



CAN MONITOR



Der CAN Monitor ist eine Anzeige- und Bedieneinheit für die frei programmierbare Universalregelung UVR1611 und dient gleichzeitig als Raumsensor, der CAN-MT für die Raumtemperatur, in der Version CAN-MT/F zusätzlich als Feuchtesensor.

Er arbeitet nach dem gleichen Bedienkonzept wie die Regelung UVR1611, die Kommunikation erfolgt über CAN-Bus. Damit ist auch der Aufbau eines Netzwerks mit weiteren CAN Monitoren und mehreren Regelungen UVR1611 möglich. Es kann sowohl von mehreren CAN Monitoren auf einen Regler, als auch von einem CAN Monitor auf mehrere Regler im Netzwerk zugegriffen werden.

Inhaltsübersicht

Systemanforderungen am Regler UVR1611.....	4
Kabelwahl und Netzwerktopologie	4
Bedienung.....	5
Grundanzeige	5
Hauptmenü Service.....	6
Anzeige Version	6
Menü Benutzer	7
Bedienmodus	7
Anzeige	7
Meldungen	8
Zugriff.....	8
Expertenkennzahl ändern	8
Anzeige Eingänge	9
Menü Netzwerk.....	9
AusgangsvARIABLE Analog	10
Sendebedingungen.....	10
EingangsvARIABLE Analog	11
Timeouts	11
Aktive Knoten	11
Menü Datenverwaltung.....	12
Werkseinstellung laden	12
Betriebssystem Download.....	12
Verknüpfungen CAN Monitor.....	13
Anwendungsbeispiel.....	14
Montage des Gerätes	18
Wartung	18
Sicherheitsbestimmungen.....	18

Systemanforderungen an den Regler UVR1611

Damit der CAN Monitor auf den Regler UVR1611 zugreifen kann, ist erforderlich:

- entweder eine Regelung UVR1611 mit einem Betriebssystem = A2.00 oder
- eine Regelung mit einem Bootsektor = B1.02 und ein Bootloader zum Updaten der Regelung UVR1611

Regelungen mit einem Bootsektor < B1.02 können nur im Werk upgedatet werden!

Vorgangsweise zum Updaten der Regelung UVR1611 auf die aktuelle Version:

- 1) Von der Homepage der Technische Alternative (www.ta.co.at) das Programm Memory Manager = V2.02 downloaden und installieren.
- 2) Von der Homepage der TA die Firmware = 2.3 für den Bootloader downloaden und den Bootloader damit updaten.
- 3) Von der Homepage der TA das Betriebssystem = A2.00 downloaden und den Regler damit updaten.

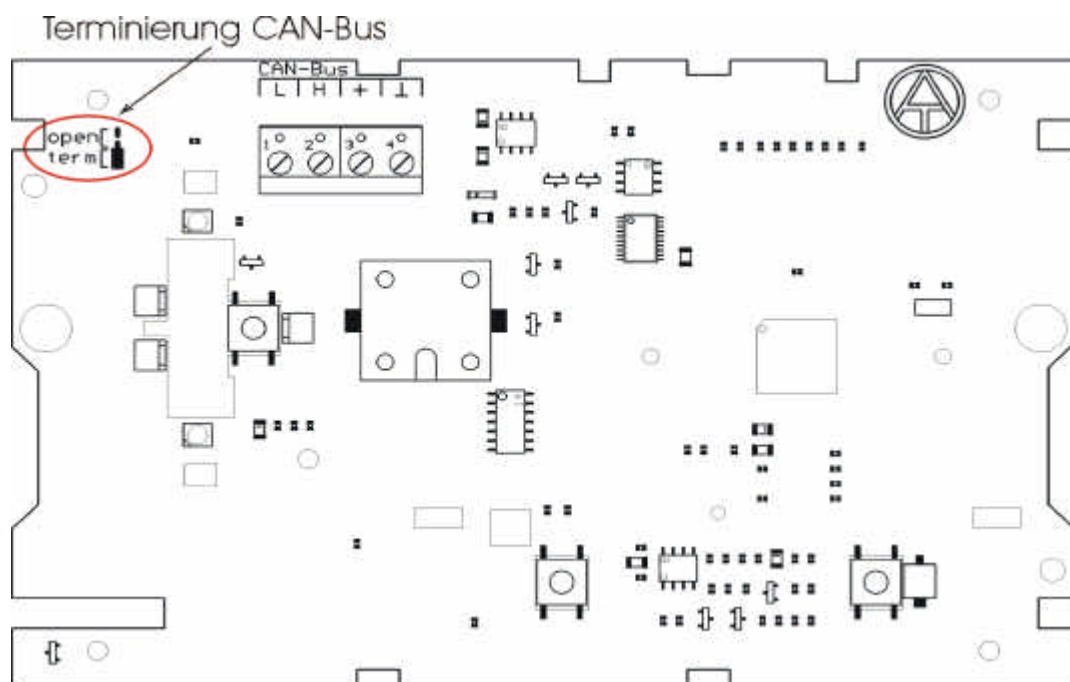
Versorgungskapazität

Pro Regler (UVR1611) können maximal drei Geräte (CAN Monitor, Bus- Erweiterung u. dgl.) mitversorgt werden.

Kabelwahl und Netzwerktopologie

Die Grundlagen der Busverkabelung sind in der Anleitung des UVR1611 ausführlich beschrieben, weshalb hier mit Ausnahme der Terminierung nicht näher darauf eingegangen wird.

Jedes CAN-Netzwerk ist beim ersten und letzten Netzwerkteilnehmer mit einem 120 Ohm Busabschluss zu versehen (terminieren - mit Steckbrücke). In einem CAN- Netzwerk sind also immer zwei Abschlusswiderstände (jeweils am Ende) zu finden. Stichleitungen oder eine sternförmige CAN-Verdrahtung sind seitens der offiziellen Spezifikation nicht zulässig!



Bedienung

Der CAN Monitor ist eine Anzeige- und Bedieneinheit für die freiprogrammierbare Universalregelung UVR1611. Für die Grundbedienung über Display, Tasten und Scrollrad sei daher hier auf die Bedienungsanleitung der UVR1611 verwiesen.

Grundanzeige

Nach der Verbindung des CAN Monitors mit einer oder mehreren UVR1611 über den CAN-Bus zeigt das Display dieses Menü an:

CAN MONITOR Ex.xxDE		
Datum	Uhrzeit	

rel. Feuchte:	36,9 %	nur bei CAN-MT/F
Raumtemp.:	20,5 °C	
Aussentemp.:	12,3 °C	nur falls analoge Netzwerkeingangsvar. definiert ist und durch scrollen nach unten:
Informationen laden		
Messwerteübersicht		
Dat./Uhr einstellen		
SERVICE		Hauptmenü

Ex.xxDE: Versionsnummer der Gerätesoftware.

Datum/Uhrzeit: Zeigt die entsprechenden Einstellungen des Bezugsknotens ("Hauptansprechpartner" des CAN Monitors, siehe Menü Benutzer, Zugriff (Anwender)).

Fehler in der Netzwerkverbindung:

Statt Datum/Uhrzeit können folgende Meldungen angezeigt werden:

keine Netzwerk- verbindung	es befindet sich kein anderer Knoten im Netzwerk
suche Bezugsknoten	es konnte keine Verbindung zum Bezugsknoten hergestellt werden
unbekannter Bezugsknoten	Bezugsknoten nicht von der Technischen Alternative
ungeeigneter Bezugsknoten	Bezugsknoten ist keine UVR1611

ACHTUNG: bei mehreren Regelungen im Netzwerk ist jeder UVR1611 eine eigene Knotennummer zuzuweisen!

Informationen laden: Es werden die im Menü Netzwerkknoten freigegebenen aktiven Netzwerkknoten angezeigt. Nach der Auswahl eines Knotens gelangt man in die Funktionsübersicht der entsprechenden UVR1611.

AUSWAHL NETZWERKKN:

aktive KNOTEN:

- 1 INFO?
- 2 INFO?
- 3 INFO?

Messwerteübersicht: Es wird die Messwerteübersicht des angewählten Knotens gezeigt.

Durch Drücken der rechten Taste ("INFO") wird die Funktionsübersicht des Bezugsknotens geladen, mit der linken Taste („MESSW.“) dessen Messwerteübersicht.

Die Tastenbelegung ändert sich zum Navigieren in den Menüs auf „ANFANG“ (zur Grundeinstellung des CAN-MT) und „ZURUECK“ (einen Schritt zurück).

Dat./Uhr einstellen: Datum und Uhrzeit des Bezugsknotens können vom CAN Monitor aus geändert werden.

Hauptmenü Service

Anzeige der Software-Versionen, Einstieg in die Menüs "BENUTZER", "NETZWERK" und "DATENVERWALTUNG", sowie Sensorkorrektur der Eingänge.

SERVICE

Version
Benutzer
Eingänge
Netzwerk
Datenverwaltung

Anzeige Version

Betriebssystem: Versionsnummer der Gerätesoftware. Die neueste Software (höhere Zahl) steht unter <http://www.ta.co.at> zum Download zur Verfügung. Sie kann mit einem Zusatzgerät - dem Bootloader - in den CAN Monitor übertragen werden.

Bootsektor: Versionsnummer des Bootbereiches. Damit sich der Geräte- Prozessor selber mit dem Betriebssystem programmieren kann, benötigt er ein Grundprogramm in einem geschützten Speicherbereich - dem Bootsektor. Die Bootsoftware entscheidet über die zukünftigen Möglichkeiten, Betriebssysteme mit allen Eigenschaften der CAN- Busstruktur upzudaten.

MENÜ Benutzer

BENUTZER

BEDIENMODUS:

gesperrt
Anwender
Fachmann
Experte ✓

und durch scrollen nach unten:

ANZEIGE:

Kontrast: 41
Helligkeit: 10
Beleuchtung aus nach:
deaktiviert 00 sec
autom. Umschalten auf
Startseite:
10 Min

MELDUNGEN:

akust. Warnung: nein
opt. Warnung: nein

ZUGRIFF (Anwender):

Bezugsknoten: 1
Anwenderbereich: A
Netzwerkknoten:

EXPERTENKENNZAHL

AENDERN AUF: 0 0 0 0

BEDIENMODUS

- gesperrt:** Es sind generell keine Eingaben möglich (Kindersicherung).
Anwender: Alle Anzeigemöglichkeiten, nur die wichtigsten Einstellungen sind erlaubt.
Fachmann: Zusätzlich sind alle Einstellungen erlaubt. Zugang nur über Kennzahl möglich.
Experte: Zusätzlich ist die Programmierung aller Funktionen möglich. Die dazu erforderliche Kennzahl wird nur an geschultes Personal per Email oder telefonisch weitergegeben.

ANZEIGE

- Kontrast:** Anpassung des Anzeigekontrasts an die Beleuchtungsverhältnisse.
Helligkeit: Das Display besitzt eine Hintergrundbeleuchtung die in die Schaltung so eingebunden ist, dass sie keine zusätzliche Energie benötigt. Das Herabsetzen der 12V Relais- auf die 5V Computerspannung wird in vielen Geräten in Wärme verwandelt, beim CAN Monitor aber auch in Licht! Somit bringt eine Abschaltung keine Energieersparnis.

Die Stärke der Hintergrundbeleuchtung ist variabel und kann nach einer einstellbaren Zeit (0 bis 150 Sekunden), während der kein Bedienelement benützt wird, abgeschaltet werden.

Ebenso wird nach einer einstellbaren Zeit (0 bis 15 Minuten) aus der jeweiligen Anzeige auf die Startseite des CAN Monitors umgeschaltet.

Das Zurückschalten auf die Startseite kann auch deaktiviert werden.

MELDUNGEN

Störungen an Reglern, die als Netzwerkknoten frei gegeben sind (siehe ZUGRIFF), können am CAN Monitor bei entsprechender Einstellung in diesem Menü durch eine akustische bzw. optische Warnung signalisiert werden:

!!! ACHTUNG !!!

WICHTIGE Meldung am

Knoten 1 ◀

Durch Bestätigung mit dem Scrollrad gelangt man zur Funktionsübersicht des entsprechenden Knotens

ACHTUNG: Es werden nur Fehler, Störungen und Warnungen an den CAN-Monitor übertragen. Die Einstellung Meldung unter Meldungstyp am Regler führt zu keiner Anzeige am CAN-Monitor!

ZUGRIFF (Anwender)

Bezugsknoten: Bei mehreren angeschlossenen Reglern wird hier der Netzwerkknoten festgelegt, auf den der Anwender automatisch Zugriff hat.

Anwenderbereich: Hier wird festgelegt, welcher Anwender (A, B oder C) auf welchen Bereich im als Bezugsknoten definierten Regler Zugriff hat. Dies ist nur erforderlich, wenn mehrere CAN Monitore auf eine UVR1611 zugreifen, z.B.: Benutzer A darf auf HZKR1 zugreifen und Änderungen vornehmen, Benutzer B darf auf HZKR2 zugreifen und Änderungen vornehmen. Die Zuordnung erfolgt bei der Programmierung der Funktionsübersicht an der UVR1611 selber, d.h., dort können Einträge für Anwender A, B und C programmiert werden.

Netzwerkknoten: hier können bis zu 8 aktive Knoten für Anwender A, B oder C freigegeben werden. Zugriff auf alle aktiven Knoten hat nur der Experte.

EXPERTENKENNZAHLENDERN AUF

Änderung der werksseitig festgelegten Kennzahl durch den Experten.

Im Normalfall schaltet der Regler automatisch zwei Stunden nach der letzten Tastenbetätigung in den Anwendermodus zurück. Da dies bei Geräten unerwünscht ist, die zu Programmier- oder Testzwecken eingesetzt werden, blockiert die Kennzahl 0 0 0 0 die Rückschaltung.

ACHTUNG: Der Verlust der selbst gewählten Kennzahl lässt sich auch werkseitig nur mehr durch Rücksetzen auf Werkseinstellung rückgängig machen.

Anzeige Eingänge

Hier besteht die Möglichkeit die Anzeigewerte der Sensoren zu korrigieren

EINGÄNGE

RAUMTEMPERATUR:

Sensorkorr.: 0.0 K

RAUMFEUCHTE:

nur bei CAN-MT/F

Sensorkorr.: 0.0 %

MENÜ Netzwerk

Die Einstellungen in diesem Menü werden dem Anwender zwar angezeigt, Änderungen sind aber dem Fachmann vorbehalten.

NETZWERK

Knoten-Nr:	50	das Gerät hat die Netzwerkadresse 50 (Werkseinstellung)
Freigabe:	EIN	Teilnahme an der Buskommunikation erlaubt
Autooperat.:	ja	Gerät kommuniziert mit anderen Busteilnehmern ohne Master
Status:	operat	und ist aktiv

AUSGANGSVARIABLE: und durch scrollen nach unten:

ANALOG: Untermenü Anzeige der Ausgangswerte

Sendebedingungen: Untermenü Sendebedingungen

EINGANGSVARIABLE:

ANALOG: Untermenü Anzeige der Eingangswerte

Timeouts: Untermenü Timeouts

aktive KNOTEN: Untermenü aktive Knoten

- 1 INFO? Es werden alle Knoten aufgelistet (auch solche,
- 2 INFO? die nicht unter Netzwerkknoten angegeben sind)
- 3 INFO?

•

Knoten Nr: Jedes Gerät im Netzwerk muss eine eigene Adresse (Knotennummer 1- 62) haben!

Freigabe: Ohne Netzwerk- Freigabe (AUS / EIM) darf das Gerät weder Nachrichten senden noch empfangen; es nimmt also nicht an der Kommunikation teil.

Autooperat: Besteht das Netzwerk nur aus Geräten der UVR1611- Familie (UVR1611, CAN-Monitor, BL232...) ist Autooperat. auf *ja* zu stellen. Gibt es im Netzwerk ein übergeordnetes Gerät (Master oder Netzwerkmanager) muss Autooperat. auf *nein* gestellt werden.

EINGANGSVARIABLE ANALOG

```
ANAL. NETZW. EINGANG
-----
EINGANG 1:
NW.Knoten:      1
anal.NW.Ausg   1
Wert:           123
```

Eingangsv.: Hier ist die Eingabe des Sendeknotens, der die Aussentemperatur ausgibt, und der zugehörigen Ausgangsvariablen möglich. Ist unter Netzwerkknoten eine Knotennummer ungleich 0 definiert, wird auf der Startseite die Zeile „Aussentemp.“ mit dem entsprechenden Wert dieser analogen Netzwerkeingangsvariablen angezeigt, ist die eingestellte Knotennummer hingegen gleich 0 entfällt diese Anzeige.

TIMEOUTS

```
TIMEOUTS NETZW.EING.
-----
ANALOG EING.:  1...4
Timeout:       60 Min
```

Timeout: Wird die Aussentemperatur länger als die eingestellte Zeit lang nicht empfangen, wird ein Timeout generiert und auf der Startseite wird statt dem Wert der Aussentemperatur „Timeout“ angezeigt.

AKTIVE KNOTEN

Auflistung aller im Netzwerk befindlichen UVR1611 mit ihrer Knotennummer.

```
INFO CAN-KNOTEN  1                - gewählte Knotennummer
-----
Vend.ID: 00 00 00 CB
Pr.Code: 00 00 10 0B
Rev.Nr.: 00 01 00 00
Bez:     UVR1611
Menueseite laden
```

Vend.ID: Herstelleridentifikationsnummer (CB für die Technische Alternative GmbH)

Pr.Code: Produktcode des angewählten Knotens (hier für eine UVR1611)

Rev.Nr.: Revisionsnummer

Bez: Produktbezeichnung des Knotens

Diese Daten sind von der Technischen Alternative festgelegte Fixwerte und können nicht verändert werden.

Menueseite laden: hier gelangt man in die Menüebene der entsprechenden UVR1611. Der CAN Monitor dient jetzt als Display für diese UVR1611, der Experte kann alle gerätespezifischen Parametrierungen und Einstellungen ändern!

MENÜ Datenverwaltung

DATENVERWALTUNG

Werkseinstell: laden

BETR.SYSTEM<=BOOTLD.:

Betr.system Download:

BOOTLD. => CAN MON.

Werkseinstellung laden

Der Abruf erfolgt wie bei den folgenden Befehlen über die Sicherheitsabfrage JA / NEIN.

ACHTUNG: Dadurch werden die eigenen Funktionsdaten gelöscht und durch die Werkseinstellung ersetzt.

BETR.SYSTEM <= BOOTLD.:

Betriebssystem Download:

BOOTLD. => CAN MON.

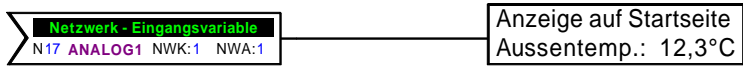
Das Gerät besitzt durch seine Flash- Technologie die Möglichkeit, das eigene Betriebssystem (Gerätesoftware) durch eine aktuellere Version (Bezug aus dem Downloadbereich der Adresse <http://www.ta.co.at>) mit Hilfe des Bootloaders zu ersetzen.

Das Einspielen eines neuen Betriebssystems ist nur ratsam, wenn dieses neue, benötigte Funktionen enthält. Ein Update des Betriebssystems stellt immer ein Risiko dar (vergleichbar mit dem Flashen des PC- Bios) und erfordert unbedingt ein Überprüfen aller Funktionsdaten, da Kompatibilitätsprobleme durch neue Funktionsteile zu erwarten sind!

Da das Betriebssystemupdate längere Zeit in Anspruch nimmt, empfiehlt es sich, Betriebssystemupdates NUR über die Kabelverbindung durchzuführen! Nach einem fehlgeschlagenen Update über IR ist ohnehin nur mehr die Kabelverbindung zum Updaten erlaubt.

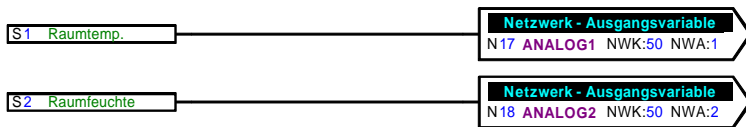
Verknüpfungen CAN Monitor

Netzwerkeingänge -> Anzeige CAN Monitor



Die Knotennummer des Sendeknotens und der zugehörige Netzwerkausgang sind frei einstellbar!

Messwerte CAN Monitor -> Netzwerkausgänge



Anwendungsbeispiel

Online-Verfügbarkeit des Beispiels

Dieses Anwendungsbeispiel kann auch als TAPPS-Programmierung aus dem Downloadbereich der TA-Website heruntergeladen und mit TAPPS eingesehen werden.

Dazu www.ta.co.at => Download => Gebrauchsanleitungen => UVR1611Netzwerk wählen und die Datei 1611Netzwerk.exe herunterladen und ausführen.

Die Entwicklungsumgebung TAPPS (Technische Alternative Planungs- und Programmiersystem) kann frei von der Website www.ta.co.at geladen werden.

Grundlagen zur Programmierung finden sich weiters unter:

www.ta.co.at => Download => T.A.P.P.S. Programm u. Tutorial => Tutorial.

Beispielsannahme

Verbindung von drei Reglern UVR1611 (Netzwerkknoten 1,2 und 3) mit einem CAN Monitor (Netzwerkknoten 50).

Jede UVR1611 regelt einen Heizkreis. Ein Außenfühler liefert die Außentemperatur für alle drei Heizkreise, jeder Heizkreis hat einen eigenen Raumfühler für die jeweilige Raumtemperatur, wobei diese für den ersten Heizkreis vom CAN Monitor kommt.

!!! Jeder Regler muß im Netzwerk eine eigene Knotennummer haben!!!

Die Knotennummer (1-63), die Freigabe der Kommunikation über das Netzwerk (muss auf EIN gestellt werden) und Autooperational (muss auf ja gestellt werden) sind bei der Parametrierung eines beliebigen Netzwerkelementes unter Netzwerk-Einstellungen einstellbar.

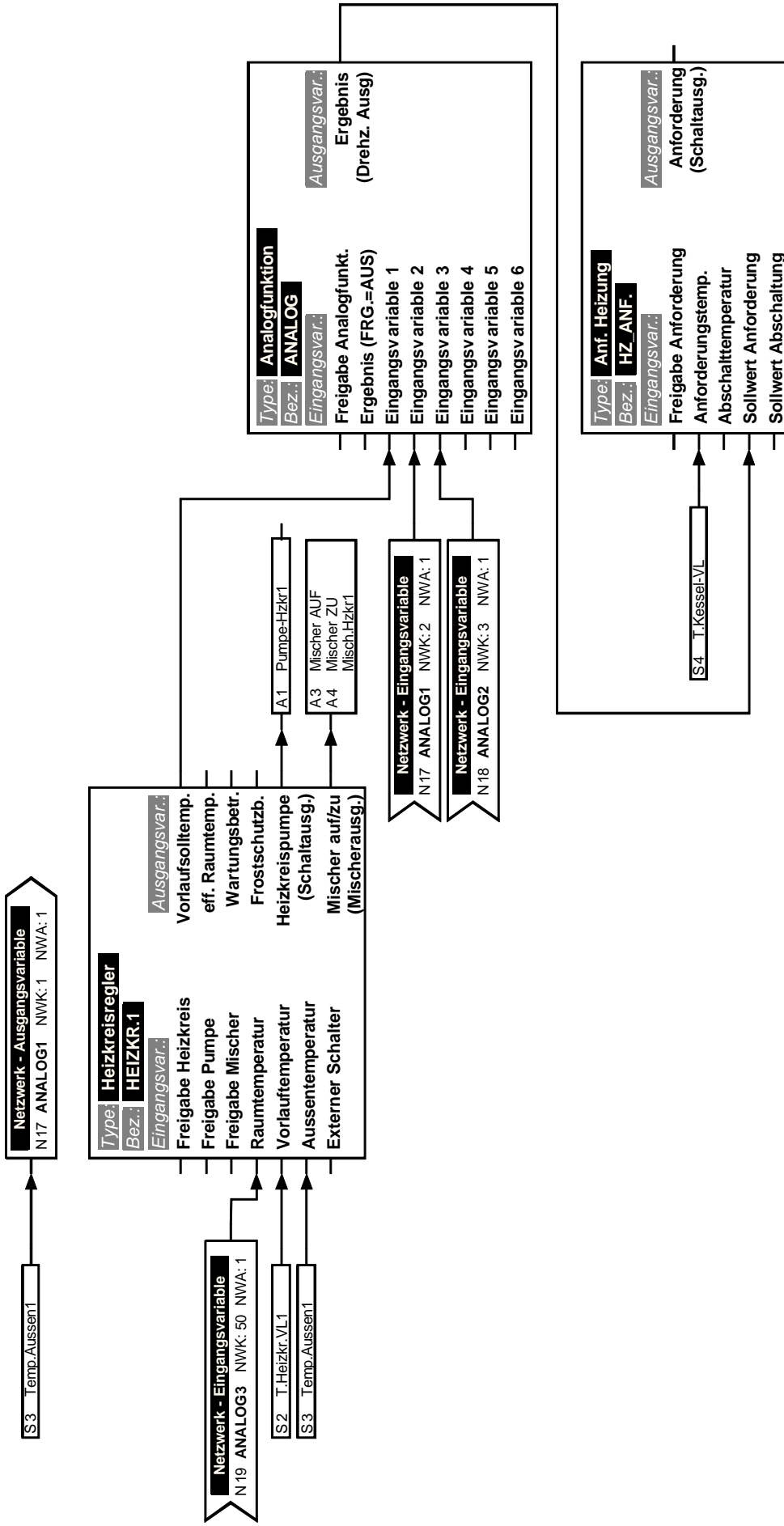
Bei jeder Netzwerkausgangvariable (bzw. einer Gruppe von NetzwerkausgangsvARIABLEN) ist es möglich die Sendebedingungen einzustellen.

Diese Einstellungen sind auf Seite 9 im Punkt Menü Netzwerk, Knotenstatus bzw. Netzwerkausgang beschrieben.

Netzwerkknoten 1

Die Außentemperatur wird mittels Außenfühler gemessen, der am Knoten 1 (Eingang S3) angeschlossen ist. Damit nun weitere Netzwerkknoten auf diese (Temperatur-)Information zugreifen können, ist es notwendig, Eingang 3 mit einer analogen NetzwerkausgangsvARIABLE zu verknüpfen.

Die Raumtemperatur wird für den Knoten 1 vom CAN Monitor zur Verfügung gestellt und ist daher als analoge NetzwerkeingangsvARIABLE verknüpft. Der CAN Monitor hat die Knotennummer 50 (NWK 50), die Raumtemperatur ist seine einzige AusgangsvARIABLE, daher immer NWA 1.



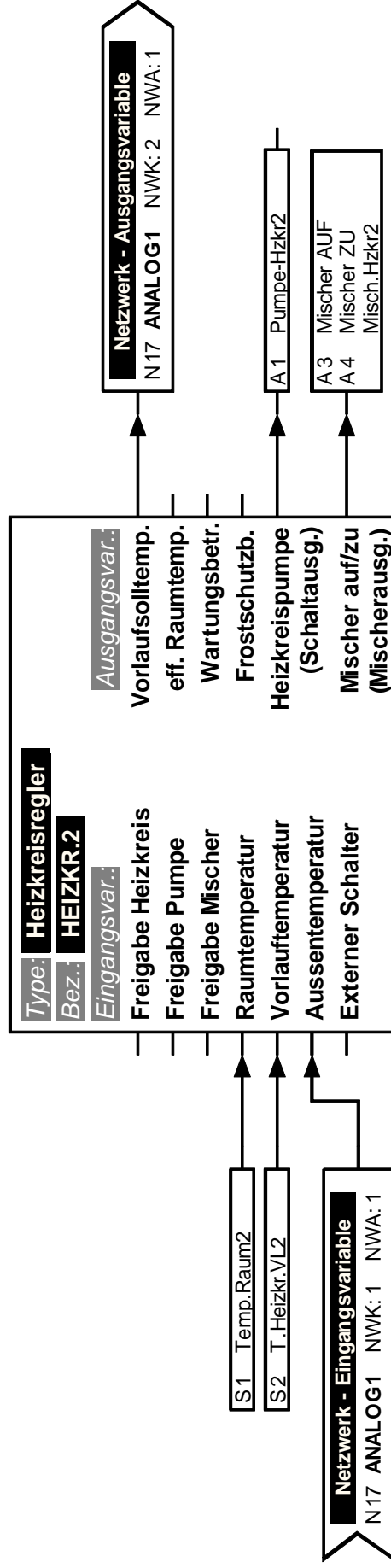
In diesem Beispiel gibt es 3 Heizkreise, die auf 3 verschiedenen Reglern verteilt sind. Der Brenner wird aber nur vom Knoten 1 angesteuert. Daher ist es notwendig, dass der Knoten 1 die größte im System benötigte Temperatur kennt. Da die Knoten 2 und 3 ihre jeweils größte Bedarfstemperatur dem CAN-Bus zur Verfügung stellen, kann der Knoten 1 diese über analoge Netzwerkeingangsvariablen einlesen und über die Analogfunktion in der Funktion MAX die größte Temperatur im System berechnen. Das Ergebnis der Analogfunktion wird dann mit der Heizungsanforderung verknüpft.

Netzwerkknotten 2

Es ist ein Außenfühler im Netzwerk vorhanden, der über Knoten 1 als analoger Netzwerk Ausgang 1 zur Verfügung steht. Für die Knoten 2 und 3 ist es notwendig, sich diese Information über den CAN - Bus zu holen. Daher wird nicht wie gewohnt ein Sensor-Eingang mit der Eingangsvariablen Außentemperatur des Heizkreisreglers verknüpft, sondern eine analoge Netzwerkeingangsvariable.

Bei der Parametrierung der Netzwerkeingangsvariablen ist darauf zu achten, dass:

- 1) die Knotennummer des Senders (in diesem Beispiel NWK:1) und
- 2) die dazugehörige Nummer der Netzwerkeingangsvariablen (hier der Außentemperatur, NWA:1) angegeben werden.



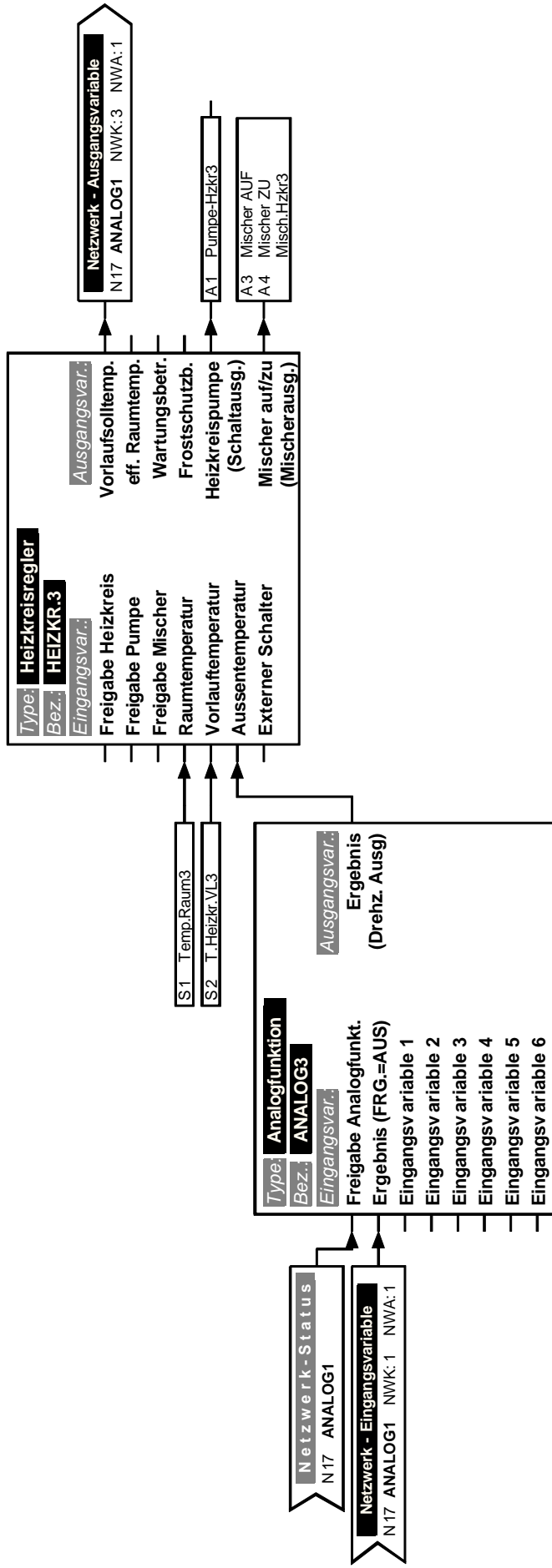
Die Netzwerkknotten 2 und 3 stellen die Information über die Vorlaufsoltempertur ihrer Heizkreise dem CAN-Bus zur Verfügung. Damit ist es möglich, eine gemeinsame Brenneranforderung in einem Regler zu realisieren.

Netzwerkknotten 3

Um die Funktion des Netzwerkstatus zu demonstrieren, unterscheidet sich die Programmierung von Knoten 3 etwas von der des Knotens 2.

Es ist bei jedem Netzwerkeingang (bzw. bei Gruppen von Netzwerkeingängen) ein Timeout einstellbar. Es wird ermittelt, ob die jeweilige vom CAN-Bus empfangene Information älter als diese Timeoutzeit ist. Solange die Information laufend vom CAN-Bus eingelesen wird, ist der Netzwerkstatus AUS. Liegt die letzte Aktualisierung des Wertes schon länger als die eingestellte Timeoutzeit zurück, geht der Netzwerkstatus von AUS auf EIN.

Bei der Programmierung des Knotens 3 wird überprüft, ob die Information der Außentemperatur noch gültig ist (=innerhalb der Timeoutzeit liegt). Ist sie gültig, steht die Freigabe der Analogfunktion auf AUS, wodurch der Wert der analogen Netzwerkeingangsvariablen 1 (=Außentemperatur von Knoten 1) direkt zur Eingangsvariablen von HEIZKR.3 gelangt. Ist jedoch die Information nicht mehr gültig, kann man als Benutzer einen Wert vorgeben (Wert der Eingangsvariable 1 in der Analogfunktion), der dann in diesem Fall als Außentemperatur für HEIZKR.3 herangezogen wird. Die Eingabe des Wertes 0°C führt dazu, dass bei jeder Außentemperatur von einer Frostschutzsicherung ausgegangen werden kann. Sobald die Außentemperatur von Knoten 1 wieder empfangen wird, schaltet der Netzwerkstatus wieder auf AUS und die tatsächliche Außentemperatur wird zur Berechnung der Vorlaufsollltemperatur des HEIZKR.3 herangezogen.



Montage des Gerätes

Die zwei Rastkrallen links und rechts drücken und den Deckel abheben. Die Regelungselektronik befindet sich im Deckel.

Die Gehäusewanne durch die beiden Löcher mit dem beige packten Befestigungsmaterial an der Wand festschrauben, am günstigsten mit der Öffnung über einer in Augenhöhe (ca. 1,6 m) in der Wand befindlichen Montagedose.

Die Netzwerkverbindung herstellen, wie im Kapitel Kabelwahl und Netzwerktypologie beschrieben und den Deckel wieder in die Gehäusewanne einsetzen.

Wartung

Bei sachgemäßer Behandlung und Verwendung muss das Gerät nicht gewartet werden. Zur Reinigung sollte man nur ein mit sanftem Alkohol (zB. Spiritus) befeuchtetes Tuch verwenden. Scharfe Putz- und Lösungsmittel wie etwa Chlorethene oder Tri sind nicht erlaubt.

Da alle für die Genauigkeit relevanten Komponenten bei sachgemäßer Behandlung keiner Belastung ausgesetzt sind, ist die Langzeitdrift äußerst gering. Das Gerät besitzt daher keine Justiermöglichkeiten. Somit entfällt ein möglicher Abgleich.

Bei Reparatur dürfen die konstruktiven Merkmale des Gerätes nicht verändert werden. Ersatzteile müssen den Originalersatzteilen entsprechen und wieder dem Fabrikationszustand entsprechend eingesetzt werden.

Sicherheitsbestimmungen

Das Gerät entspricht dem neuesten Stand der Technik und erfüllt alle notwendigen Sicherheitsvorschriften. Es darf nur entsprechend den technischen Daten und den nachstehend angeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften eingesetzt bzw. verwendet werden. Bei der Anwendung des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen spezifischen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn das Gerät

.....sichtbare Beschädigungen aufweist,

.....nicht mehr funktioniert,

.....für längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde.

Ist das der Fall, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

