, X2	X5	X4
	Aktuelle Datenblätter beachten				

An die digitalen Ausgänge (siehe 7Bsp3-Regelausgänge Kühlen festlegen (Seite 54)) ist je ein Ausgabemodul SMS01 (in Klemmenausführung) anzuschliessen.

Komponente	MC08
Klemme	X4
	SMS01(X5)
	Aktuelle Datenblätter beachten


Die Schnittstellen des CAN-Feldbus zum einen und des PSG-Stellerbus zum anderen sind zu verbinden.

Komponente	MCU128	CANCT	CANAIN08	SMA09G	MC08
CAN-Feldbus	X5	X1 (in)			
		X3 (out)	X3 (in)		
PSG-Stellerbus		X2		X2 (in)	
				X3 (out)	X1
	Aktuelle Datenblätter beachten				

Die flexotemp®-Komponente CANCT verfügt über interne Stromwandler. Die abgehenden Steuerleitungen für die Heizstellglieder am SMA09G sind durch die Stromwandler des CANCT zu führen. Weitere Details zum Thema Heizstromüberwachung sind der Bedienungsanleitung **Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter** zu entnehmen.


3.3.4 Bsp3-Serielle Schnittstellenverbindung zu Regler herstellen

Von der flexotemp®-Komponente MCU128 wird eine serielle Verbindung zum PC, auf dem flexotempMANAGER installiert ist, hergestellt.

	Voraussetzung	flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.
	PC-Seite	
	Schnittstellenkonverter	Da ein PC i.d.R keine RS485-Schnittstelle direkt bedienen kann, ist ein Schnittstellenkonverter (siehe Datenblatt SK232485) erforderlich. Dabei ist auf die Pinbelegung und den korrekten Anschluss zu achten.
	Regler-Seite	Das RS232-Kabel ist am Anschluss X2 COM der flexotemp®-Komponente MCU128 aufstecken.
	PSGCommServer	Anlegen einer seriellen Schnittstelle (Bedienungsanleitung Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung Kapitel 3.1.2, siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)).
	flexotempMANAGER	Auf der Kommunikationsserverseite ist zu prüfen, dass die Einstellung <Der PSGCommServer läuft auf dem gleichen PC wie der flexotempMANAGER> angehakt ist. Über die Taste <Schnittstelleneinstellungen manuell vom PSGCommServer lesen>, werden die Einstellungen der seriellen Schnittstelle aus dem vorherigen Schritt übernommen und können ausgewählt werden.

3.3.5 Bsp3-Schnittstellenverbindung per Ethernet zu Regler herstellen



Von der flexotemp®-Komponente MCU128 wird eine Verbindung per Ethernet zum PC, auf dem flexotempMANAGER installiert ist, hergestellt.


	Voraussetzung	flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware.
	PC-Seite	
	LAN-Anschluss	Bei direkter Kopplung von PC und Regler ist ein cross-over Kabel zu verwenden. Ist ein Fast-Ethernet-Switch im Einsatz, ist ein einfaches Ethernet-Netzwerkkabel an diesen anzuschliessen.
	Regler-Seite	Das Ethernet-Netzwerkkabel ist am Anschluss X6 TCP/IP der flexotemp®-Komponente MCU128 aufstecken.
	flexotempMANAGER	Auf der Kommunikationsserverseite ist zu prüfen, dass die Einstellung <Der PSGCommServer läuft auf dem gleichen PC wie der flexotempMANAGER> angehakt ist.

3.3.6 Bsp3-Projektierung und Konfiguration

Nähere Details zum Umgang mit dem Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER und dessen Bedienung, sowie weitere Erklärungen zu den Parametern sind den Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 7Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)) zu entnehmen.

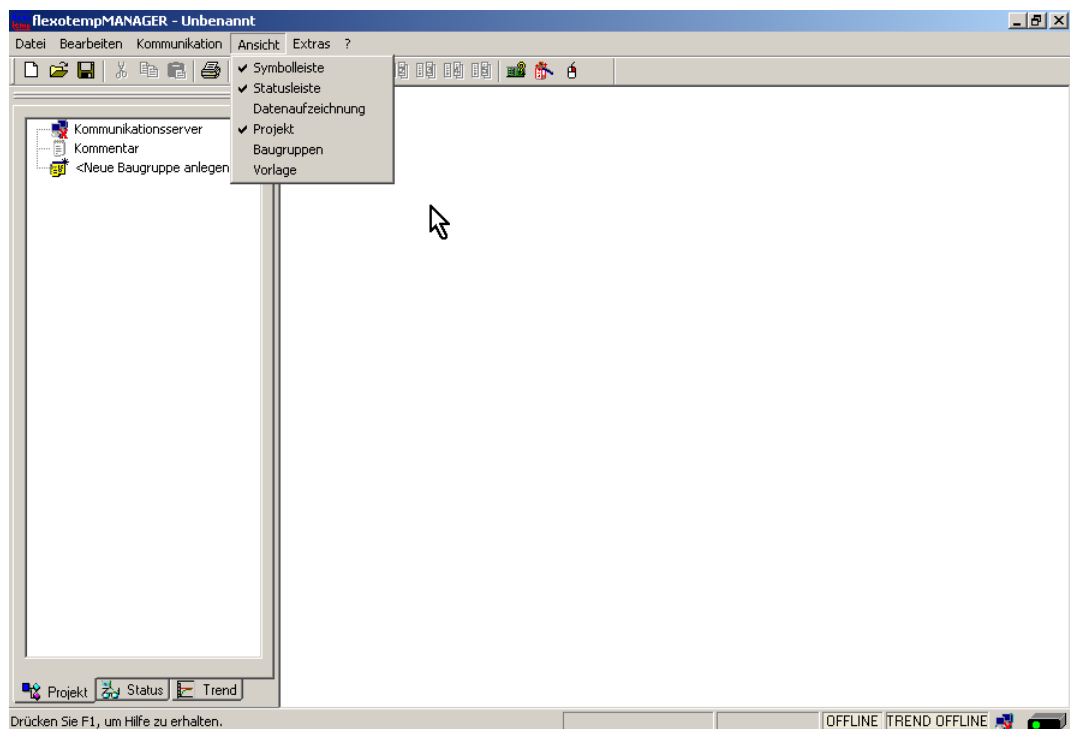
3.3.6.1 Bsp3-Regler und Komponenten anlegen

- | | | |
|---|---------------|---|
|  | Voraussetzung | flexotempMANAGER ist auf dem PC installiert. |
|  | Voraussetzung | flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware. |

- | | | |
|---|--|---|
|  | | Die flexotemp®-Komponenten werden in der Reihenfolge, wie sie unter 7Bsp1-Installation (Seite 11) angezeigt sind (von oben nach unten und links nach rechts, mit dem Regler beginnend), projiziert. |
|---|--|---|

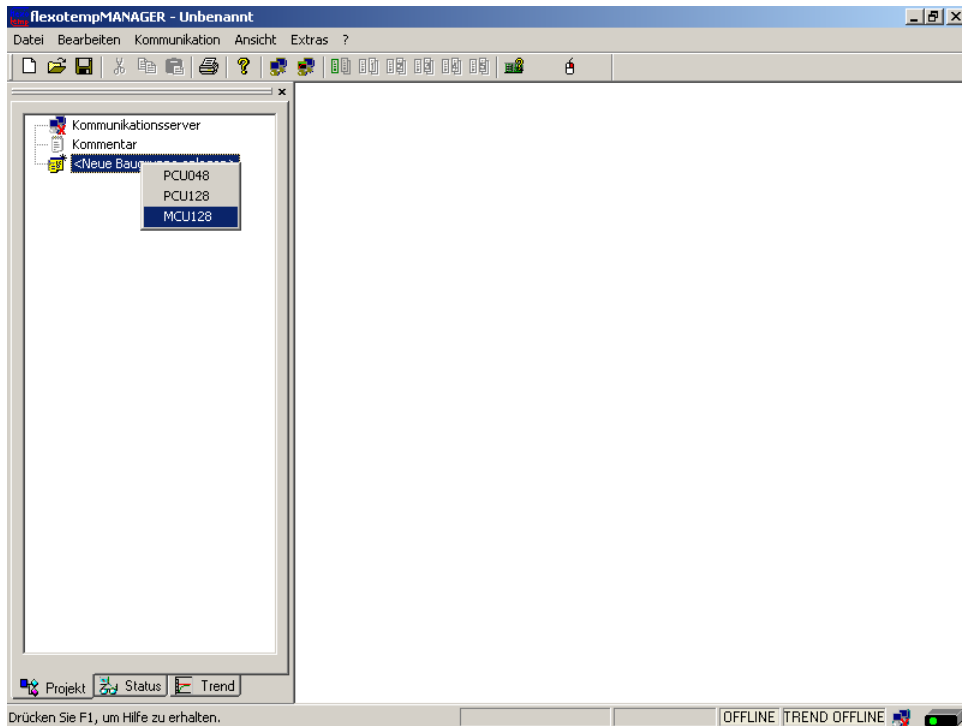
PC-Seite

flexotempMANAGER aufschalten	Symbolleiste: <Ansicht> Symbolleiste, Statusleiste, Projekt sind aktiv. Menüleiste: <Datei> <Neu>. Es ist kein Projekt (<Unbenannt>) aufgeschaltet.
---------------------------------	--



Regler anlegen

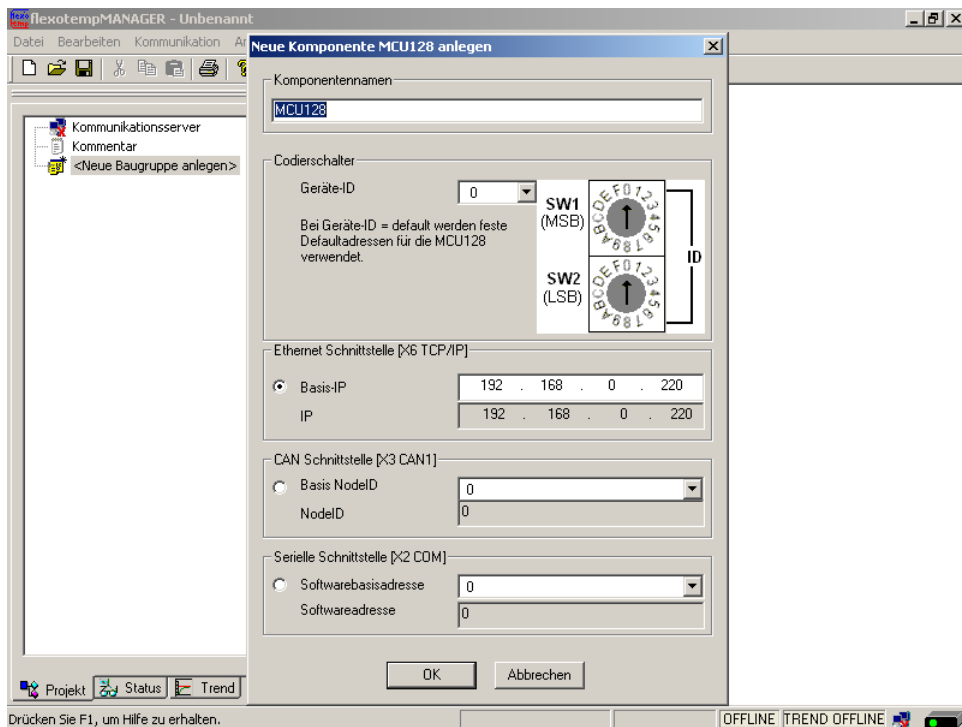
Über <Neue Baugruppe anlegen> wird der Regler MCU128 angelegt.



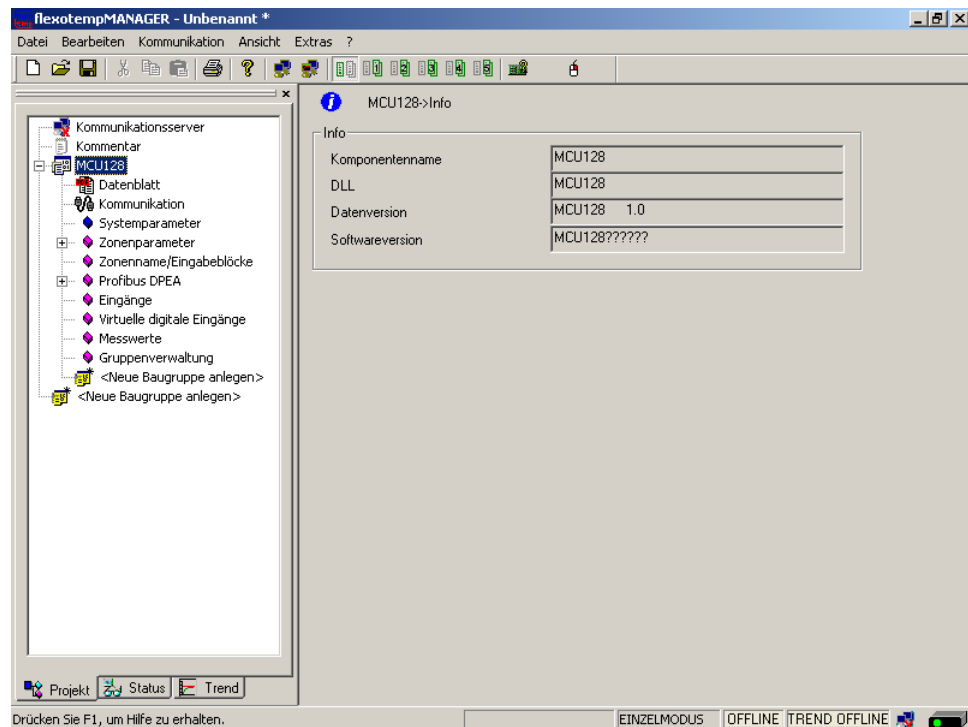
Adresseinstellung

Die Einstellungen für die Geräte-ID am Codierschalter hier und an den Drehschaltern des Reglers müssen übereinstimmen.

Bei Kommunikation über Ethernet muss der PC im gleichen Subnet liegen, wie der Regler (Subnetmaske: 255.255.255.0).

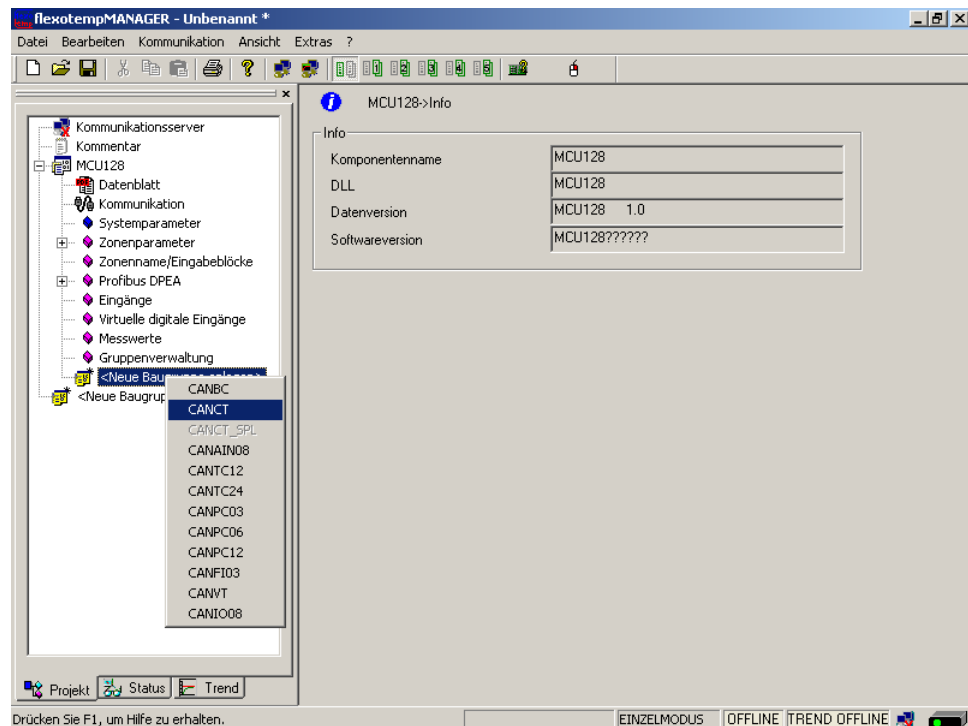


Regler MCU128 ist angelegt.

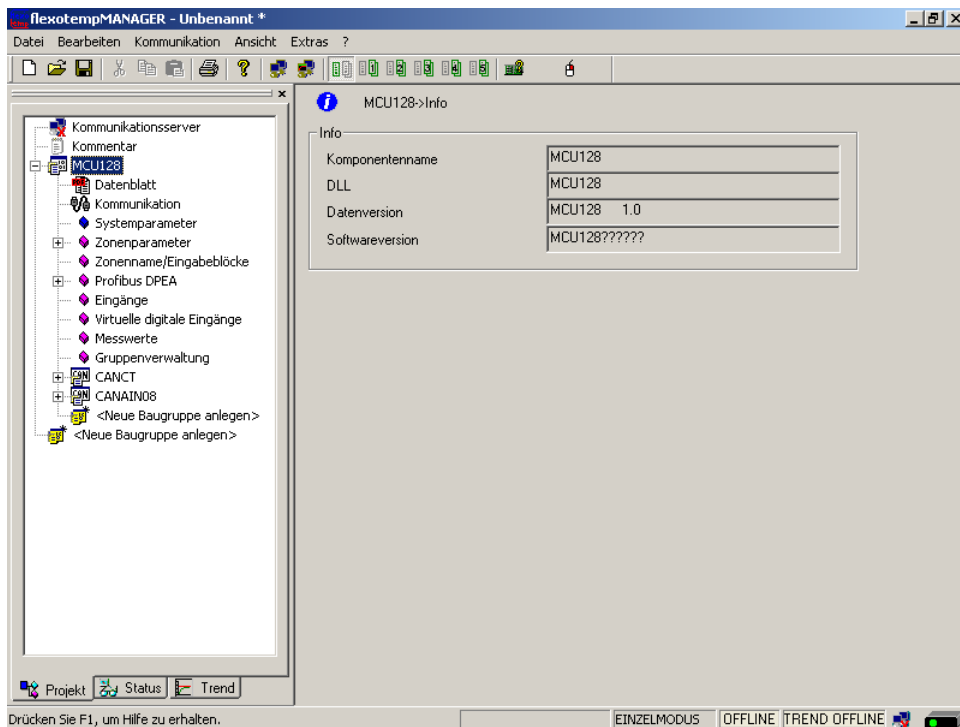


Weitere Baugruppen anlegen

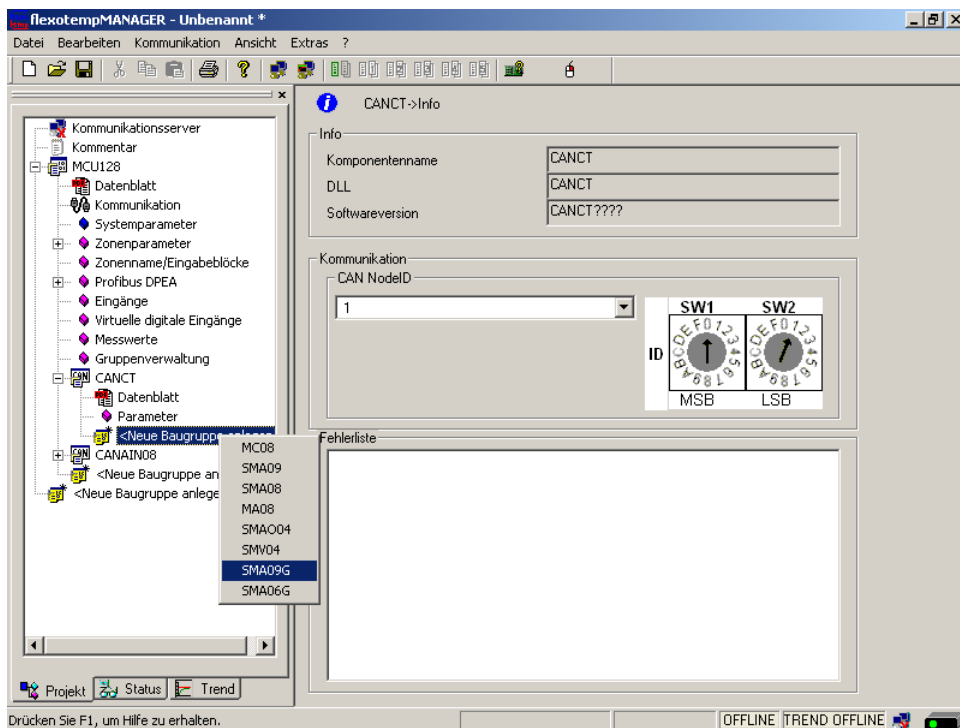
Unterhalb des Reglers werden die CAN-Komponenten (CANCT [Bus-Kopplungsmodul], CANAIN08 [E/A-Modul]) jeweils aus der Werteliste ausgewählt und angelegt.



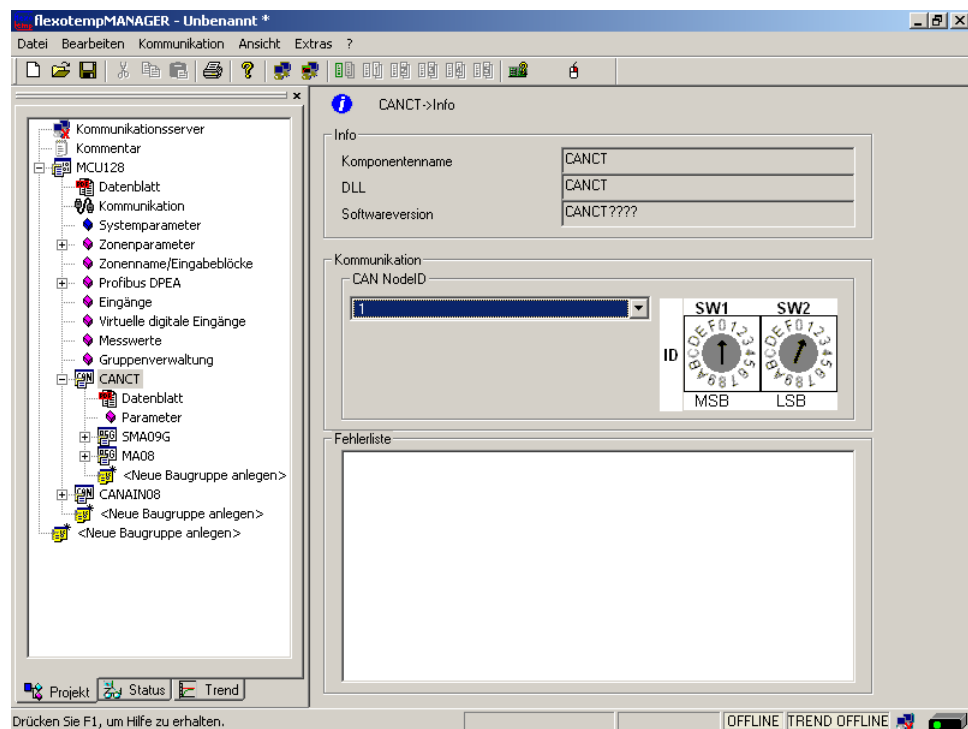
Die CAN-Komponenten sind als Baugruppen im Projekt angelegt.



Unterhalb des CANCT werden die RS485-Komponenten (SMA09G, MC08 [E/A-Module PSG-Stellerbus]) jeweils aus der Werteliste ausgewählt und angelegt.



Die RS485-Komponenten sind als Baugruppen im Projekt angelegt.

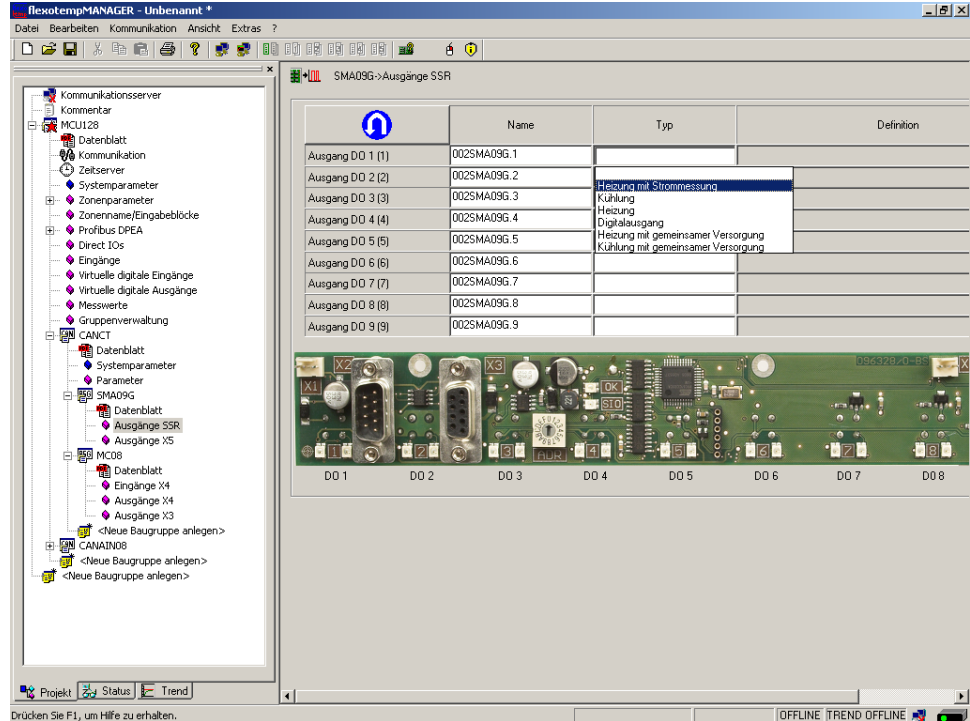


Das Projekt wird unter dem Namen Beispiel_3 abgespeichert.

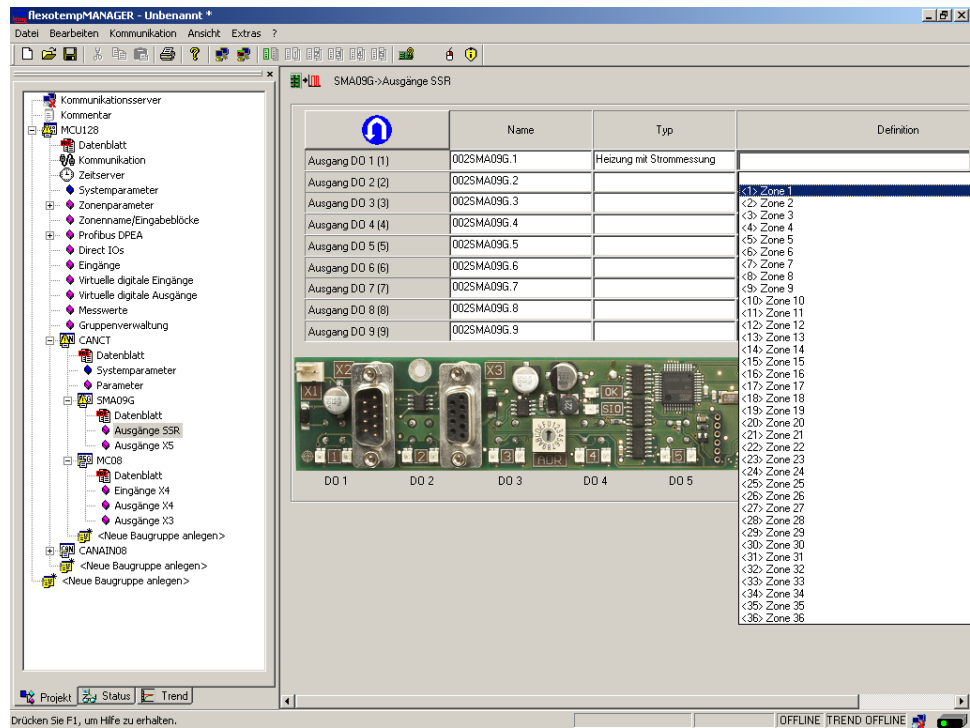
3.3.6.2 Bsp3-Regelausgänge Heizen festlegen

8 Regelausgänge Heizen festlegen

Am (003)SMA09G am CANCT für DO1...DO8 den Typ <Heizung mit Strommessung> auswählen und einstellen. *)



Am (003)SMA09G am CANCT für DO1...DO8 vom Typ <Heizung mit Strommessung> Zone 1...8 zuordnen. *)



*) Über die Taste kann die Zuordnung der logischen (DO1-9) zu den physikalischen Ausgängen (1-9) umgekehrt werden.

8 Regelausgänge Heizen sind für Zone 1...8 definiert.

The screenshot shows the 'flexotemp-MANAGER' software interface. On the left is a project tree with various components like 'Kommunikationsserver', 'MCU128', and 'SMA09G'. The main window displays a table of digital outputs (Ausgang DO) and a photograph of the hardware board with labeled connectors (DO 1 to DO 8).

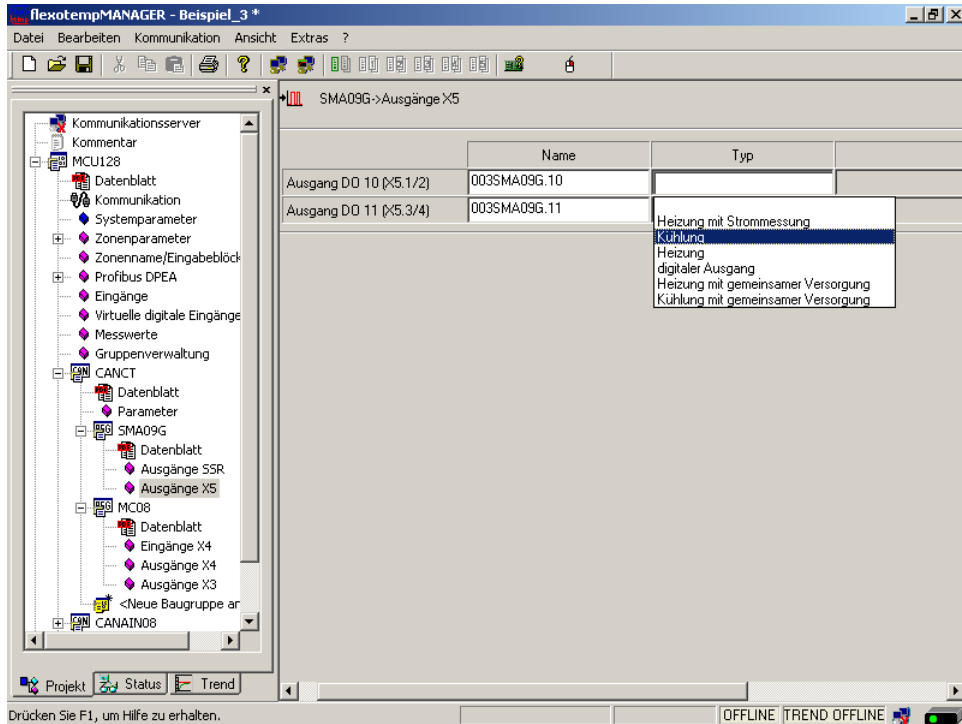
	Name	Typ	Definition
Ausgang DO 1 (1)	002SMA09G.1	Heizung mit Strommessung	<1> Zone 1
Ausgang DO 2 (2)	002SMA09G.2	Heizung mit Strommessung	<2> Zone 2
Ausgang DO 3 (3)	002SMA09G.3	Heizung mit Strommessung	<3> Zone 3
Ausgang DO 4 (4)	002SMA09G.4	Heizung mit Strommessung	<4> Zone 4
Ausgang DO 5 (5)	002SMA09G.5	Heizung mit Strommessung	<5> Zone 5
Ausgang DO 6 (6)	002SMA09G.6	Heizung mit Strommessung	<6> Zone 6
Ausgang DO 7 (7)	002SMA09G.7	Heizung mit Strommessung	<7> Zone 7
Ausgang DO 8 (8)	002SMA09G.8	Heizung mit Strommessung	<8> Zone 8
Ausgang DO 9 (9)	002SMA09G.9		

The hardware board image shows connectors labeled DO 1 through DO 8, corresponding to the table above. The board also features other components like X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19, X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29, X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39, X40, X41, X42, X43, X44, X45, X46, X47, X48, X49, X50, X51, X52, X53, X54, X55, X56, X57, X58, X59, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X68, X69, X70, X71, X72, X73, X74, X75, X76, X77, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X84, X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X93, X94, X95, X96, X97, X98, X99, X100.

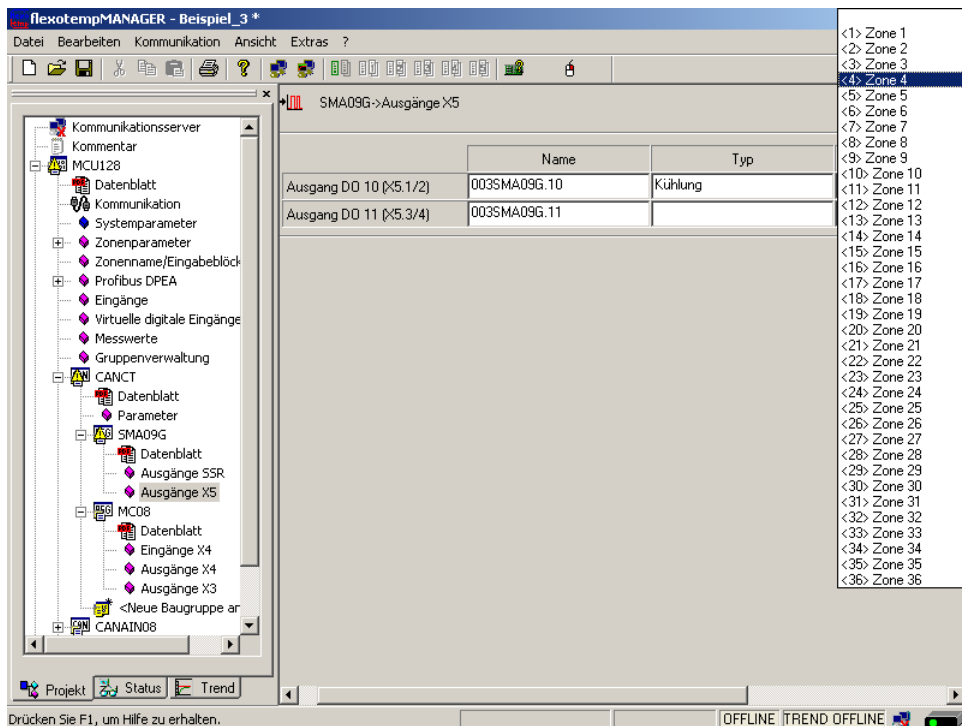
3.3.6.3 Bsp3-Regelausgänge Kühlen festlegen

5 Regelausgänge Kühlen festlegen

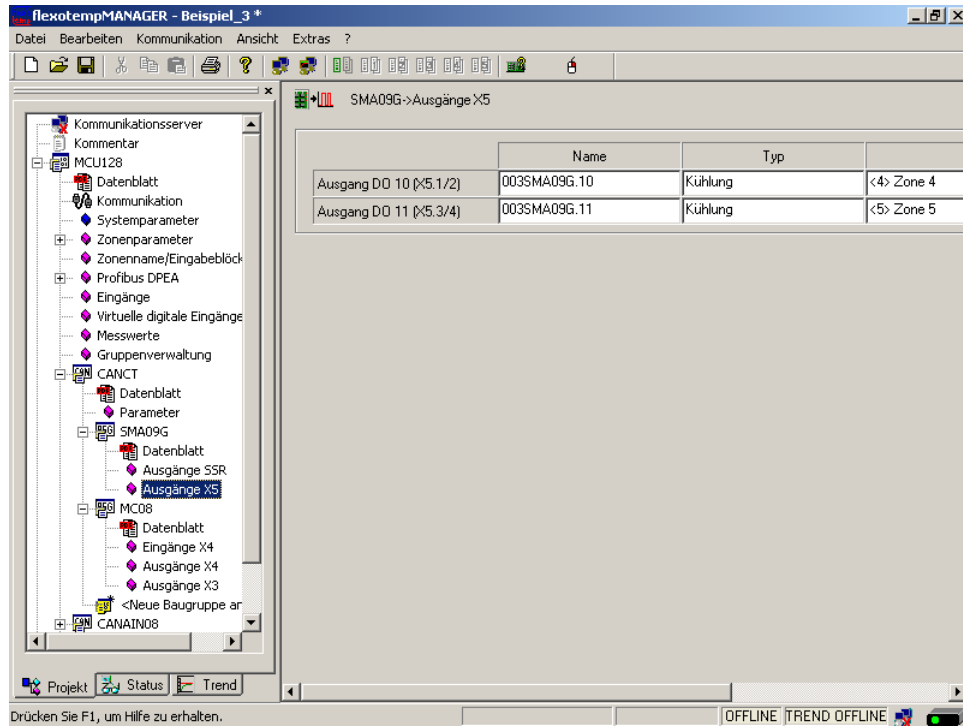
Am (003)SMA09G am CANCT für DO10...DO11 den Typ <Kühlung> auswählen und einstellen.



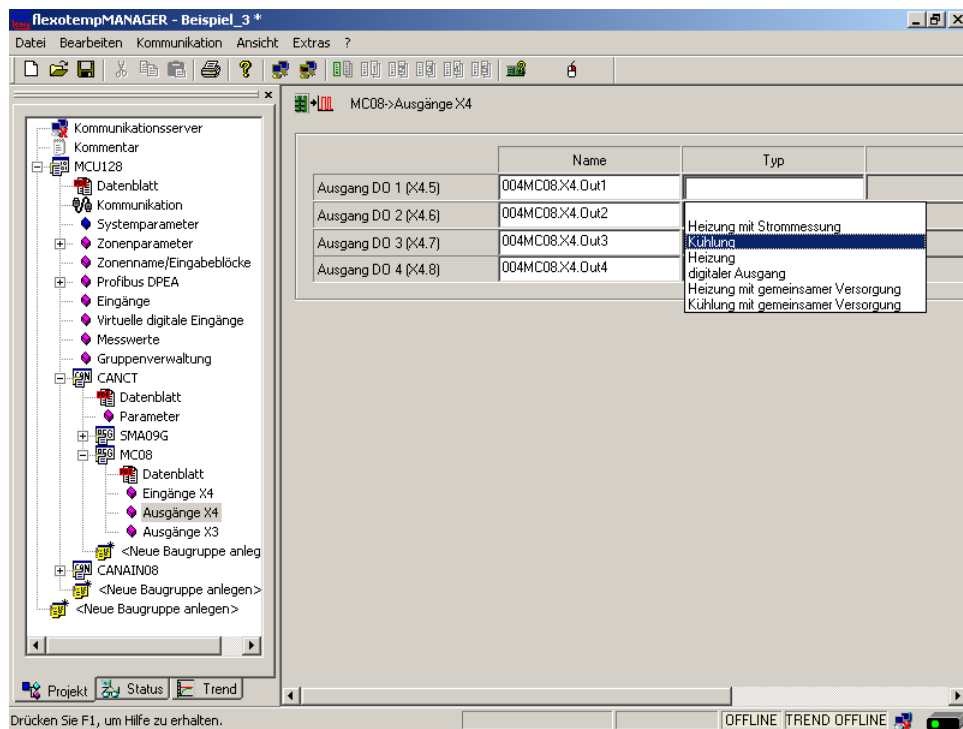
Am (003)SMA09G am CANCT für DO10...DO11 vom Typ <Kühlung> Zone 4...5 zuordnen.



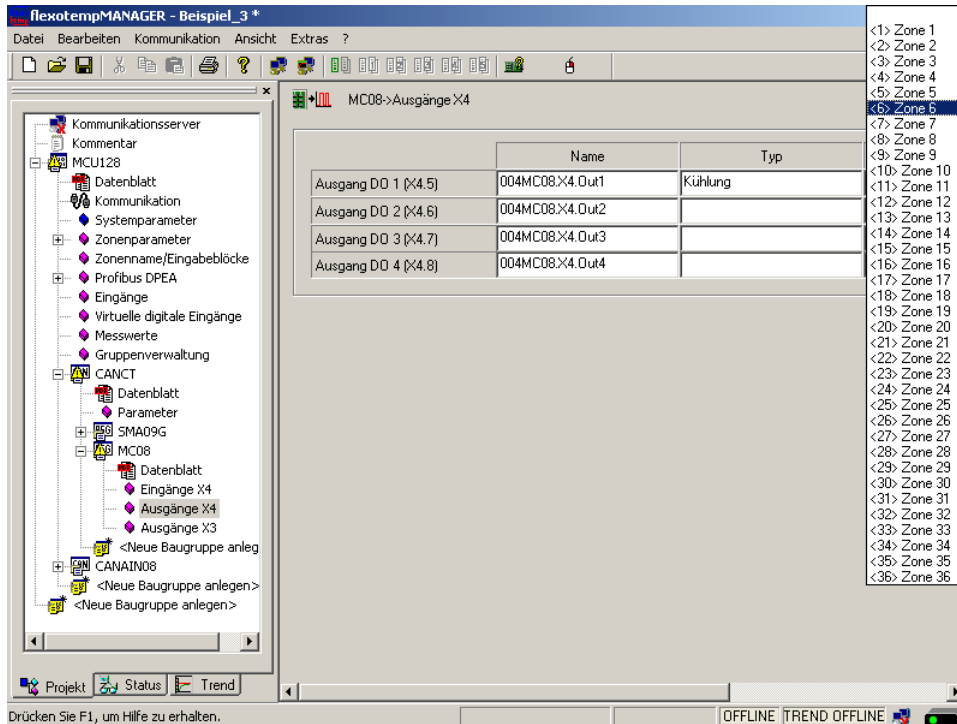
2 Regelausgänge Kühlen sind für Zone 4...5 definiert.



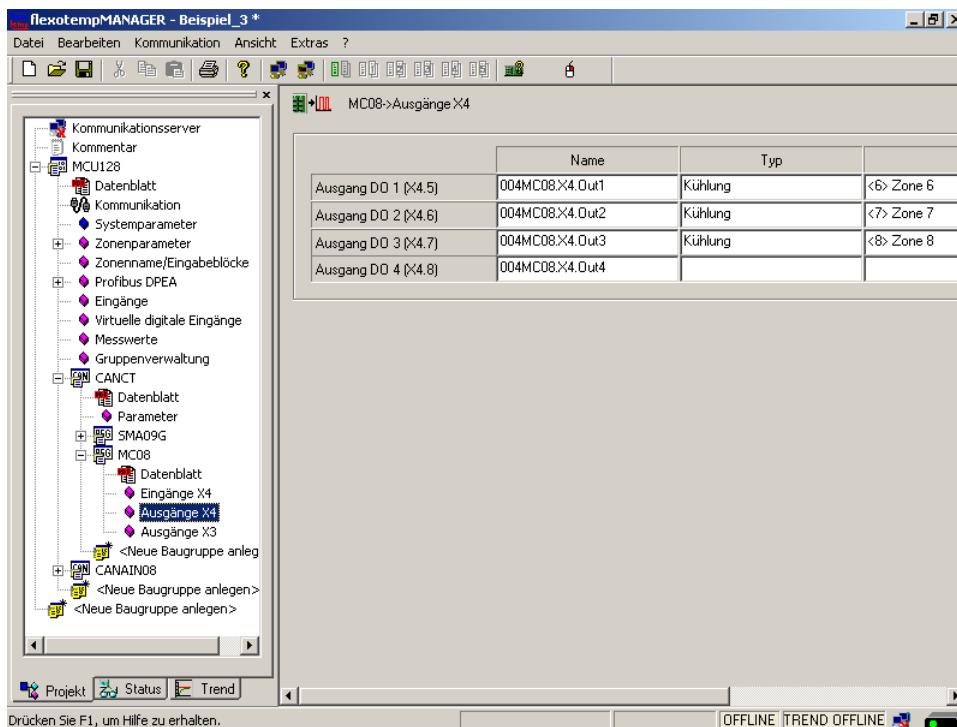
Am (004)MC08.X4 am CANCT für DO1...DO3 den Typ <Kühlung> auswählen und einstellen.



Am (004)MC08.X4 am CANCT für DO1...DO3 vom Typ <Kühlung> Zone 6...8 zuordnen.



3 Regelausgänge Kühlen sind für Zone 6...8 definiert.



3.3.6.4 Bsp3-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren

Ausgabeart Schalten SSR (nullpunktschaltend)

Für Zone 1...8 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P026 RELH] = <Aus>

[P027 RELC] = <Aus>

Zone nur Heizen

Für Zone 1...3 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = 0

Zone Heizen/Kühlen

Für Zone 4...8 müssen die Parameter wie folgt stehen:

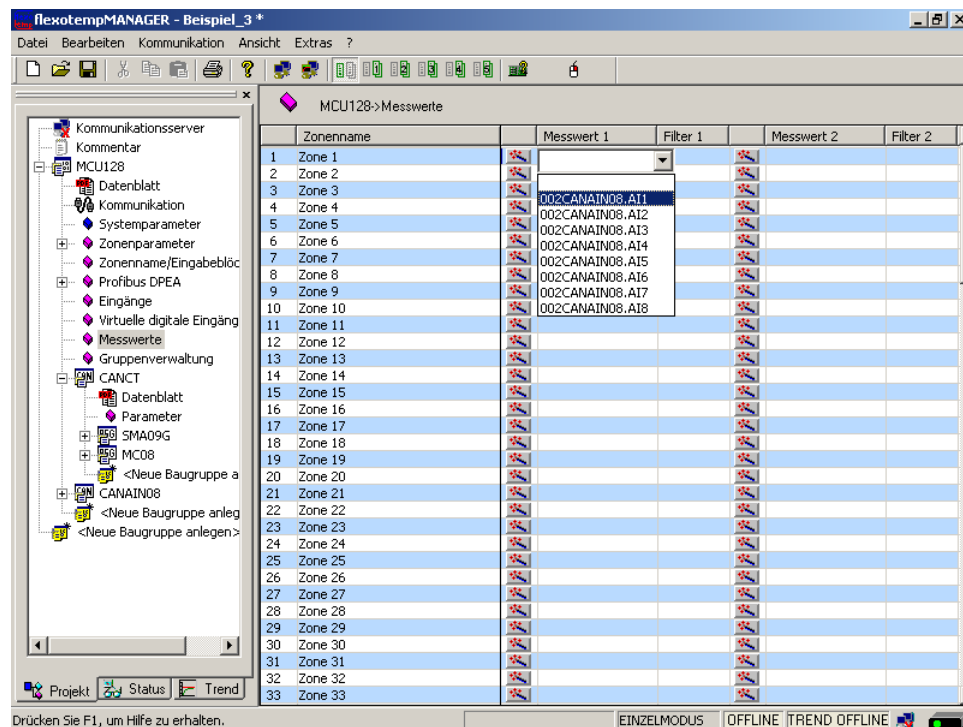
[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = -100

3.3.6.5 Bsp3-Analogeingänge vom Typ TC zu Messwerteingängen zuordnen

8 Analogeingänge vom Typ TC werden zu Messwerteingängen zugeordnet.

Am Regler unter <Messwerte> wird der Zone 1 der Analogeingang 002CANAIN08.AI1 zugeordnet.



Den Zonen 1...8 sind 8 Analogeingänge TC als Messwerteingänge zugeordnet worden.

The screenshot shows the 'flexotempMANAGER - Beispiel_3' application window. On the left is a tree view of the system configuration, including 'Kommunikationsserver', 'MCU128', and 'CANAIN08'. The main area displays a table titled 'MCU128->Messwerte' with the following data:

	Zonenname	Messwert 1	Filter 1	Messwert 2	Filter 2
1	Zone 1	002CANAIN08.A11	0 - Aus		
2	Zone 2	002CANAIN08.A12	0 - Aus		
3	Zone 3	002CANAIN08.A13	0 - Aus		
4	Zone 4	002CANAIN08.A14	0 - Aus		
5	Zone 5	002CANAIN08.A15	0 - Aus		
6	Zone 6	002CANAIN08.A16	0 - Aus		
7	Zone 7	002CANAIN08.A17	0 - Aus		
8	Zone 8	002CANAIN08.A18	0 - Aus		
9	Zone 9				
10	Zone 10				
11	Zone 11				
12	Zone 12				
13	Zone 13				
14	Zone 14				
15	Zone 15				
16	Zone 16				
17	Zone 17				
18	Zone 18				
19	Zone 19				
20	Zone 20				
21	Zone 21				
22	Zone 22				
23	Zone 23				
24	Zone 24				
25	Zone 25				
26	Zone 26				
27	Zone 27				
28	Zone 28				
29	Zone 29				
30	Zone 30				
31	Zone 31				
32	Zone 32				
33	Zone 33				

The status bar at the bottom indicates 'Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.' and 'EINZELMODUS | OFFLINE | TREND OFFLINE'.

3.4 Beispiel_4 - MCU-System erweitert um einem dezentralen I/O-Knoten

3.4.1 Bsp4-Ziel

Das unter Beispiel_3 beschriebene und projektierte Regelsystem soll um weitere 9 Regelzonen in einem neuen Anlagenteil ergänzt werden.

Im Detail sind dies:

- 9 Regelzonen (3 Heizen, 6 Heizen/Kühlen)
- Zonen mit Messeingängen Thermoelement TC
- Regelausgänge Heizen, SSR, nullpunktschaltend
- Regelausgänge Kühlen, SSR, nullpunktschaltend Ansteuerung für Gebläse, Motor
- Heizstromüberwachung

Durch die Verteilung auf zwei Anlagenteile wird ein dezentraler I/O-Knoten benötigt. Vom Regelsystem des Beispiel_3 wird eine Verbindung vom CANAIN08.X4 zum dezentralen I/O-Knoten, der flexotemp®-Komponente CANBC, hergestellt. Das CANBC stellt als Basismodul sowohl die Kommunikation mit dem Regler, als auch die Querkommunikation und die Spannungsversorgung zu weiteren angereichten flexotemp®-Komponenten sicher.

Der zu projektierende I/O-Knoten ist in eine Tabelle, z.B. in der vorliegenden Art, abzubilden, um die Anzahl der Komponenten und die Projektierung daraus abzuleiten.

Erläuterung der Tabelleninhalte



Voraussetzung

Es wird mit den von flexotempMANAGER vergebenen Standardnamen gearbeitet.

Z	Nummer der Zone
M/R	Messen/Regeln
SSR	Solid State Relais
z.B. 006DIO16_CI.DIO7	flexotemp®-Komponente DIO16_CI, 7ter DIO (006 ist eine interne fortlaufende Nummer, die vom Programm vergeben wird, um die flexotemp®-Komponenten eindeutig zu kennzeichnen)
F-Typ	Fühlertyp

Z	M/R	Ausgabeart Schalten SSR	Ausgabeart Schalten SSR	Ausgabeart Analogsignal	Messeingang Analogsignal	F-Typ	Messeingang Fühlertyp
		Heizen *)	Kühlen				
10	R	007SMA09G.1				TC	005TC12.AI1
11	R	007SMA09G.2				TC	005TC12.AI2
12	R	007SMA09G.3				TC	005TC12.AI3
13	R	007SMA09G.4	006DIO16_CI.DIO1			TC	005TC12.AI4
14	R	007SMA09G.5	006DIO16_CI.DIO2			TC	005TC12.AI5
15	R	007SMA09G.6	006DIO16_CI.DIO3			TC	005TC12.AI6
16	R	007SMA09G.7	006DIO16_CI.DIO4			TC	005TC12.AI7
17	R	007SMA09G.8	006DIO16_CI.DIO5			TC	005TC12.AI8
18	R	007SMA09G.9	006DIO16_CI.DIO6			TC	005TC12.AI9

*) Da die Heizstromüberwachung im vorliegenden Beispiel für alle Heizausgänge durchgeführt werden soll und diese auf das Modul SMA09G verteilt sind, werden an die flexotemp®-Komponente BACI 3 externe Stromwandler angeschlossen. Als Stromwandler wird das PSG Stromwandlermodul ESW75 eingesetzt. Die Regelausgänge

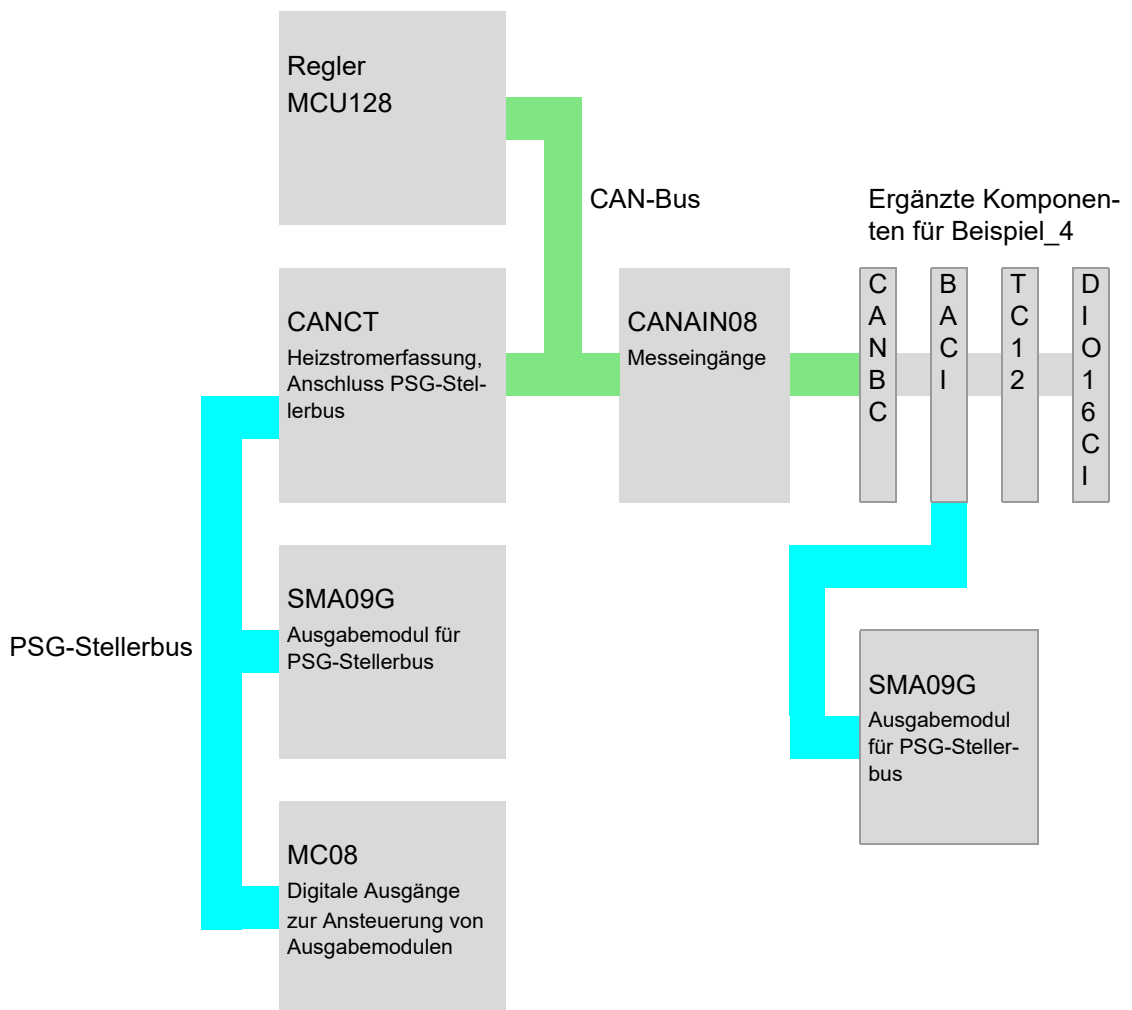
Heizen sind vom Typ <Heizung mit Strommessung>. Weitere Details zum Thema Heizstromüberwachung sind der Bedienungsanleitung **Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter** zu entnehmen.

3.4.2 Bsp4-Erforderliche Komponenten

Die folgenden flexotemp®-Komponenten werden zusätzlich zu den Komponenten aus Beispiel_3 benötigt:

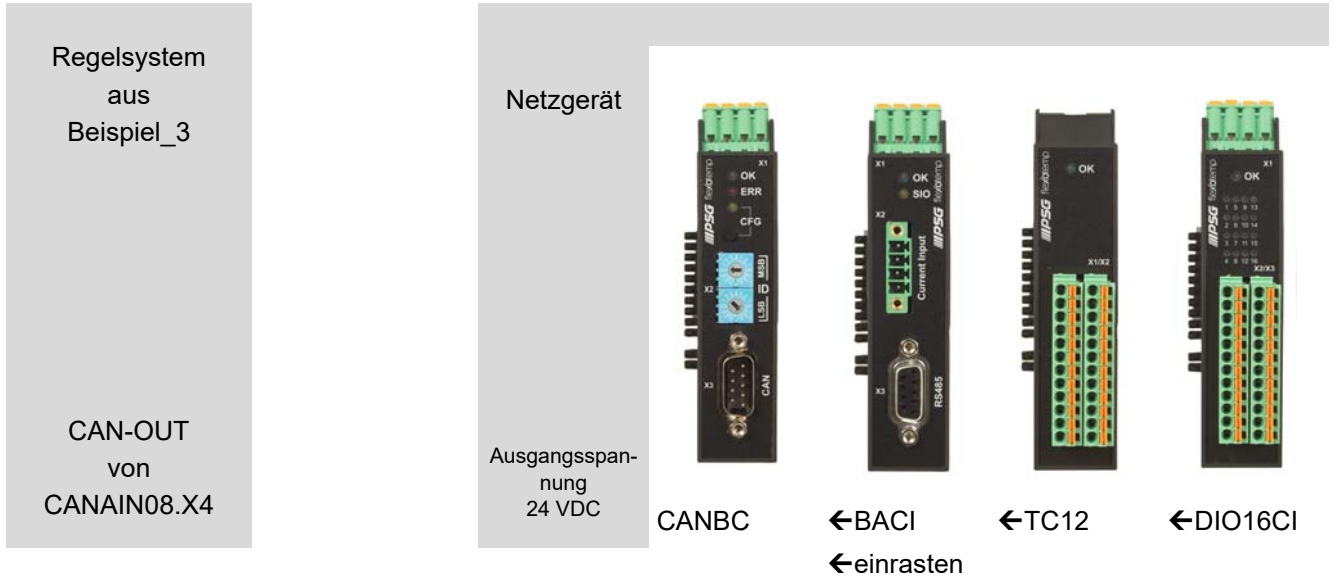
- 1 Bus Coupler flexotemp® CANBC
- 1 Bus Actuator Interface, Current Input flexotemp® BACI
- 1 Thermocouple Interface flexotemp® TC12
- 1 Digital In-/Output Interface, Current Input flexotemp® DIO16CI
- 1 Digital Output Module flexotemp® SMA09G

Komponenten für die
Projektierung



3.4.3 Bsp4-Installation

Vom CANAIN08.X4 (CAN-OUT) aus Beispiel_3 wird eine Verbindung zum dezentralen I/O-Knoten hergestellt. Für den dezentralen I/O-Knoten werden die flexotemp®-Komponenten vom CANBC beginnend, wie dargestellt, nach rechts angeordnet. Der Querverbinder im Gehäuse für die automatische parallele Buskontaktierung rastet ineinander ein, wodurch die flexotemp®-Komponenten zu einem Block zusammengebaut werden können.



Nennspannung	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC	18...30 VDC
Leistungs-aufnahme	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)	2 W (Elektronik)



SMA09G

Nennspannung	18...30 VDC
Leistungs-aufnahme	1 W



Aktuelle Datenblätter beachten

Vom CANBC ausgehend sind die flexotemp®-Komponenten mit der 24 VDC-Spannungsversorgung zu verbinden.

Komponente	CANBC	BACI	TC12	DIO16CI
Klemme	X1	X1	<n.a.>	X1



Aktuelle Datenblätter beachten

Die Ein-/Ausgänge der flexotemp®-Komponenten sind entsprechend zu verdrahten.

Komponente	CANBC	BACI	TC12	DIO16CI
Klemme	<n.a.>	X2	X2, X3	X2, X3



Aktuelle Datenblätter beachten

Die Schnittstellen des CAN-Feldbus zum einen und des PSG-Stellerbus zum anderen sind zu verbinden.

Komponente	CANAIN08 (Beispiel_3)	CANBC	BACI	TC12	DIO16CI
CAN-Feldbus	X4 (out)	X3	<n.a.>	<n.a.>	<n.a.>
PSG-Stellerbus	<n.a.>	<n.a.>	X3 (out) mit SMA09G.X2	<n.a.>	<n.a.>



Aktuelle Datenblätter beachten

Die drei Stromwandler ESW75 für die Heizstromüberwachung sind entsprechend an die flexotemp®-Komponenten BACI anzuschliessen.

Komponente	BACI
Klemme	X2
Stromwandler	3 x ESW75







Aktuelle Datenblätter beachten

Die abgehenden Steuerleitungen für die Heizstellglieder am SMA09G sind durch die Stromwandler zu führen.

3.4.4 Bsp4-Projektierung und Konfiguration

Nähere Details zum Umgang mit dem Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER und dessen Bedienung, sowie weitere Erklärungen zu den Parametern sind den Bedienungsanleitung (siehe Kapitel 7 Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)) zu entnehmen.

3.4.4.1 Bsp4-Komponenten für dezentralen I/O-Knoten anlegen

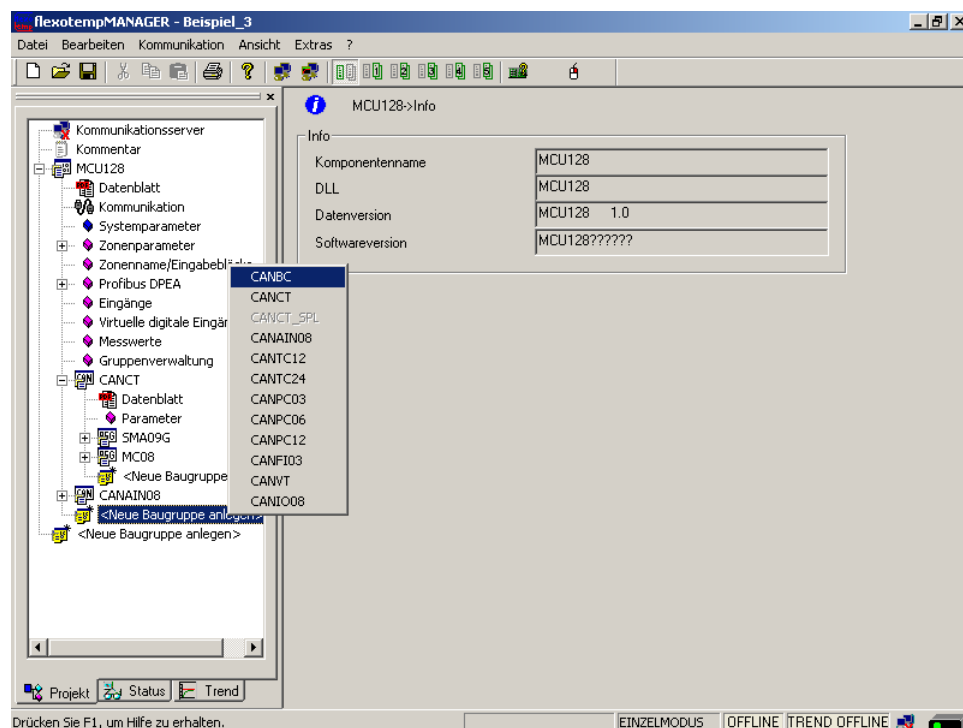
- | | | |
|---|---------------|--|
|  | Voraussetzung | flexotempMANAGER ist auf dem PC installiert. |
|  | Voraussetzung | flexotempMANAGER und Kommunikationsserver (PSGCommServer) laufen auf derselben Rechnerhardware. |
|  | | Die flexotemp®-Komponenten werden in der Reihenfolge, wie sie unter 7 Bsp1-Installation (Seite 11) aufgebaut sind (von links mit CANBC beginnend, nach rechts), projektiert. |
|  | | Vom CANAIN08.X4 (CAN-OUT) aus Beispiel_3 wird eine Verbindung zum dezentralen I/O-Knoten hergestellt. |

PC-Seite

flexotempMANAGER Symbolleiste: <Ansicht> Symbolleiste, Statusleiste, Projekt sind aktiv.
 aufschalten Menüleiste: <Datei> <Öffnen> Projekt <Beispiel_1>.
 Das Projekt <Beispiel_1> wird aufgeschaltet.

Dezentralen I/O-Knoten anlegen

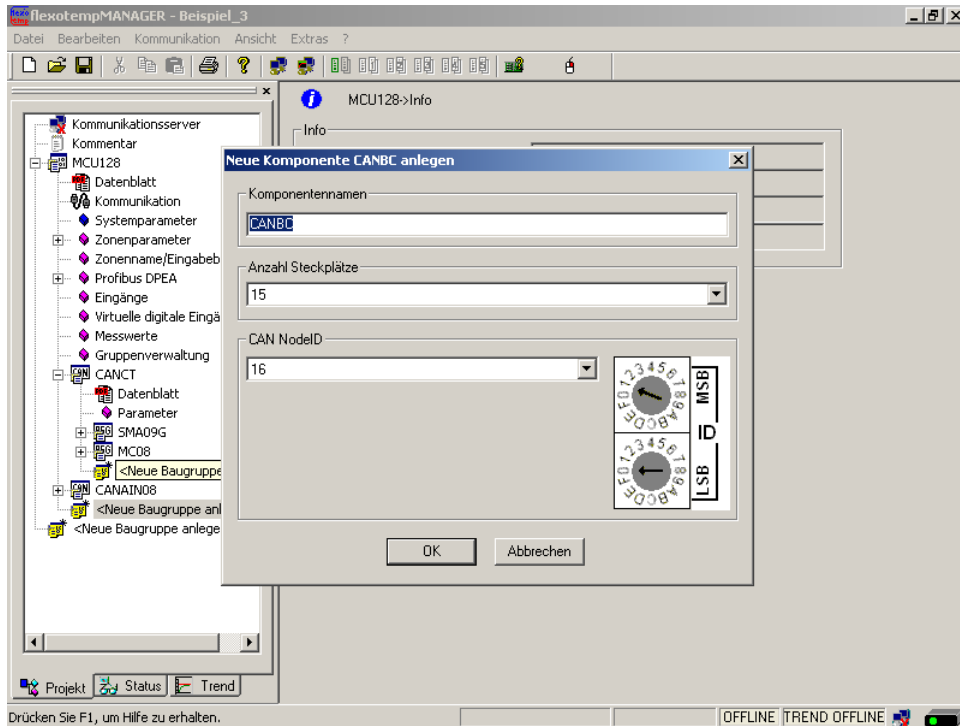
Zu dem bestehenden Projekt Beispiel_3 wird die flexotemp®-Komponente CANBC als dezentraler I/O-Knoten hinzugefügt.



Adresseinstellung

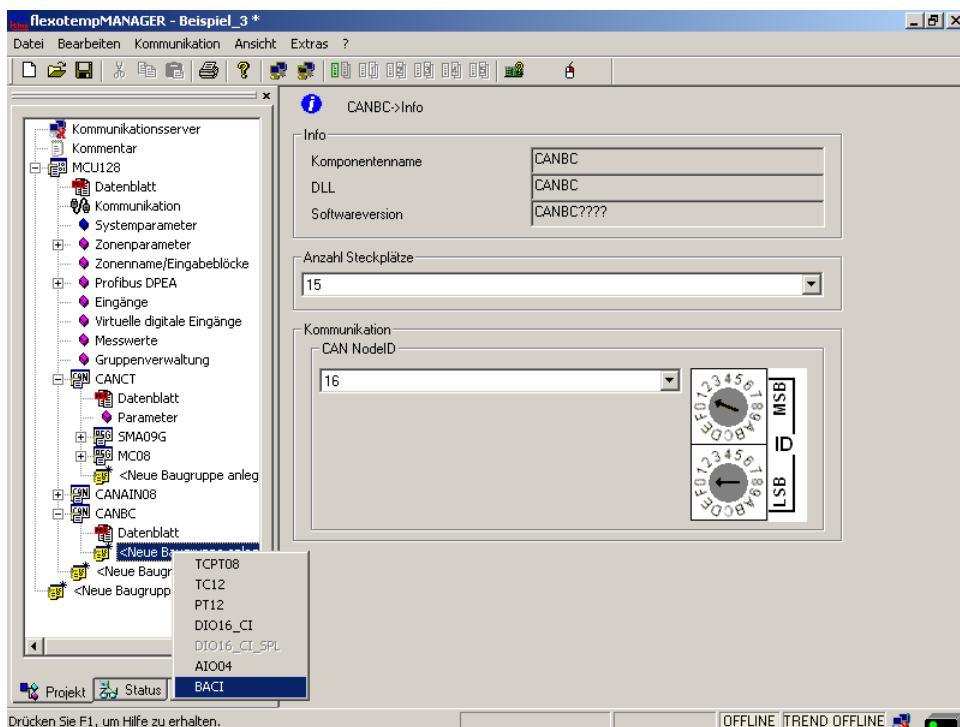
Die Einstellungen für die Geräte-ID am Codierschalter hier und an den Drehschaltern des CANBC müssen übereinstimmen.

Da für den Regler 15 Steckplätze reserviert wurden, erhält das CANBC die CAN-NodeID 16.

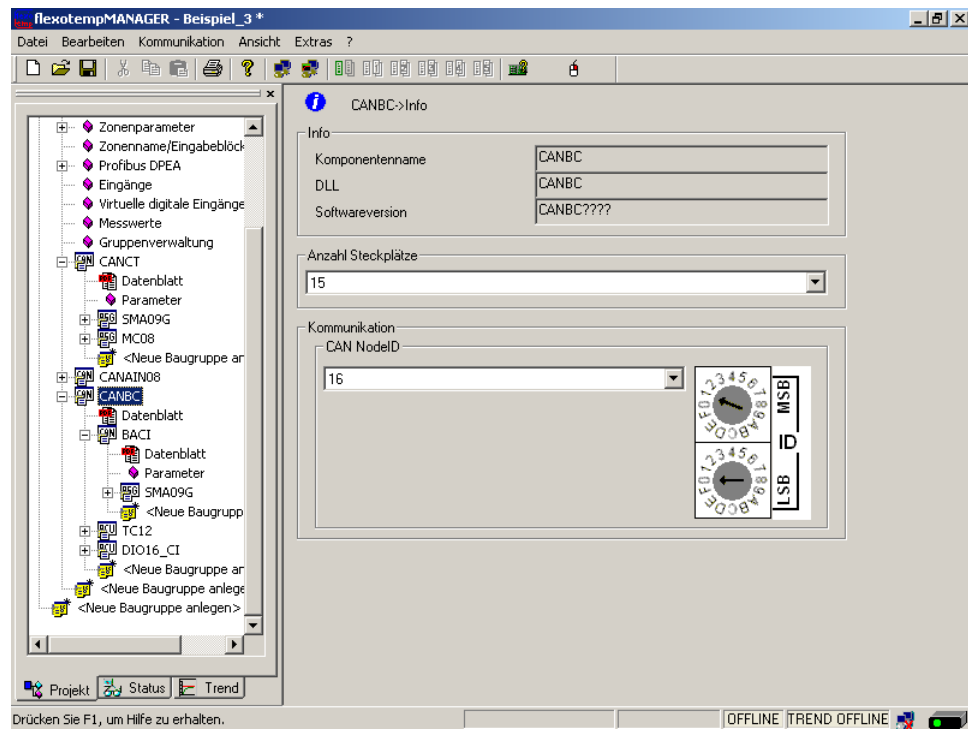


Weitere Baugruppen anlegen

Unterhalb des CANBC werden die weiteren Komponenten (BACI (darunter SMA09G), TC12, DIO16_CI) jeweils aus der Werteliste ausgewählt und angelegt.



Der I/O-Knoten und die Komponenten sind als Baugruppen im Projekt angelegt.

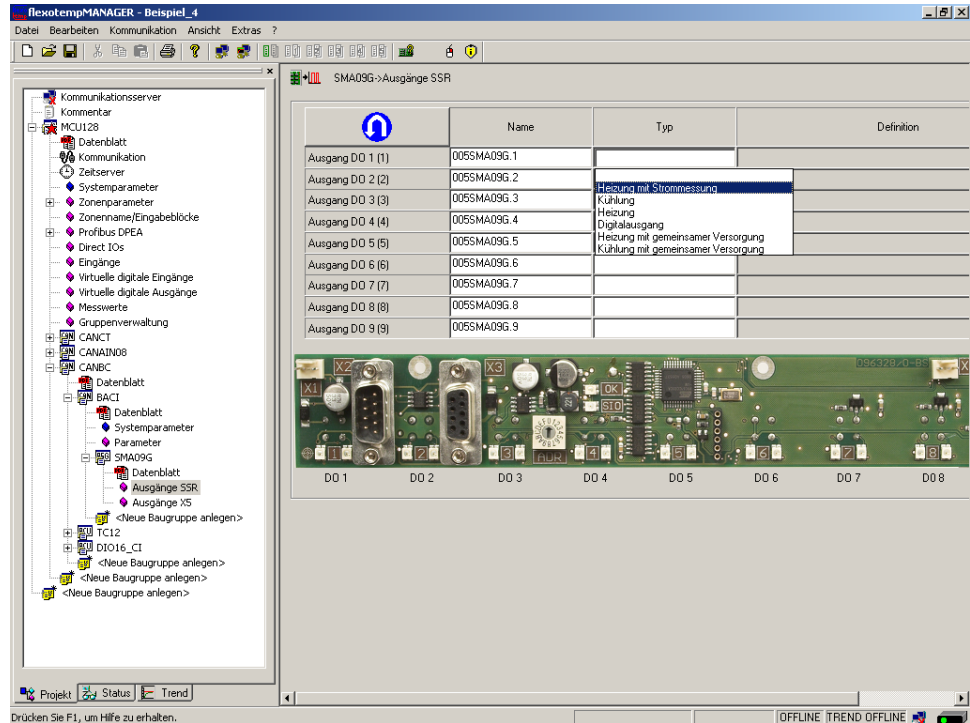


Das Projekt wird unter dem Namen Beispiel_4 abgespeichert.

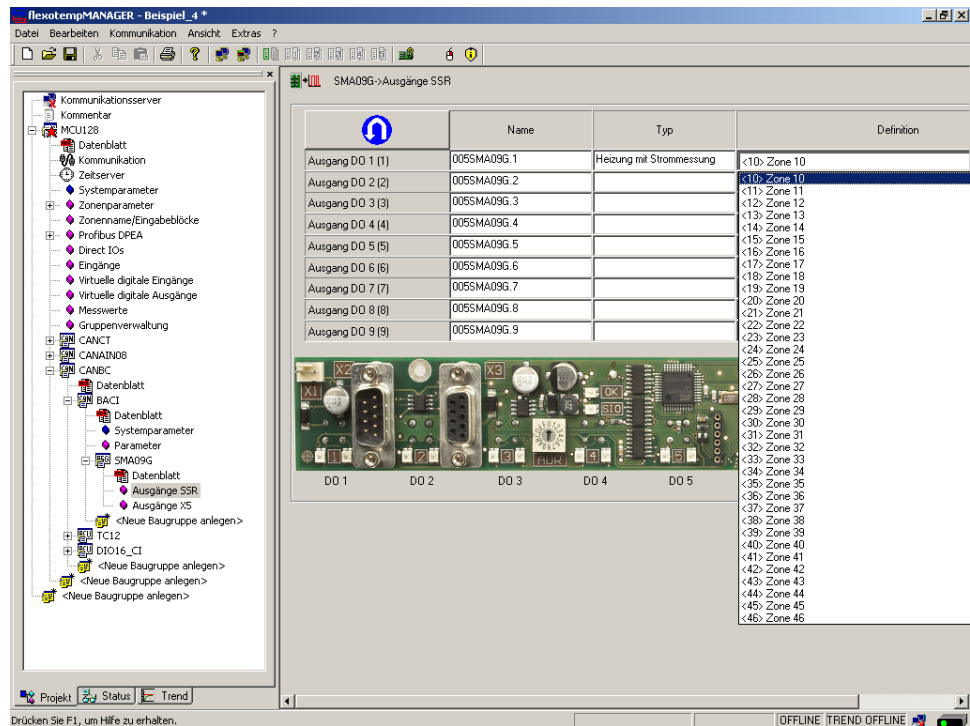
3.4.4.2 Bsp4-Regelausgänge Heizen festlegen

9 Regelausgänge Heizen festlegen

Am (007)SMA09G am BACI für DO1...DO9 den Typ <Heizung mit Strommessung> auswählen und einstellen. *)



Am (007)SMA09G am BACI für DO1...DO9 vom Typ <Heizung mit Strommessung> Zone 10...18 zu ordnen. *)



*) Über die Taste kann die Zuordnung der logischen (DO1-9) zu den physikalischen Ausgängen (1-9) umgekehrt werden.

9 Regelausgänge Heizen sind für Zone 10...18 definiert.

The screenshot shows the 'flexotempMANAGER - Beispiel_4' software window. On the left is a project tree with 'SMA09G' selected. The main area displays a table of output definitions:

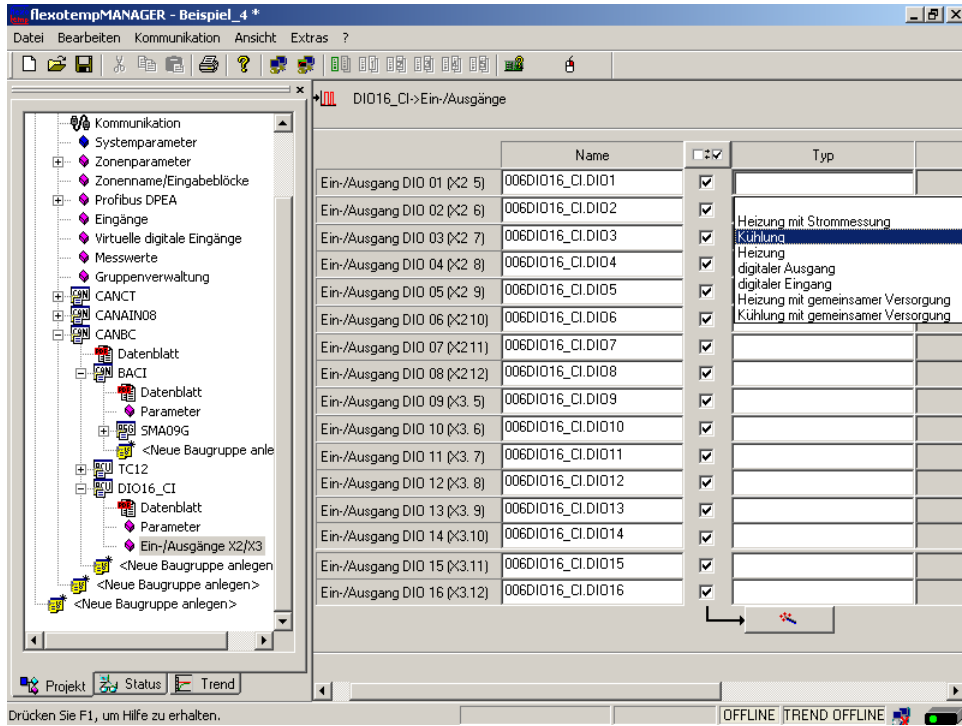
Icon	Name	Typ	Definition
	Ausgang DO 1 (1)	005SMA09G.1	Heizung mit Strommessung <10> Zone 10
	Ausgang DO 2 (2)	005SMA09G.2	Heizung mit Strommessung <11> Zone 11
	Ausgang DO 3 (3)	005SMA09G.3	Heizung mit Strommessung <12> Zone 12
	Ausgang DO 4 (4)	005SMA09G.4	Heizung mit Strommessung <13> Zone 13
	Ausgang DO 5 (5)	005SMA09G.5	Heizung mit Strommessung <14> Zone 14
	Ausgang DO 6 (6)	005SMA09G.6	Heizung mit Strommessung <15> Zone 15
	Ausgang DO 7 (7)	005SMA09G.7	Heizung mit Strommessung <16> Zone 16
	Ausgang DO 8 (8)	005SMA09G.8	Heizung mit Strommessung <17> Zone 17
	Ausgang DO 9 (9)	005SMA09G.9	Heizung mit Strommessung <18> Zone 18

Below the table is a photograph of the SMA09G hardware board, showing eight digital output connectors labeled DO 1 through DO 8.

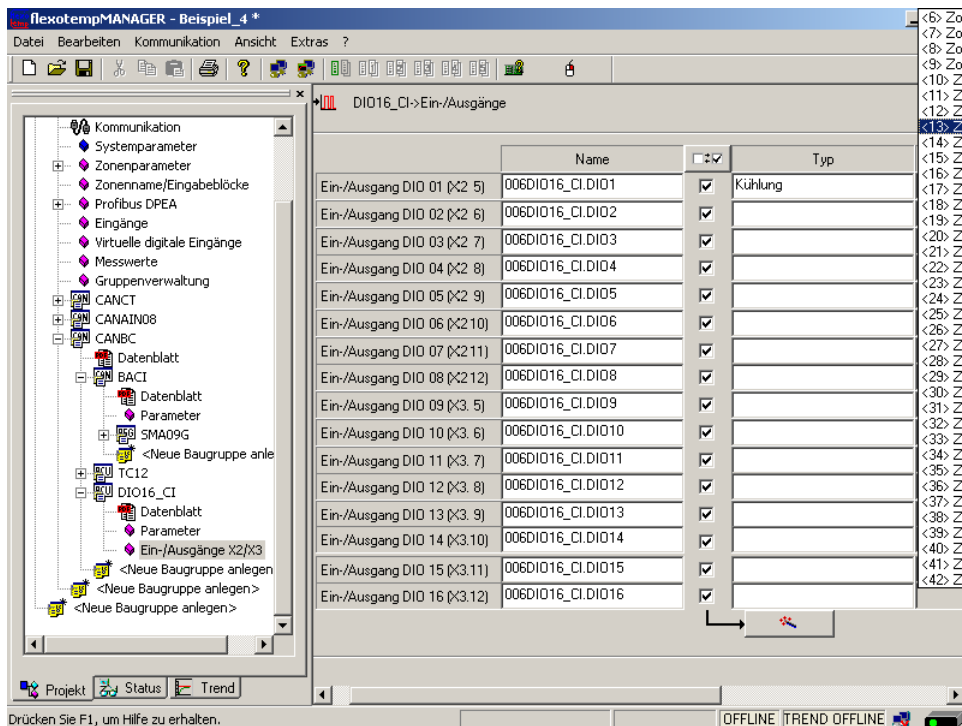
3.4.4.3 Bsp4-Regelausgänge Kühlen festlegen

6 Regelausgänge Kühlen festlegen

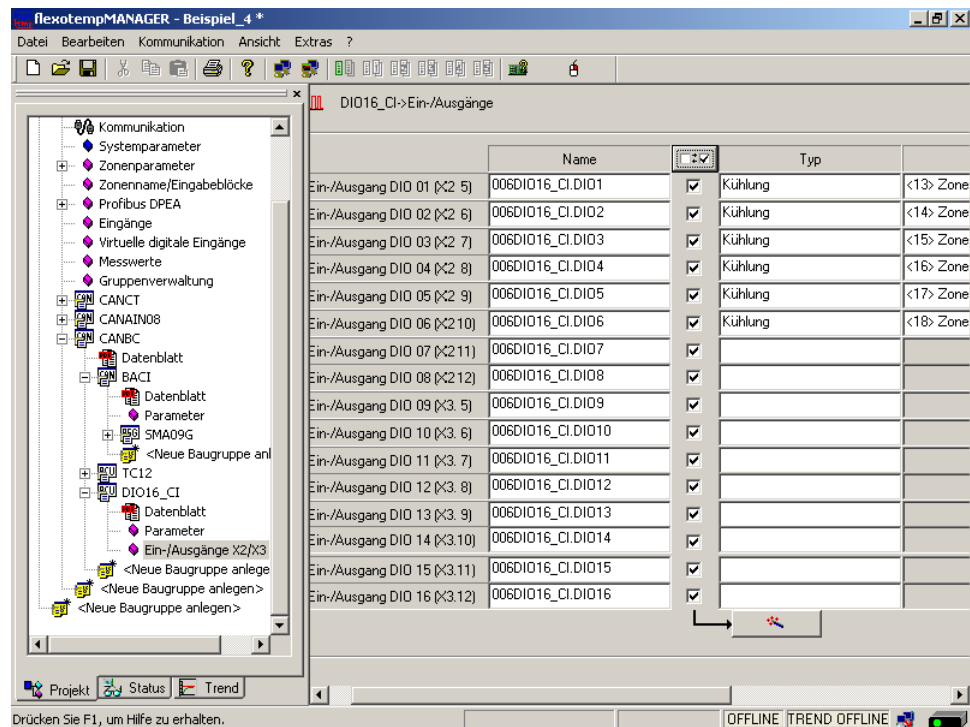
Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO1...DIO6 den Typ <Kühlung> auswählen und einstellen.



Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO1...DIO6 vom Typ <Kühlung> Zone 13...18 zuordnen.



6 Regelausgänge Kühlen sind für Zone 13...18 definiert.



3.4.4.4 Bsp4-Regelausgänge Heizen/Kühlen parametrieren

Ausgabeart Schalten SSR (nullpunktschaltend)

Für Zone 10...18 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P026 RELH] = <Aus>

[P027 RELC] = <Aus>

Zone nur Heizen

Für Zone 10...12 müssen die Parameter wie folgt stehen:

[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = 0

Zone Heizen/Kühlen

Für Zone 13...18 müssen die Parameter wie folgt stehen:

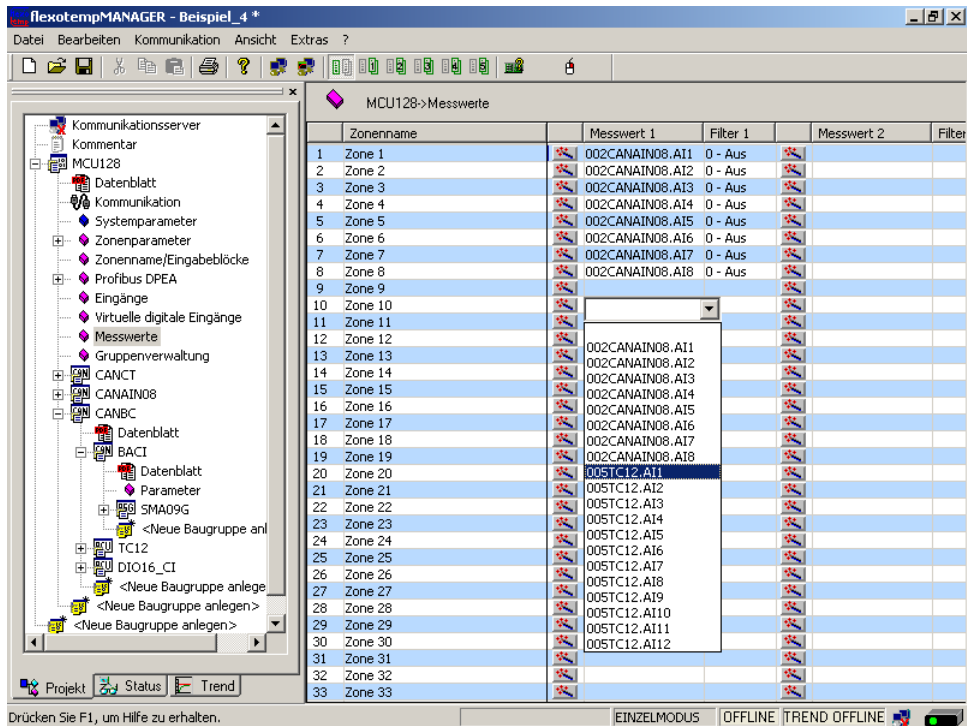
[P023 OUTH] = 100

[P024 OUTC] = -100

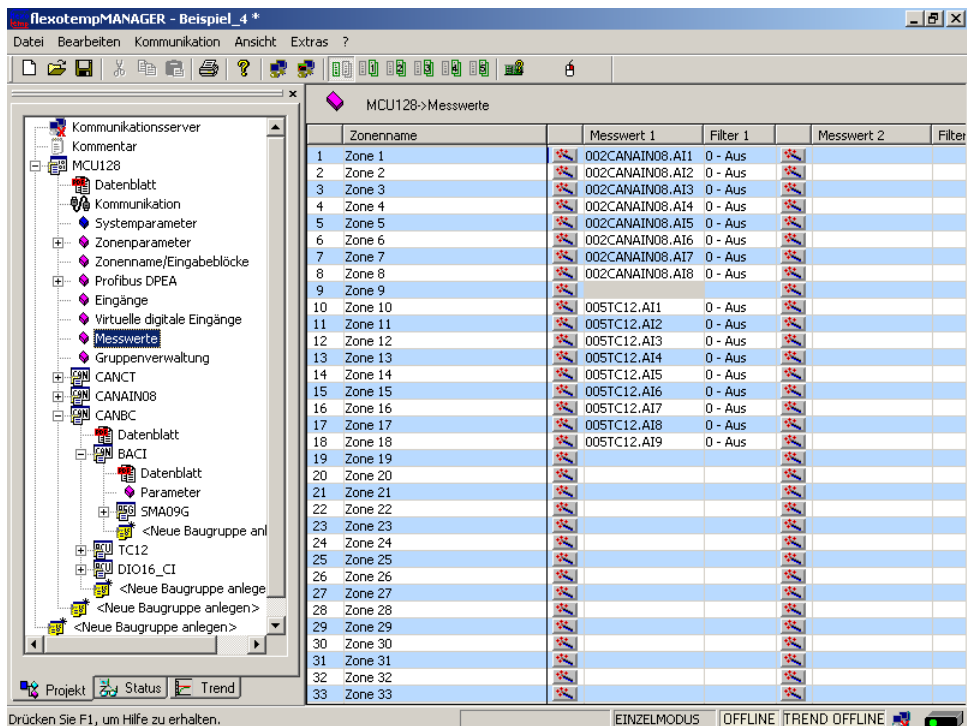
3.4.4.5 Bsp4-Analogeingänge vom Typ TC zu Messwerteingängen zuordnen

9 Analogeingänge vom Typ TC werden zu Messwerteingängen zugeordnet.

Am Regler unter <Messwerte> wird der Zone 10 der Analogeingang 005TC12.AI1 zugeordnet.



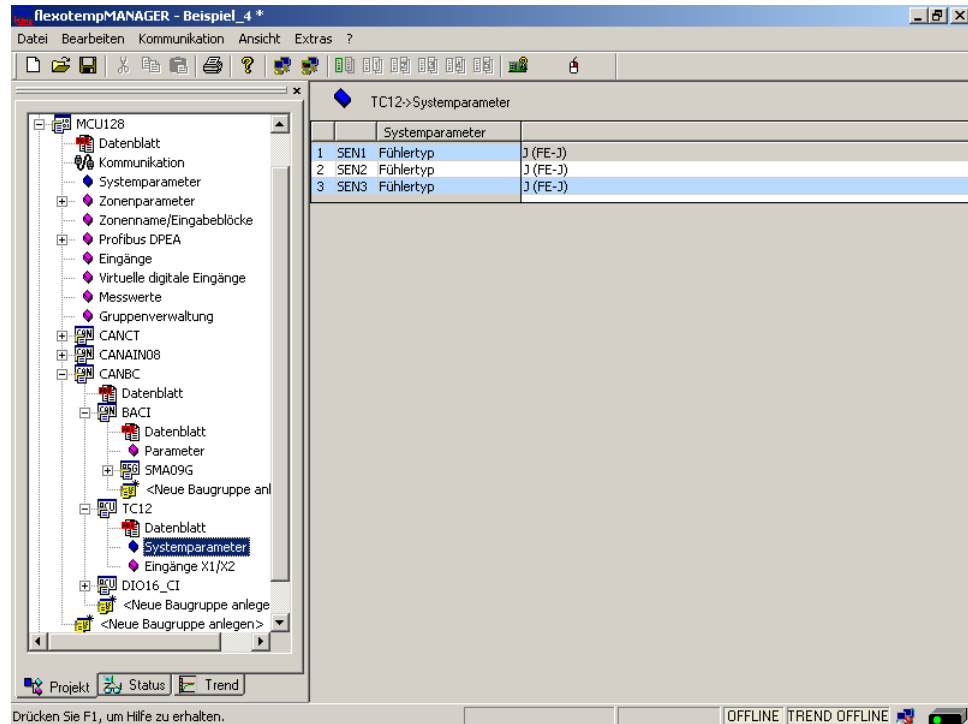
Den Zonen 10...18 sind 9 Analogeingänge TC als Messwerteingänge zugeordnet worden.



3.4.4.6 Bsp4-Analogeingänge - Fühlertypen festlegen

Die Fühlertypen werden gruppenweise auf der Eingangskarte TC12 am CANBC festgelegt.

Beim TC12 wird über <SEN1>...<SEN3> der Fühlertyp für jeweils vier Analogeingänge festgelegt. Die Standardeinstellung für den Fühlertyp ist <J(Fe-J)>.



Die Fühlertypen für die Eingangskarte TC12 sind definiert.

4 Konfiguration und Projektierung von Alarmen

Basierend auf Beispiel_4 werden die Konfiguration und die Projektierung eines Systemalarms und eines zonnenspezifischen Alarms beschrieben.

Weitere Informationen zu Alarmen sind nachzulesen in den Bedienungsanleitungen

- **Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter** - Kapitel Alarmmanagement
- **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung** - Kapitel Ein-/Ausgänge

(siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)).

4.1 Systemalarm

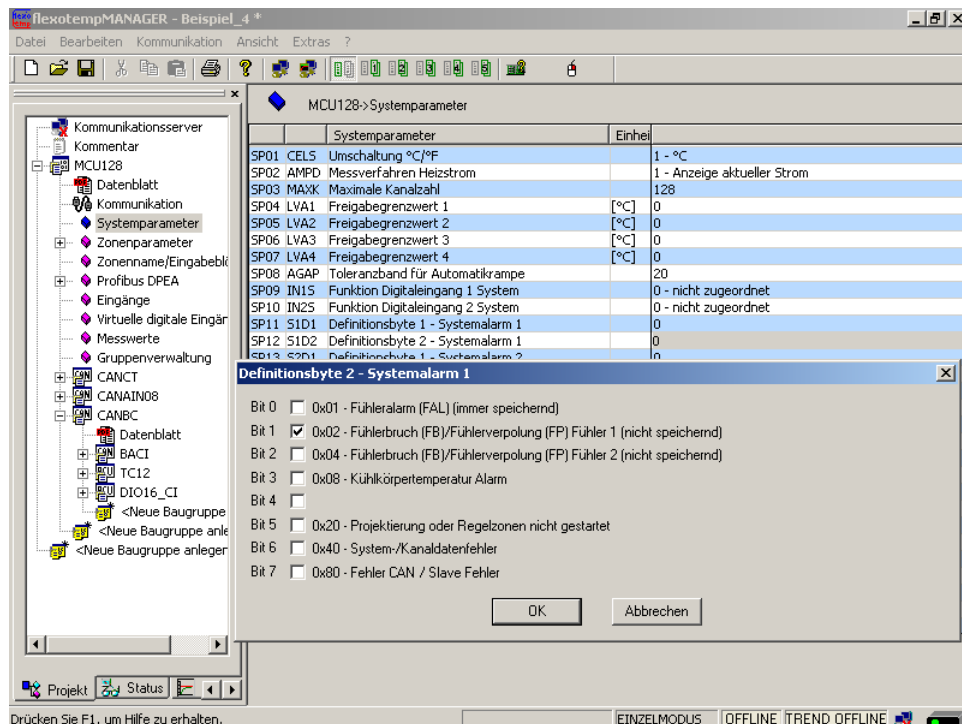
Im flexotempMANAGER stehen Systemalarms zur Verfügung. Über sogenannte Alarmdefinitionsbytes wird festgelegt, welches auslösende Ereignis/Status den Alarm setzt. Durch Zuordnung zu einem digitalen Ausgang auf einer E/A-Komponente kann der Systemalarm auf eine Klemme herausgeführt werden.

Im Beispiel sollen die angeschlossenen Thermolemente TC auf Fühlerbruch überwacht werden. Liegt ein Fühlerbruch vor, soll dies durch den Systemalarm 1 signalisiert werden. Der Systemalarm 1 ist auf einen digitalen Ausgang zu legen.

Systemalarm 1 konfigurieren

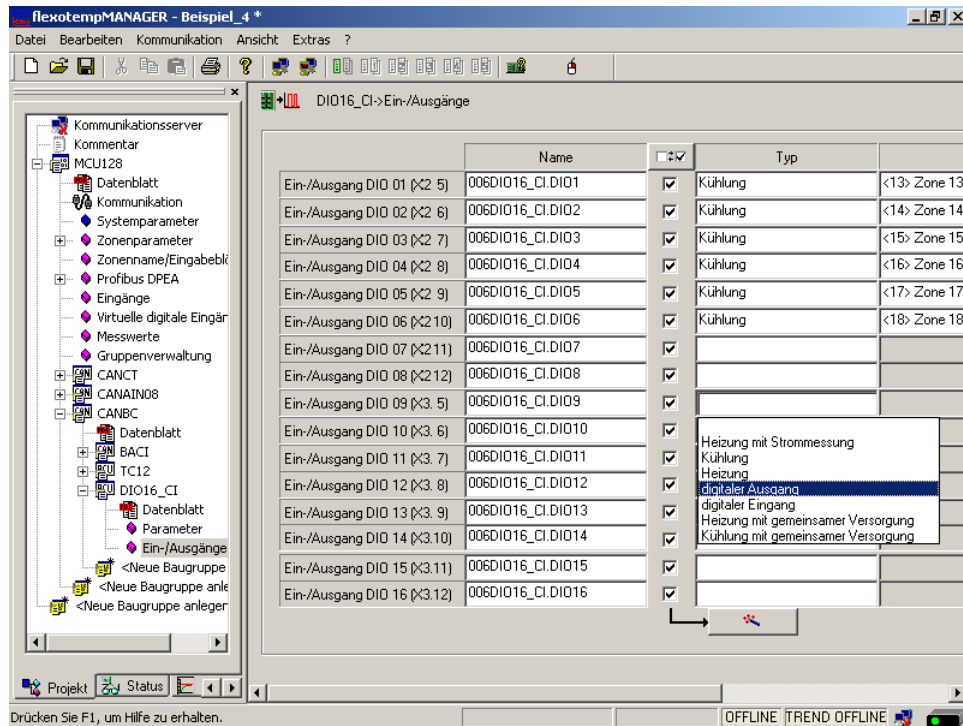
Für [SP12] S1D2 - Definitionsbyte 2 - Systemalarm 1 = 2_{dez} einstellen

(entspricht: Fühlerbruch (FB)/ Fühlerverpolung (FP) Fühler 1 (nicht speichernd))

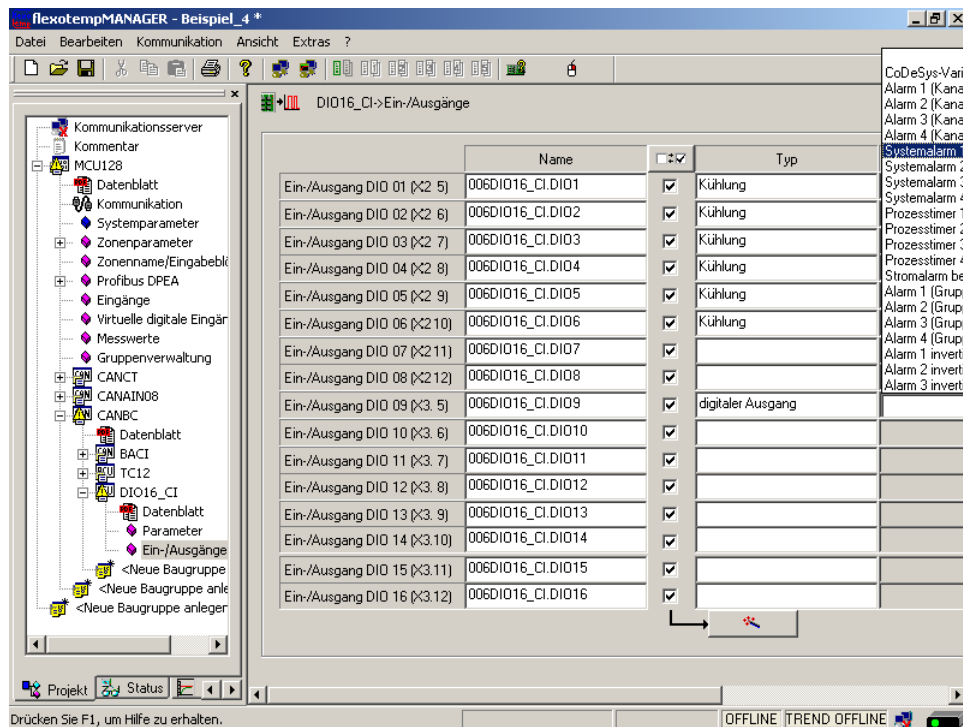


Projektierung des digitalen Ausgangs für Systemalarm 1

Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO9 den Typ <digitaler Ausgang> auswählen und einstellen.



Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO9 vom Typ <digitaler Ausgang> <Systemalarm 1> zuordnen.



4.2 Zonenspezifischer Alarm

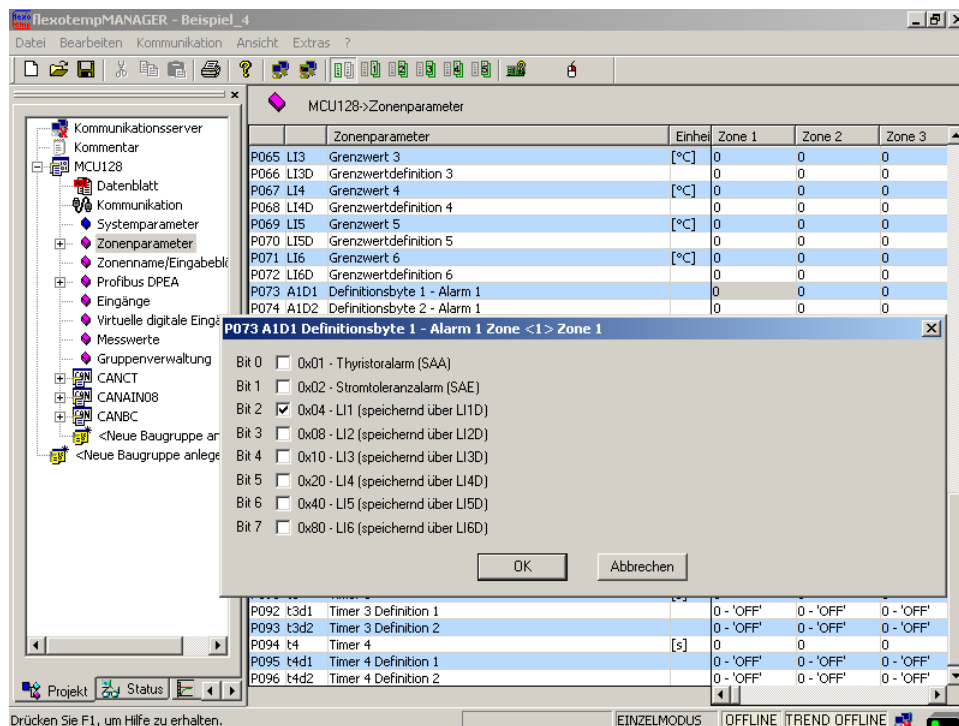
Im flexotempMANAGER stehen Zonenalarme zur Verfügung. Über sogenannte Alarmdefinitionsbytes wird festgelegt, welches auslösende Ereignis/Status den Alarm setzt. Durch Zuordnung zu einem digitalen Ausgang auf einer E/A-Komponente kann der Zonenalarm auf Klemme herausgeführt werden.

Im Beispiel soll für Zone 1 ein Temperaturalarm ausgegeben werden, wenn der Istwert der Zone 5 C° weniger als der Sollwert aufweist. Der Zonenalarm ist auf einen digitalen Ausgang zu legen.

Zonenalarm 1 konfigurieren

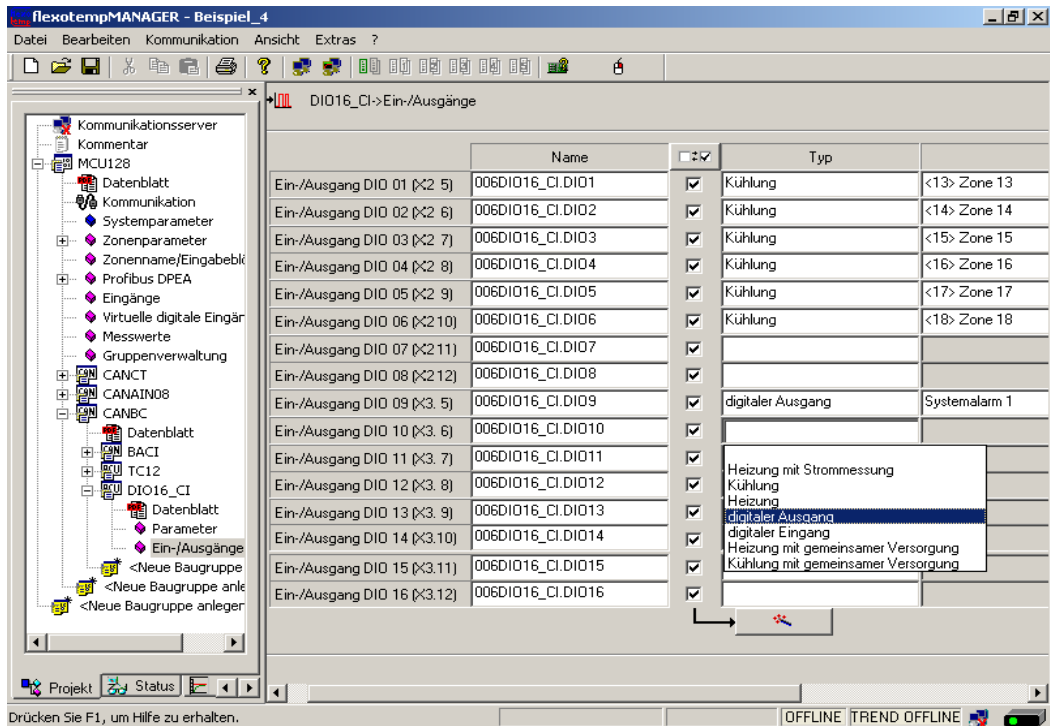
Für [P073] A1D2 - Definitionsbyte 2 - Alarm 1 = 4_{dez} einstellen

(entspricht: LI1 (speichernd über LI1D))

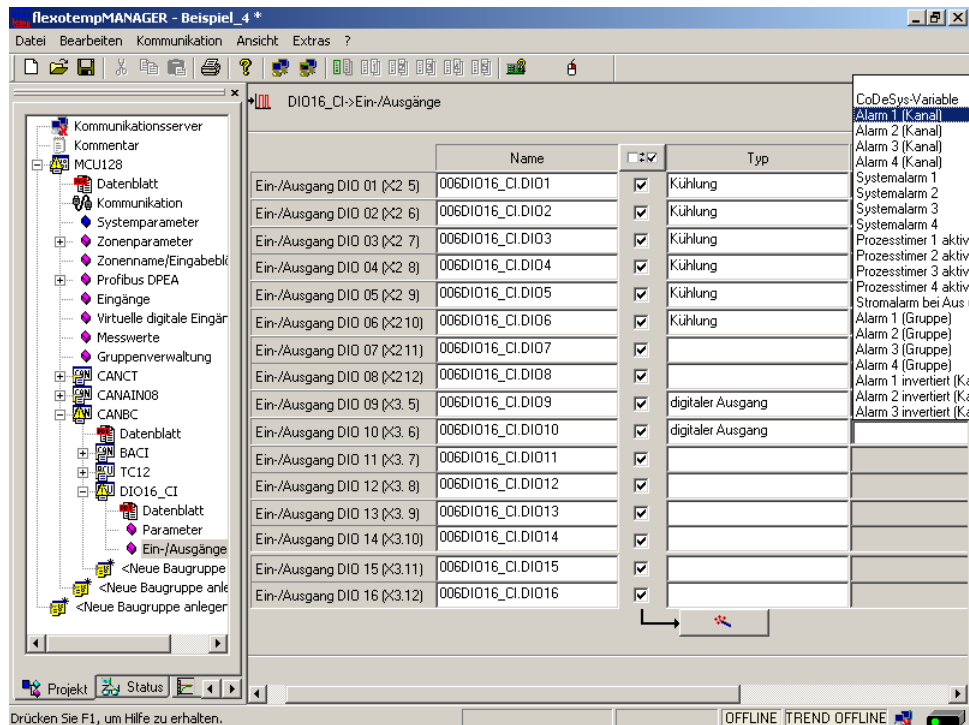


Projektierung des digitalen Ausgangs für Zonenalarm 1

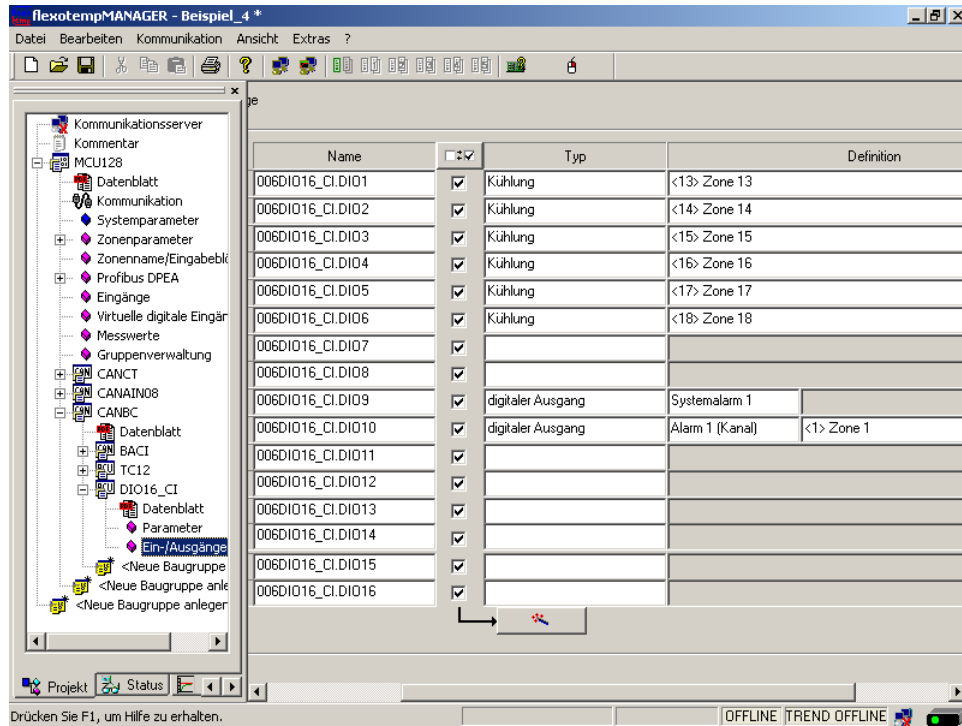
Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO10 den Typ <digitaler Ausgang> auswählen und einstellen.



Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO10 vom Typ <digitaler Ausgang> <Alarm 1 (Kanal)> zuordnen.



Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO10 Zone 1 zuordnen.



5 Konfiguration und Projektierung einer Eingabe-/Ausgabefunktion

Weitere Informationen zu Alarmen sind nachzulesen in den Bedienungsanleitungen

- **Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter** - Kapitel Systemparameter
- **Projektierungs- und Konfigurationstool flexotempMANAGER Bedienung** - Kapitel Ein-/Ausgänge

(siehe ↗Ergänzende und weiterführende Dokumente (Seite 5)).

5.1 Eingabefunktion - Alle Steller abschalten

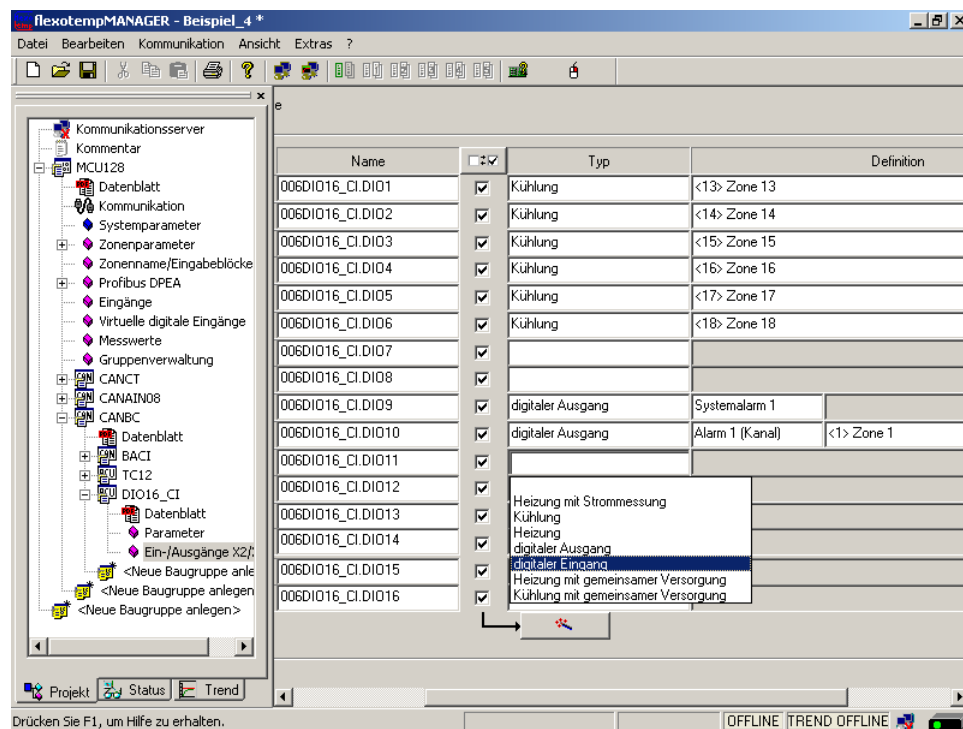
Über ein Eingangssignal gesteuert, sollen alle Steller abgeschaltet werden (auf Beispiel_4 basierende Konfiguration und die Projektierung der Eingabefunktion).

Im flexotempMANAGER stehen Systemeingänge zur Verfügung. Durch Konfiguration eines Systemeingangs wird festgelegt, welche Funktion das System bei aktiviertem Digitaleingang für alle Zonen ausführt. Durch Zuordnung eines digitalen Eingangs auf einer E/A-Komponente wird dieser Systemeingang angesteuert.

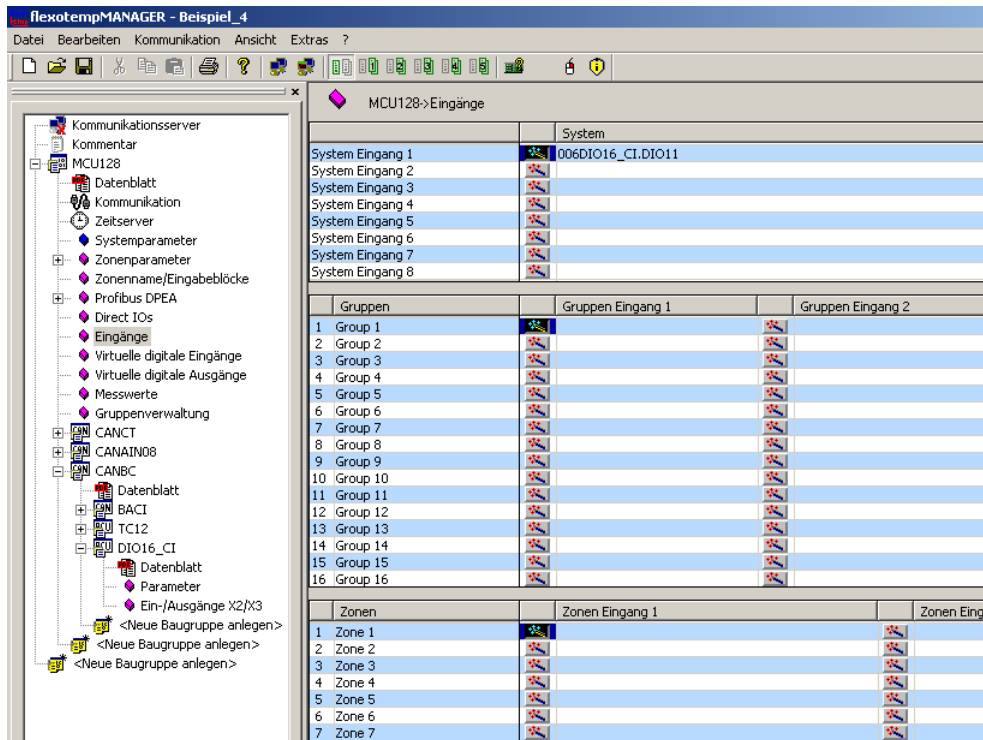
Im Beispiel soll der Regler bei gesetztem Digitaleingang für alle Zonen die Steller abschalten.

Projektierung des digitalen Eingangs

Am (006)DIO16_CI am CANBC für DIO11 den Typ <digitaler Eingang> auswählen und einstellen.

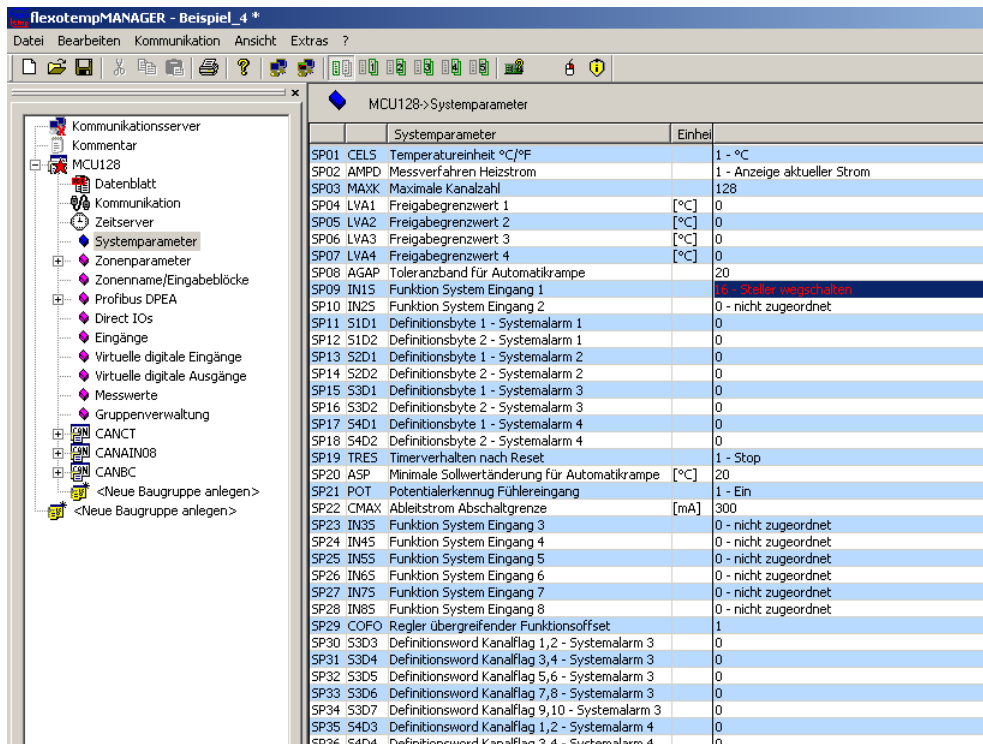


Am Regler unter <Eingänge> wird der zuvor projektierte digitale Eingang (006)DIO16_CI.DIO11 dem <System Eingang 1> zugeordnet.



Systemeingang 1 konfigurieren

Für [SP09] IN1S - Funktion System Eingang 1 = 16_{dez} einstellen
 (entspricht: Steller wegschalten)



5.2 Eingabefunktion - Zone X auf 2.Sollwert absenken

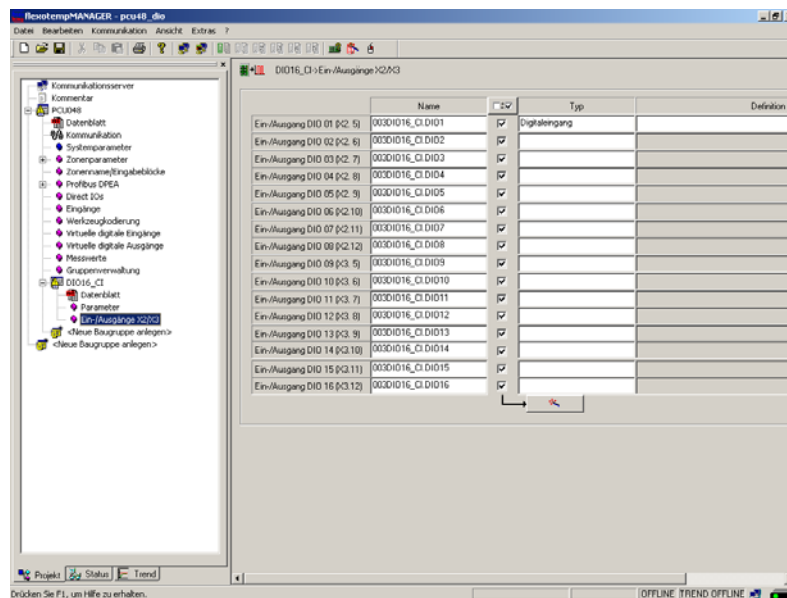
Über ein Eingangssignal gesteuert, wird die Zone X (hier Zone 7) auf den unter 2.Sollwert eingestellten Wert abgesenkt.

Im flexotempMANAGER stehen Zoneneingänge zur Verfügung. Durch Konfiguration eines Zoneneingangs wird festgelegt, welche Funktion die Zone bei aktiviertem Digitaleingang ausführt. Durch Zuordnung eines digitalen Eingangs auf einer E/A-Komponente wird dieser Zoneneingang angesteuert.

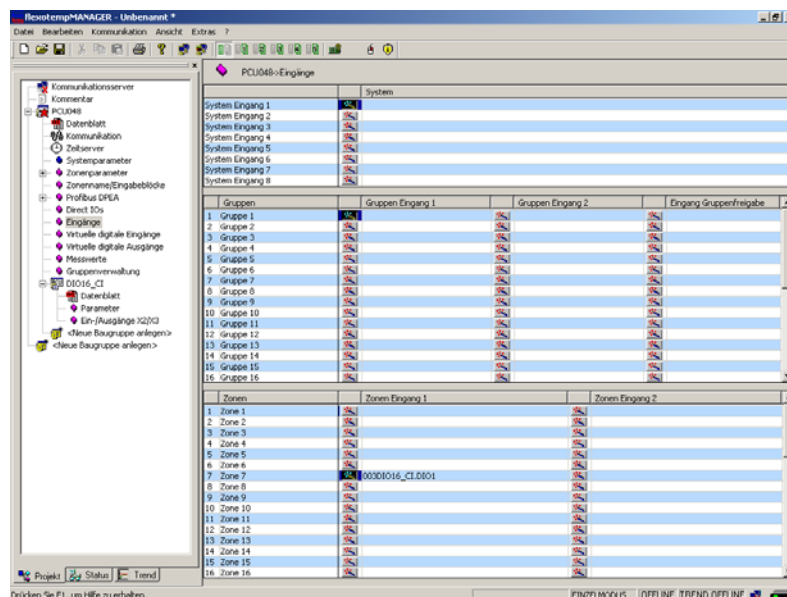
Im Beispiel soll der Regler bei gesetztem Digitaleingang die Zone 7 auf den 2.Sollwert absenken.

Projektierung des digitalen Eingangs

Am (003)DIO16_CI für DIO01 den Typ <Digitaleingang> auswählen und einstellen.

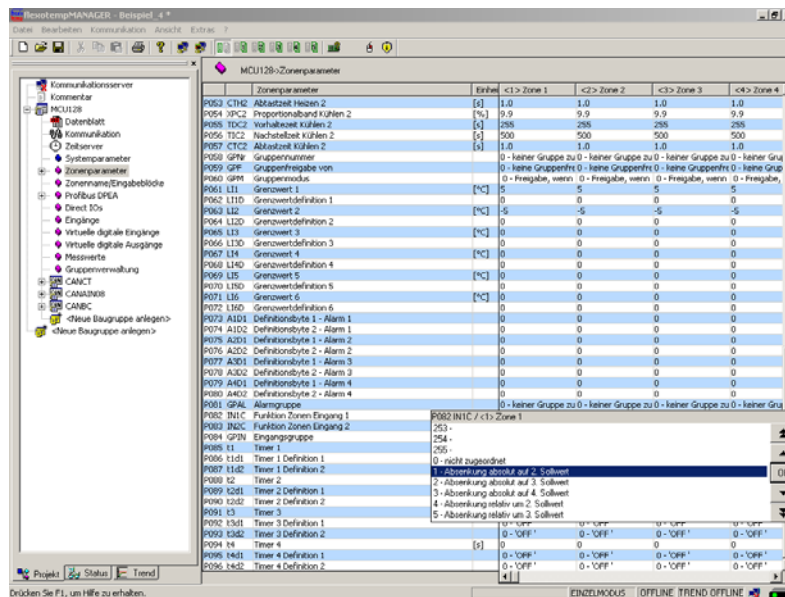


Am Regler unter <Eingänge> wird der zuvor projektierte digitale Eingang (003)DIO16_CI.DIO01 dem <Zonen Eingang 1> der Zone 7 zugeordnet.

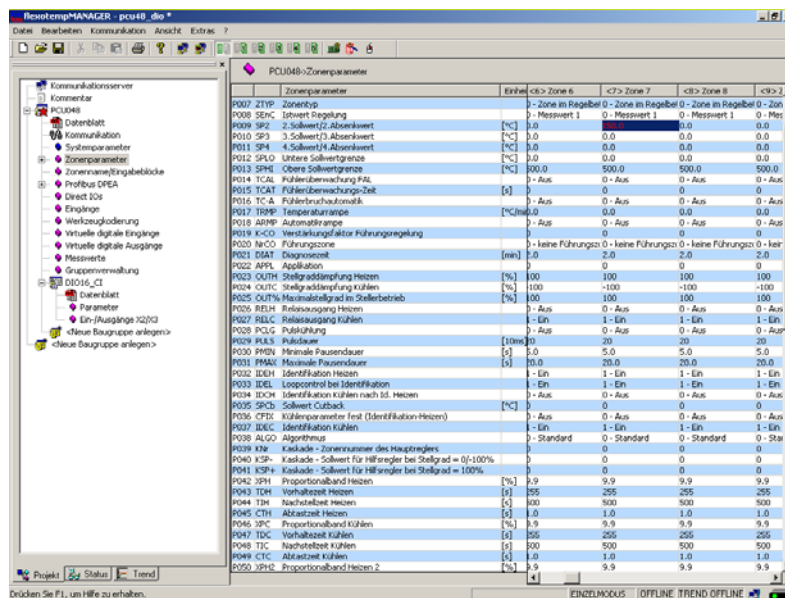


Funktion Zonen Eingang 1 konfigurieren

Für Zone 7 [P082] IN1C - Funktion Zonen Eingang 1 = 1_{dez} einstellen
(entspricht: Absenkung absolut auf 2.Sollwert)



2.Sollwert [P009] SP2 - 2.Sollwert/2.Absenkwert auf 150 [°C] einstellen
(Es wird auf diesen Wert abgesenkt)



5.3 Ausgabefunktion - Galvanische Trennung vom Versorgungsnetz

Sollen die Heizer sicher von der Netzversorgung getrennt werden, z.B. im Falle eines Fehlers (durchlegiertes Solid-State-Relais), empfiehlt es sich, den Heizern ein Hauptschütz vorzuschalten. Dieses Schütz sollte dann durch einen digitalen Ausgang über den invertierten Systemalarm angesteuert werden (siehe Kapitel Alarmmanagement, Dokument ↗Temperaturregelsystem flexotemp® Parameter (Seite 5)).

6 Speicherkarten & USB

Die Regler der Baureihen flexotemp® PCU, MCU und PCU PNIO besitzen einen Steckplatz für eine

- SD-Karte/MMC-Karte bei MCU
- Micro-SD Card bei PCU

Dieser wird nachfolgend Speicherkarte genannt.

Regler der Baureihe flexotemp® PCU NEXT besitzen einen

- USB-Anschluss

Damit sind folgende Funktionen nutzbar:

- Firmwareupdate (Dauer ca. 2 Minuten)
- Direktes Laden und Speichern von 10 Reglereinstellungen (Dauer ca. je 40 Sekunden)
- Direktes Laden und Speichern von 10 Drehschalter abhängigen Reglereinstellungen (Dauer ca. je 40 Sekunden)
- Übertragen von Projektierungssoftware-Projekten von der Speicherkarte in den Regler
- Projektbezogenes Einlesen von Reglerkonfigurationen auf Speicherkarte in einem von der Projektierungssoftware lesbaren und schreibbaren Format
- Darstellung von auf der Speicherkarte gespeicherten HTML-Seiten, mit denen ein direkter Zugriff auf Prozess- und Konfigurationsdaten des Reglers möglich ist

Voraussetzungen für die Nutzung der Speicherkarte sind:

- Kartentyp SD-/MMC-Karte bei MCU, Micro-SD-Karte bei PCU / PCU PNIO
- Formatierung des Speichermediums mit Filesystem FAT16
 - Größere Karten können auch mit FAT16 formatiert werden. Der Regler kann dann aber nur auf einen Speicherbereich von 1 GB zugreifen
- Es werden nur Filenamen im 8.3-Format unterstützt.

Voraussetzungen für die Nutzung eines USB-Sticks sind:

- Formatierung des Speichermediums mit Filesystem FAT32

6.1 Handling Speicherkarte

Die Speicherkarte ist so in den Slot einzuführen, dass der Pfeil auf der Speicherkarte nach unten bzw. die beschnittene Ecke nach oben zeigt. Nach Einstecken leuchtet die Speicherkarten-LED kurz auf.

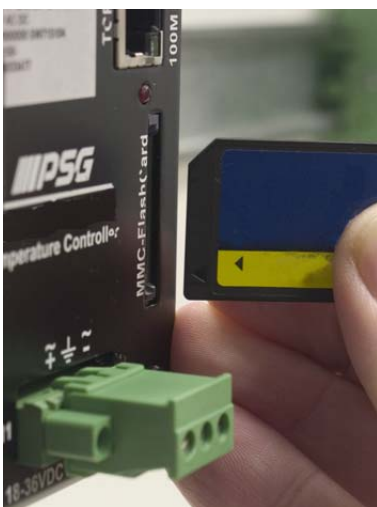


Bild 6-1 Speicherkarte in Slot am Regler einstecken



Einige der Funktionen werden sofort nach Einstecken der Karte gestartet. Deshalb unbedingt bitte zuerst die nachfolgenden Hinweise beachten.

6.2 Formatierung

Die **Speicherkarte** muß mit dem Filesystem FAT formatiert werden. In einem anderen Filesystem formatierte Speicherkarten werden vom Regler nicht erkannt. Die Formatierung kann z.B. mit Hilfe eines Kartenlesers an einem PC mit MSWindows vorgenommen werden.

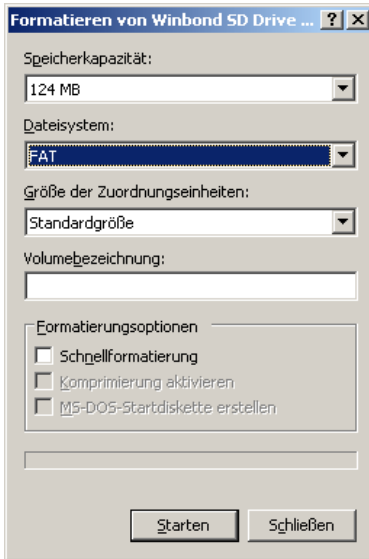


Bild 6-2 Formatierung der Speicherkarte mit Filesystem FAT

Alternativ dazu kann die Formatierung der Speicherkarte auch direkt über den Regler nach Eingabe der Codenummer 90 und 93 durchgeführt werden. Codenummern können direkt über eine angeschlossene Bedien- und Anzeigeeinheit BA, über die Projektierungssoftware oder über Schnittstelle eingegeben werden. Der Befehl zur Eingabe einer Codenummer steht aber auch in jedem Schnittstellenprotokoll zur Verfügung. Bei Formatierung über Codenummer 93 wird zusätzlich die Default-Filestruktur auf der Speicherkarte angelegt.

Eine Formatierung eines am Regler eingesteckten **USB** Sticks ist nicht möglich. Die Formatierung muss mit Hilfe eines PCs vorgenommen werden (Format FAT32). Nach Eingabe der Codenummern 90 und 93 wird auf dem USB Stick lediglich die Default-Filestruktur angelegt.

6.3 Default-Filestruktur und Default-Dateinamen

Auf dem Speichermedium muß die folgende Minimal-Filestruktur angelegt sein.



Bild 6-3 Filestruktur

Ordner	File	Beschreibung
	SYSTEM.CFG	Angaben zur Dateistruktur (optional)
	Diverse Files mit Extension ALD	Autoloadfiles (optional). Mit Hilfe der Files wird gesteuert, ob und wie Firmwareupdates nach dem Einschalten ausgeführt werden (siehe Kap. 6.4 "Autoloadfiles").

Ordner	File	Beschreibung
HEX	MCU12800.H86 MCU12801.H86 PCU02400.H86 PCU02401.H86 PCU04800.H86 PCU04801.H86 PCU12800.H86 PCU12801.H86 PCU12810.H86 PCU12811.H86	<p>Auf Speicherkarte Firmware für Regler MCU, PCU und PCU PNIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die letzte Ziffer kennzeichnet, ob die Software im Standard-Regler OEM (0) oder im Heißkanalregler (1) läuft. ■ Die vorletzte Ziffer kennzeichnet, ob es sich um einen Regler mit PROFINET IO (1) handelt oder nicht (0) <p>Auf einem USB-Stick kann das HEX-File für PCU NEXT mit seinem vollständigen Dateinamen abgelegt werden.</p>
RECIPE	RCP_0.EXP ... RCP_9.EXP	<p>10 Reglereinstellungen, die über die Codenumber-Befehle 60...69 vom Regler auf das Speichermedium gesichert werden.</p> <p>Das Fileformat wird in einem von der Projektierungssoftware lesbaren und schreibbaren Format abgelegt.</p>
CFG	CFG_0.EXP ... CFG_9.EXP	<p>10 Reglereinstellungen, welche über den Codenumber-Befehl 80 in Abhängigkeit der Drehschalter-Stellung vom Regler auf das Speichermedium gesichert werden.</p> <p>Das Fileformat wird in einem von der Projektierungssoftware lesbaren und schreibbaren Format abgelegt.</p>

Die Konfiguration der Default-Filestruktur und der Default-Dateinamen erfolgt in der Datei SYSTEM.CFG. Bei diesem File handelt es sich um ein Textfile mit folgender Syntax:

```
#PATH_RCP="Pfad/Ordner für das Speichern bzw. Laden der Rezepte"
#PATH_CFG=" Pfad/Ordner für das Speichern bzw. Laden der Konfigurationen"
#FILE_MCU12800="Pfad zu Firmware für die MCU128"
#FILE_MCU12801="Pfad zu Firmware für die MCU128"
#FILE_PCU02400="Pfad zu Firmware für die PCU024"
#FILE_PCU02401="Pfad zu Firmware für die PCU024"
#FILE_PCU04800="Pfad zu Firmware für die PCU048"
#FILE_PCU04801="Pfad zu Firmware für die PCU048"
#FILE_PCU12800="Pfad zu Firmware für die PCU128"
#FILE_PCU12801="Pfad zu Firmware für die PCU128"
#FILE_PCU12810="Pfad zu Firmware für die PCU128 PNIO"
#FILE_PCU12811="Pfad zu Firmware für die PCU128 PNIO"

#FILE_PCUxxxN0="Pfad zu Firmware für die PCUNEXT"
#FILE_PCUxxxN1="HEX\PCUxxxN15020A.hex"
#FILE_PCUxxxNR="HEX\PCUxxxNR5020A.hex"
```

Die letzte Ziffer kennzeichnet, ob die Software im Standard-Regler OEM (0) oder im Regelschrank (1) läuft. Die vorletzte Ziffer kennzeichnet, ob es sich um einen Regler mit PROFINET IO (1) handelt oder nicht (0).

Ist das File SYSTEM.CFG nicht auf dem Speichermedium vorhanden oder fehlen darin Einträge oder beinhaltet es fehlerhafte Einträge, so werden die Defaulteinstellungen verwendet.



(entspricht den Defaulteinstellungen)



```
#PATH_RCP="RCP"
#PATH_CFG="CFG"
#FILE_MCU12800="HEX\MCU12800.H86"
#FILE_MCU12801="HEX\MCU12801.H86"
#FILE_PCU02400="HEX\PCU02400.H86"
#FILE_PCU02401="HEX\PCU02401.H86"
#FILE_PCU04800="HEX\PCU04800.H86"
#FILE_PCU04801="HEX\PCU04801.H86"
#FILE_PCU12800="HEX\PCU12800.H86"
#FILE_PCU12801="HEX\PCU12801.H86"
#FILE_PCU12810="HEX\PCU12810.H86"
#FILE_PCU12811="HEX\PCU12811.H86"
#FILE_PCUxxxN0="HEX\PCUxxxN05020A.hex"
#FILE_PCUxxxN1="HEX\PCUxxxN15020A.hex"
#FILE_PCUxxxNR="HEX\PCUxxxNR5020A.hex"
```

6.4 Autoloadfiles

Die im Root-Directory abgelegten Autoloadfiles (.ALD) dienen zur automatischen Steuerung der Firmwareupdates der Regler von Speicherkarte. ALD-Files können u.a. manuell mit einem Texteditor erstellt oder durch Eingabe bestimmter Codenummern (↗Codenummern zur Steuerung der Speichermedium-Funktionen (Seite 86)) auf der Speicherkarte angelegt werden. Dabei ist der Inhalt der Autoloadfiles ohne Bedeutung.

Filename	Funktion/ Aktion nach Reset des Reglers	File wird automatisch gelöscht
HEX.ALD	Der Reglertyp wird ermittelt. Wird ein gültiger Reglertyp erkannt, so wird die dazugehörige Firmware in den Flash geladen und gestartet. Wird kein Reglertyp erkannt (Regler besitzt keine Firmware), so wird die Firmware nicht aktualisiert.	Ja (einmaliger Ladevorgang des H86)
ALL_DIP.ALD	Nach einem Neustart/Reset des Reglers wird geprüft, ob das File ALL_DIP.ALD auf der Speicherkarte vorhanden ist und die Drehschalter auf FF stehen. Dann wird das Rezeptfile RCP_0.EXP in den Regler geladen. Das File ALL_DIP.ALD bleibt auf der Speicherkarte, so dass dieser Vorgang immer wieder wiederholt werden kann.	Nein (wird immer wieder geladen, wenn Drehschalter auf FF)

6.4.1 Firmwareupdate über Autoloadfiles


	<p>Ablauf eines Firmwareupdate über Autoloadfiles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewünschtes Autoloadfile in Rootdirectory von Speicherkarte kopieren. ▪ Regler ist ausgeschaltet. Speicherkarte in den Kartenslot stecken. Regler einschalten. ▪ Regler prüft, ob ein Firmwarefile unter dem angegebenen Namen und Ordner auf der Speicherkarte vorhanden ist. ▪ Firmwarefile wird von Speicherkarte in RAM des Reglers übertragen. ▪ Reglertyp wird überprüft: sind die Reglertypen der im Flash des Reglers befindlichen Firmware und der ins RAM geladenen Firmware unterschiedlich, so wird keine Firmware in den Flash programmiert. Ausnahme: Im Flash befindet sich keine Software. ▪ Vergleich der Firmware-Versionen im Flash und RAM. Sind diese identisch, so wird die Firmware nicht in den Flash programmiert. Ansonsten wird Software aus dem RAM in den Flash programmiert. <p>Reglersoftware wird neu gestartet, Regler führt Reset aus.</p>
	<p>Regeln und Hinweise für das Firmwareupdate des Reglers</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Während des Programmiervorgangs darf die Versorgungsspannung des Reglers <u>nicht</u> abgeschaltet werden! (Software im Flash gelöscht) ▪ Während des Ladens der Firmware sehr schnelles Blinken der Speicherkarten-LED ▪ Nach erfolgreichem Ladevorgang geht diese LED aus, die Software startet.

6.4.2 Fehlermeldungen beim Firmwareupdate über Autoloadfiles

Tritt während des Firmwareupdates über Speicherkarte ein Fehler auf, so wird am Ende des Ladevorgangs mit Hilfe der LEDs für ca.15 Sekunden der Fehler signalisiert.

Fehlermeldung	OK-LED	SIO-LED	Speicherkarten-LED
Prüfsummenfehler im Firmwarefile	blinkt zyklisch (Periode 0.5 sec) synchron mit der SIO-LED	blinkt zyklisch (Periode 0.5 sec) synchron mit der OK-LED	blinkt zyklisch schnell (Periode ca. 0.25 sec)
Fehler beim Öffnen des Firmwarefiles/ Fehler beim Programmieren des FLASH	blinkt zyklisch (Periode 0.5 sec) synchron mit der SIO-LED	blinkt zyklisch (Periode 0.5 sec) synchron mit der OK-LED	blinkt zyklisch langsam (Periode ca. 1.0 sec)

6.4.3 Firmwareupdate (USB-Stick)

	<p>Ablauf eines Firmwareupdate</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Passendes HEX-File ins Rootdirectory von USB-Stick kopieren. ▪ Regler ist ausgeschaltet. USB-Stick einstecken. Taster gedrückt halten und Regler einschalten. ▪ Regler prüft, ob ein Firmwarefile auf dem USB-Stick vorhanden ist. ▪ Firmware wird in den Regler übertragen <p>Reglersoftware wird neu gestartet, Regler führt Reset aus.</p>
	<p>Regeln und Hinweise für das Firmwareupdate des Reglers</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Während des Programmiervorgangs darf die Versorgungsspannung des Reglers <u>nicht</u> abgeschaltet werden! (Software im Flash gelöscht) ▪ Das Laden der Firmware wird durch ein Lauflicht der vier Profinet-LEDs angezeigt. ▪ Nach erfolgreichem Ladevorgang geht diese LED aus, die Software startet.

Test

6.5 Codenummern zur Steuerung der Speichermedium-Funktionen

Code-nummer	Funktion
60	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_0.EXP speichern.
61	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_1.EXP speichern.
62	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_2.EXP speichern.
63	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_3.EXP speichern.
64	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_4.EXP speichern.
65	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_5.EXP speichern.
66	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_6.EXP speichern.
67	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_7.EXP speichern.
68	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_8.EXP speichern.
69	Aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf das Speichermedium in das Rezeptfile RCP_9.EXP speichern.
70	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_0.EXP von Speichermedium in Regler laden.
71	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_1.EXP von Speichermedium in Regler laden.
72	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_2.EXP von Speichermedium in Regler laden.
73	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_3.EXP von Speichermedium in Regler laden.
74	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_4.EXP von Speichermedium in Regler laden.
75	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_5.EXP von Speichermedium in Regler laden.
76	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_6.EXP von Speichermedium in Regler laden.
77	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_7.EXP von Speichermedium in Regler laden.
78	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_8.EXP von Speichermedium in Regler laden.
79	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) aus dem Rezeptfile RCP_9.EXP von Speichermedium in Regler laden.
80	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) abhängig von Drehschalter aus Regler laden und auf Speichermedium in das Konfigurationsfile CFG_x.EXP speichern (x=Adressen-Drehschalterstellung).
81	Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) abhängig von Drehschalter aus dem Konfigurationsfile CFG_x.EXP von Speichermedium in den Regler laden (x=Adressen-Drehschalterstellung). Ein bestehendes File wird direkt überschrieben.

Code-nummer	Funktion
90	Funktionsfreigabe Speicherkarte Vor Laden der Firmware über Codenummern oder vor Formatierung der Speicherkarte muss eine Funktionsfreigabe erfolgen. Wird danach innerhalb von 20 Sekunden keine weitere Codenummer eingegeben, so wird die Funktionsfreigabe automatisch wieder aufgehoben. Bei aktiver Funktionsfreigabe wird in den Bedien- und Anzeigeeinheiten BA und in dem Projektierungs- und Konfigurationstool der Meldetext „LdF“ ausgegeben. Zusätzlich wird der Modus über ein zyklisches Blinken der Speicherkarten-LED signalisiert (Frequenz 1 Hz).
91	Update der Firmware wird gestartet. Voraussetzung: Funktionsfreigabe aktiviert. Es wird das dem Reglertyp zugeordnete Hexfile (s.a. Kap.6.3 “Default-Filestruktur und Default-Dateinamen”) in den Regler geladen.
93	Formatieren der Speicherkarte (nicht USB-Stick) Voraussetzung: Funktionsfreigabe aktiviert. Beim Formatieren werden die Default-Dateinamen und die Default-Dateistruktur angelegt.
94	Formatieren der Speicherkarte. (nicht USB-Stick) Voraussetzung: Funktionsfreigabe aktiviert. Nach der Formatierung der Speicherkarte wird die aktuelle Reglerkonfiguration (Zonenparameter, Systemparameter, Attribute, Profibus, Projektierung) von Regler auf die Speicherkarte in das Rezeptfile RCP_0.EXP abgespeichert. Zusätzlich wird das File ALL_DIP.ALD angelegt.
99	Aufhebung Funktionsfreigabe Speicherkarte.

6.6 Projekt für Speichermedium aus Projektierungssoftware erzeugen

Mit Hilfe der Exportfunktion können mit der Projektierungssoftware erstellte Projekte direkt in Speichermediumkompatible Projekte umgewandelt werden. Das exportierte Projekt kann dann auf das Speichermedium kopiert werden. Anhand eines beispielhaften Projektes mit einer PCU048 und einer PCU128 wird die Vorgehensweise nachfolgend schrittweise erläutert.

Mit Projektierungssoftware Projekt anlegen und editieren

Mit der Projektierungssoftware wird ein Projekt bestehend aus den o.g. zwei Reglern angelegt und im Standardverzeichnis C:\Programme\PSG\flexotempMANAGER\ROJEKTE unter dem Projektnamen TEST_2 abgespeichert.

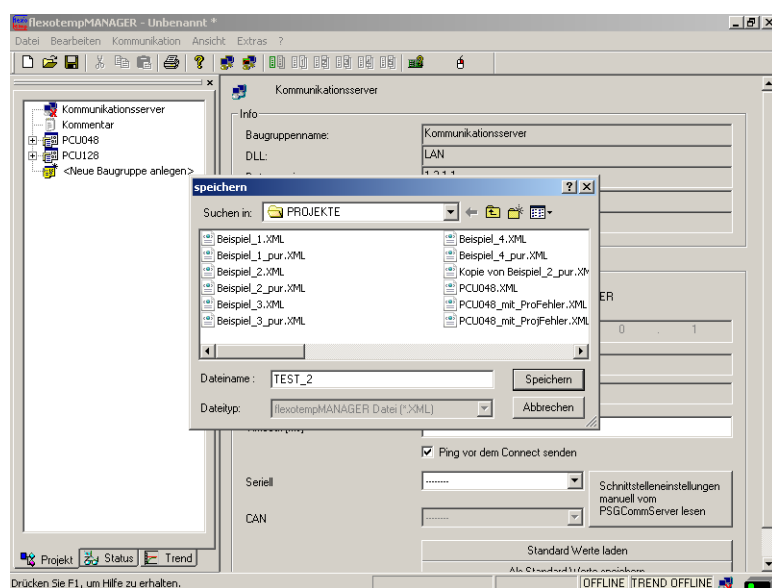


Bild 6-4 Mit Projektierungssoftware Projekt anlegen

Informationen für Speicherkarten-Projekt zusammenstellen

Den Menüpunkt <Export für Speicherkarte> in der Menüleiste unter <Datei> aufrufen. Das folgende Dialogfenster wird geöffnet.

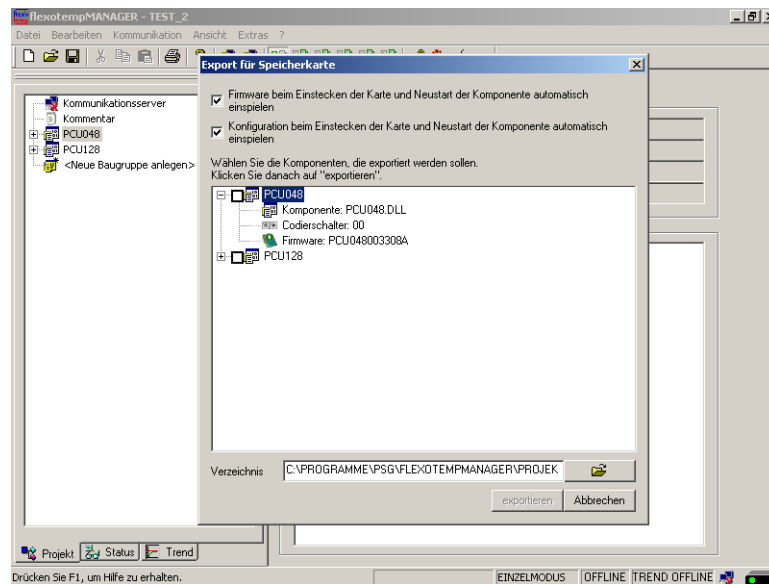
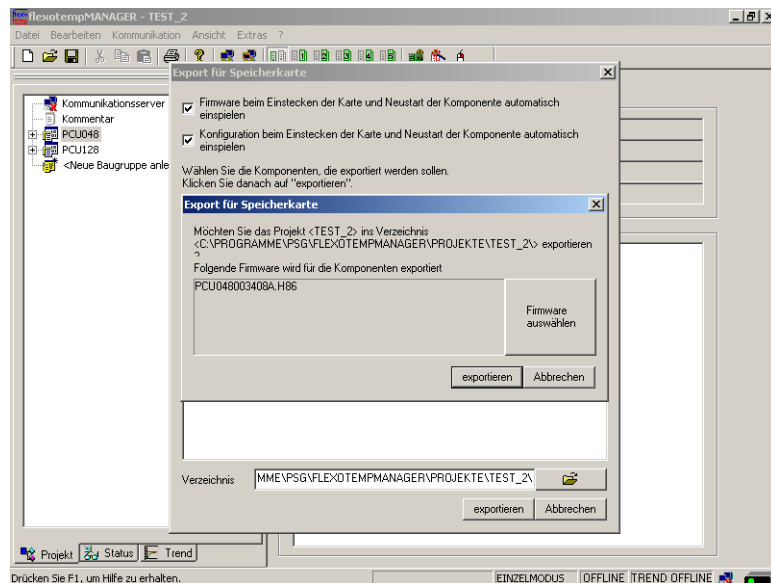


Bild 6-5 Dialogfenster Projekt-Export für Speicherkarte vor Bearbeitung

In dem Dialogfenster werden folgende Festlegungen für das Speicherkarten-Projekt getroffen:

- Wird das Firmwarefile bei Einstecken der Speicherkarte in den Regler bzw. nach Neustart des Reglers automatisch geladen?
- Werden die Konfigurationsdaten bei Einstecken der Speicherkarte in den Regler bzw. nach Neustart des Reglers automatisch geladen?
- Im Komponentenbereich werden die Regler des Projektes gelistet und können durch Anhaken für den Export ausgewählt werden. Über die „+“-Zeichen links der Regler werden die zu den Reglern im Projekt gehörigen Firmwarefiles gelistet. Diese werden im Speicherkarten-Projekt mit abgespeichert, wenn sie mit den Firmwarefiles des Reglers identisch sind.
- Der als Standard vorgegebene Speicherort (bestehend aus Standardverzeichnis C:\Programme\PSG\flexotempMANAGER\ROJEKTE\ & Projektname als Ablagepfad TEST_2\) des Speicherkarten-Projektes kann übernommen oder editiert werden.

Vor Export des Projektes wird geprüft, dass die Komponenten, die für den Export ausgewählt wurden, eine eindeutige Codierschaltereinstellung besitzen. Ist dies nicht der Fall, kann die Codierschaltereinstellung korrigiert werden, bzw. können die Komponenten einzeln exportiert werden.



Nach einer Sicherheitsabfrage, bei der noch eine Auswahl der Firmware getroffen werden kann, erfolgt der Export auf den angegebenen Speicherort.

Speicherkarten-Projekt speichern und auf Speicherkarte kopieren

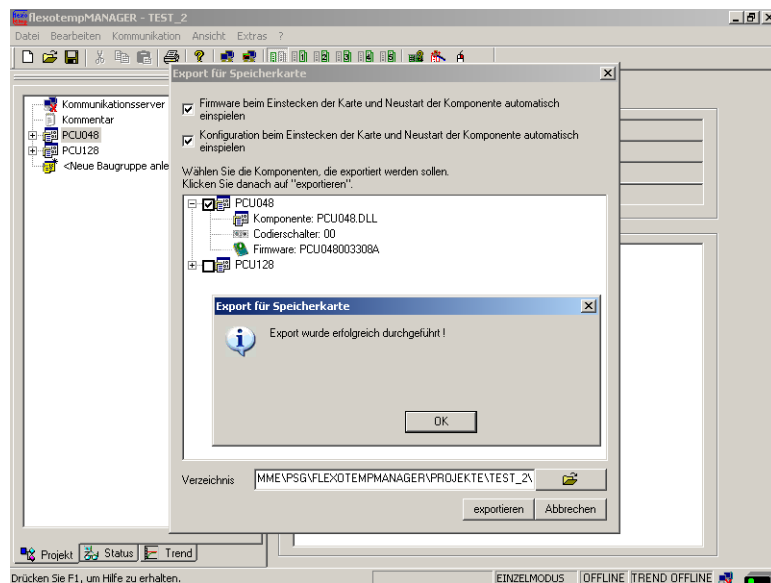


Bild 6-6 Dialogfenster Projekt-Export für Speicherkarte nach Bearbeitung

Nach Festlegung aller Daten wird das Speicherkarten-Projekt, hier im Beispiel unter dem Pfad C:\Programme\PSG\flexotempMANAGER\ROJEKTE\TEST_2, abgespeichert.

- Im Hauptverzeichnis befinden sich die Unterverzeichnisse CFG und HEX
- Im Verzeichnis CFG befindet sich pro Regler eine Datei mit den Konfigurationsdaten
- Im Verzeichnis HEX befinden sich die Firmwarefiles

Die Dateien des Speicherkarten-Projekts sind vollständig und können direkt auf die Speicherkarte kopiert werden.

7 Anhang

7.1 Bestellangaben

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
025 000	Multi Loop Control Unit flexotemp® MCU 128
025 010	Multi Loop Control Unit flexotemp® MCU 128 / SoftPLC
025 070	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 128
025 080	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 128 / SoftPLC
025 077	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 128 PNIO
025 020	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 48
025 030	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 48 / SoftPLC
025 027	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 48 PNIO
025 015	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 24
025 016	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 24 / SoftPLC
025 017	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU 24 PNIO
89096400121-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 024 CAN
89096400221-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 048 CAN
89096400321-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 128 CAN
89096400421-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 250 CAN
89096400111-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 024 RS485
89096400211-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 048 RS485
89096400311-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 128 RS485
89096400411-00	Peripheral Control Unit flexotemp® PCU NEXT 250 RS485
025 040	Bus Coupler flexotemp® CANBC
025 041-1	Bus Extension Interface flexotemp® BE
025 041-2	Bus Extension Interface flexotemp® BEF
025 042	Bus Actuator Interface, Current Input flexotemp® BACI
025 043	Bus Extension Interface flexotemp® CANBE
025 050-1	Thermocouple Interface flexotemp® TCPT08
025 053-1	Thermocouple Interface flexotemp® TC12
025 054-0	Thermocouple Interface flexotemp® PT 08-3
025 054-1	Thermocouple Interface flexotemp® PT 12-2
025 054-2	Thermocouple Interface flexotemp® PT 16-3
025 051-1	Analog In-/Output Interface flexotemp® AIO04
025 057	Melt Pressure Input flexotemp® MPI 02
025 052-2	Digital In-/Output Interface, Current Input flexotemp® DIO16CI
025 052-3	Digital In-/Output Interface, Current Input flexotemp® DIO16CI SPL
025 055	Digital Output Interface Relay flexotemp® DO 08 R
025 055-1	Digital Output Interface flexotemp® DO 16
025 056	Valve Control Module flexotemp® VC 02
025 056-1	Valve Control Module flexotemp® VC 04
025 100	Current Transducer Interface flexotemp® CANCT
025 100-1	Current Transducer Interface flexotemp® CANCT 400 A

Artikelnummer	Artikelbezeichnung
	Current Transducer Interface flexotemp® CANCT SPL
025 101	Voltage Transducer Interface flexotemp® CANVT
025 103	Digital In-/Output Interface flexotemp® CANIO 08
025 102	Analog Input Interface flexotemp® CANAIN 08 TCPT/TCPT/24VDC
025 106	Zero Crossing Detection lexotemp® ZCD
025 201	Digital In-/Output Interface flexotemp® MC 08
025 200	Digital Output Module flexotemp® SMA 09
025 202	Digital Output Module flexotemp® SMA 06G
025 203	Digital Output Module flexotemp® SMA 09G
020 322-03	sysTemp® Servoventilmodul SMV 04
020 323	sysTemp® Ausgabemodul SMAO 04

7.2 Versionshistorie

Version	Datum	Änderungen
1.01.07	05.01.2021	PCU NEXT eingefügt
1.01.06		Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Drehschalter MSB, LSB ▪ Ausgabefunktion
1.01.05	11.02.2013	Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Neue Module DO16, VC04, PT08-3, PT16-3 ▪ Kapitel Adress-Scan manuell auslösen ergänzt
1.01.04	29.10.2010	Erstveröffentlichung englische Version, basierend auf deutscher Version 1.01.03
1.01.03	13.08.2010	Anpassungen der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER Softwareversion 1.02.02 Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassungen Übersetzung betreffend ▪ Zuordnung umkehren bei SMA09G ▪ "Textkorrekturen SP09/10/23-28, P082/83/84, Input->Eingang
1.01.02	25.01.2010	Anpassungen der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER Softwareversion 1.02.00 Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ergänzende und weiterführende Dokumente aktualisiert ▪ Liste Bestellangaben aktualisiert ▪ PCU PNIO eingeführt ▪ Kapitel Speicherkarten Default-Filenamen ergänzt ▪ Kapitel Eingabefunktion - Zone X auf 2.Sollwert absenken ergänzt
1.01.01	30.10.2009	Anpassungen der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER Softwareversion 1.01.00 Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liste Bestellangaben aktualisiert ▪ CAN-Anschluss BE Stecker
1.01.00	05.12.2008	Anpassungen der Bedienungsanleitung an flexotempMANAGER Softwareversion 1.00.00. Im Detail wurden folgende Änderungen vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komponente DIO16CI Ein-/Ausgänge als X2/X3 anzeigen ▪ Export für Speicherkarte überarbeitet ▪ CAN-Bus-Terminierung ergänzt
1.00.00	29.09.2008	Erstveröffentlichung. Gültig ab flexotempMANAGER Softwareversion 0.9.13. PSG Plastic Service GmbH Pirnaer Straße 12-16 68309 Mannheim Deutschland Tel. +49 621 7162 0 Fax +49 621 7162 162 www.psg-online.de info@psg-online.de