

User Guide

Interface

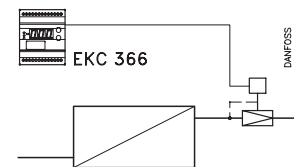
EKC 366



De regelaar wordt gebruikt voor het aansturen van een klep

in een koelsysteem - bijvoorbeeld bij:

- Langdurige opslag van fruit en groenten
- Koelinstallaties
- Brouwerijen
- Procesinstallaties



Toepassing

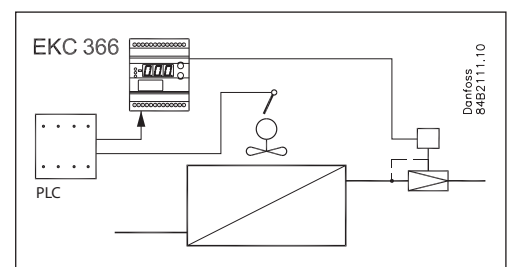
De regelaar is speciaal ontworpen voor de volgende functies:

Het handhaven van een constante verdamperdruk

Een temperatuursensor in de thermische motor van de klep zorgt voor de juiste temperatuur van de thermische motor. Deze temperatuur is een indicatie voor de druk in de klep en de interfacemodule probeert deze temperatuur constant te houden.

De mediumtemperatuur wordt geregeld door een PLC

De interfacemodule ontvangt een variabel signaal van een PLC en zet dit om naar een signaal voor de klep zodat de koeling zo nauwkeurig mogelijk blijft.



System

De regelaar moet altijd gebruikt worden in samenwerking met een stuurventiel van de onderstaande typen.

Stuurventiel typen:

- CVQ + PM
- KVQ
- TQ
- PHTQ
- TEAQ
- CVMQ



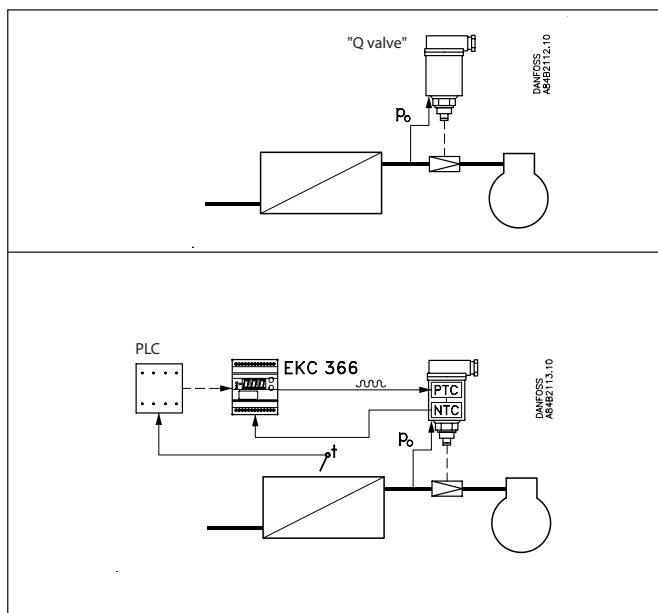
Function

Het ventiel krijgt constant terugmelding van de druk in de verdampers. Variaties in de zuigdruk tussen de klep en de compressor hebben hierop geen invloed en de terugmelding zorgt ervoor dat de verdampersdruk constant gehouden wordt.

In samenwerking met de regelaar ontstaat er dus een elektronische verdampersdrukregeling.

Tussen de regelaar en de thermische motor bevindt zich een z.g.n interne regelkring. Deze kring regelt via een NTC weerstand constant de temperatuur in de thermische motor.

Bij een applicatie waar een PLC gebruikt wordt voor het regelen van de mediumtemperatuur zal het regelsysteem worden gevoed door een externe regelkring wat resulteert in een grote regelnauwkeurigheid.



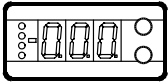
Funcie-overzicht

Funcie	Parameter	Parameter bij bediening via datacommunicatie
Temperatuurregeling		Temperatuur van thermische motor
Weergave temperatuur van thermische motor Het display geeft constant de temperatuur van de thermische motor weer. De weergegeven temperatuur is een gemiddelde waarde gemeten over ongeveer 10 seconden, dit om extreme pieken en dalen uit te filteren.	-	Actuator temp.
Basis referentietemperatuur van de thermische motor Deze temperatuurinstelling is de basisinstelling van de thermische motor. Op deze waarde zou er geen signaal mogen worden ontvangen van de externe regeling. De in te stellen waarde wordt verkregen uit één van de bijgevoegde grafieken en kan later worden bijgesteld als de thermische motor de gewenste temperatuur bereikt heeft (af te lezen via een manometer in het systeem). (Druk beide toetsen gelijktijdig in om het menu in te stellen)	-	SP Temp.
Temperatuureenheid Hier kan men instellen of de temperatuurwaarden °C of in °F worden weergegeven. (Indien °F is geselecteerd moeten alle instellingen in °C en K omgezet worden naar °F)	r05	Temp. unit (°C=0, °F=1) (In AKM wordt alleen in °C weergegeven ongeacht de instelling).
Ingangssignaal voor beïnvloeding van temperatuur van thermische motor Deze instelling bepaalt hoeveel hetingangssignaal de temperatuur in de thermische motor moet wijzigen. Er dient een instelling verkregen te worden waarbij de klep sluit bij de hoogst voorkomende verdampingsdruk en hetingangssignaal maximaal is (Waarde in te stellen in Kelvin)	r06	Ext.Ref.offset K
Referentie De temperatuur van de thermische motor wordt geregeld op basis van de basisinstelling plus het signaal van de externe regeling. (Referentie = SP Temp +instelling van "r06".) De referentie is af te lezen door de onderste druktoets in te drukken.	-	Actuator Ref.
Diverse configuraties		Overigen
Externa signaal Instelling voor het type extern signaal dat is aangesloten. 0: geen signaal 1: 4-20 mA 2: 0-20 mA 3: 0-10 V 4: 2-10 V	o10	AI Type
Frequentie Netwerkfrequentie	o12	50 / 60 Hz (50=0, 60=1)
Datacommunicatie Is de regelaar voorzien van datacommunicatie en ingebouwd in een netwerk dan moet de regelaar een adres krijgen. Deze instellingen kunnen alleen plaatsvinden als een datacommunicatiemodule is geplaatst in de regelaar en de datacommunicatiekabel is aangesloten. Voor installatie van de datacommunicatiekabel zie document "RC.8A.C".		M.b.v een datacommunicatiemodule kan de regelaar op gelijke wijze behandeld worden als andere regelaars in de ADAP-KOOL® groep.
Het adres kan worden ingesteld tussen 1 en 60	o03	
Het adres wordt automatisch naar de gateway gestuurd zodra dit menu in positie "ON" wordt gezet. (Deze instelling keert automatisch terug naar "OFF" in een paar seconden.)	o04	
Taalinstelling voor gebruik met AKM software Als de regelaar bediend wordt via de datacommunicatie worden de teksten in de rechterkolom weergegeven in de geselecteerde taal. Instelling: 0=Engels, 1=Duits, 2=Frans, 3=Deens, 4=Spaans, en 6=Zweeds	o11	Language
Service		
Het signaal wordt constant bijgewerkt. Als het signaal langer weergegeven moet worden dan 20 seconden, max. weergave tijd, druk dan op één van de toetsen voordat de eerste 20 seconden verstreken zijn		
Extern stroomsignaal Uitlezing van de waarde van het stroomsignaal zoals ontvangen aan de ingang van de regelaar	u06	AI mA
Extern spanningssignaal Uitlezing van de waarde van het spanningssignaal zoals ontvangen aan de ingang van de regelaar	u07	AI Volt

Bediening

Display

De waarden worden weergegeven met drie karakters en afhankelijk van de instelling in °C of in °F.



Licht-emitterende diodes (LED) op frontpaneel

Op het frontpaneel bevindt zich een LED die oplicht wanneer het stuurventiel aangestuurd wordt.

Verder zullen de overige drie LED's gaan knipperen als er een fout in de regeling is opgetreden.

In deze situatie kan de foutcode opgevraagd worden in het display en het alarm wordt bevestigd door kort de bovenste druktoets in te drukken.

De regelaar kan de volgende berichten weergeven:	
E1	Fout in de regelaar
E11	Temperatuur thermische motor buiten regelbereik
E12	Ingangssignaal buiten regelbereik

Druktoetsen

Het veranderen van een instelling geschiedt met behulp van de twee druktoetsen. De bovenste toets zorgt voor een hogere waarde en de onderste toets voor een lagere waarde van de betreffende instelling. Voordat een waarde veranderd kan worden moet er echter eerst toegang worden verschaft tot het menu. Houdt voor toegang tot het menu de bovenste druktoets een aantal seconden ingedrukt totdat de eerste parametercode zichtbaar wordt. Zoek de parameter die u wilt wijzigen en druk gelijktijdig beide druktoetsen in. De wijziging van de betreffende parameter wordt opgeslagen door nogmaals beide toetsen gelijktijdig in te drukken.

- Geeft toegang tot het menu (of schakelt een alarm uit)
- Geeft toegang tot wijzigingen
- Slaat wijziging op

Voorbeelden

Instellen van setpoint

1. Druk de twee toetsen gelijktijdig in
2. Selecteer met één van de toetsen de gewenste nieuwe waarde
3. Druk beide toetsen gelijktijdig in om de instelling te bewaren

Uitlezen van de regelreferentie van de thermische motor

1. Druk op de onderste toets
(Na ongeveer 20 seconden gaat de regelaar automatisch terug naar het weergegeven van de actuele temperatuur van de thermische motor)

Instellen van een parameter

1. Houdt de bovenste toets ingedrukt totdat een parameter zichtbaar wordt
2. "Blader" met behulp van de twee toetsen door het menu totdat de gewenste parameter verschijnt
3. Houdt beide toetsen ingedrukt totdat de parameterwaarde zichtbaar wordt
4. Wijzig de waarde met behulp van de twee toetsen
5. Druk beide toetsen gelijktijdig in om de instelling te bewaren

Menuoverzicht

SW =1.2x

Functie	Parameter	Min.	Max.
Uitlezing van de actuele temperatuur van de thermische motor (standaard weergave)	-		°C
Instelling van de basis temperatuurreferentie	-	40.0°C	140°C
Uitlezing van de regelreferentie van de thermische motor	-		°C
Selectie temperatuureenheid (°C/°F)	r05	°C	°F
Invloed van ingangssignaal op de temperatuur	r06	-99.9 K	99.9 K
Regelaaradres	o03*	1	60
AAN/UIT schakelaar (service-pin bericht)	o04*	-	-
Definitie ingangssignaal 0: geen signaal 1: 4 - 20 mA 2: 0 - 20 mA 3: 0 - 10 V 4: 2 - 10 V	o10	0	4
Taal (0=Engels, 1=Duits, 2=frans, 3=Deens, 4=Spaans, 6=Zweeds). When you change this setting you must also activate o04.	o11*	0	6
Instelling frequentie voedingsspanning	o12	50 Hz	60 Hz
Service informatie			
Uitlezing van waarde van extern stroomsignaal	u06		mA
Uitlezing van waarde van extern spanningsignaal	u07		V

*) Deze instelling is alleen mogelijk als er een datacommunicatiemodule is geïnstalleerd in de regelaar.

Fabrieksinstelling

- Om terug te keren naar de fabrieksinstellingen moet u de volgende stappen volgen:
- Schakel de voedingsspanning uit
 - Houdt beide toetsen ingedrukt terwijl de voedingsspanning er weer opgezet wordt

Bedrijfstemperatuur van de thermische motor

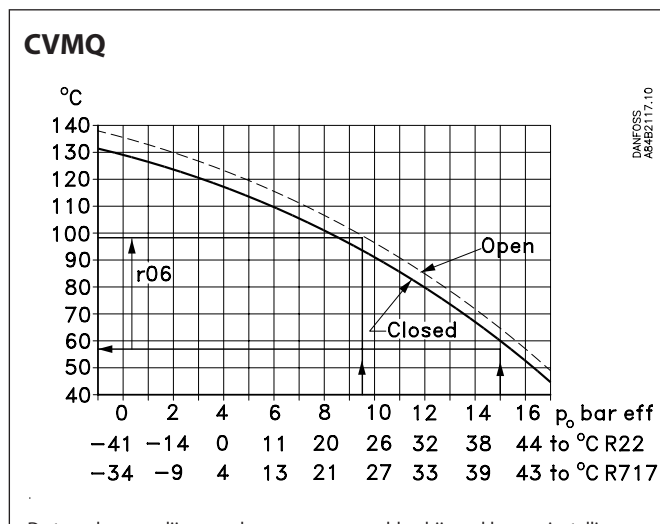
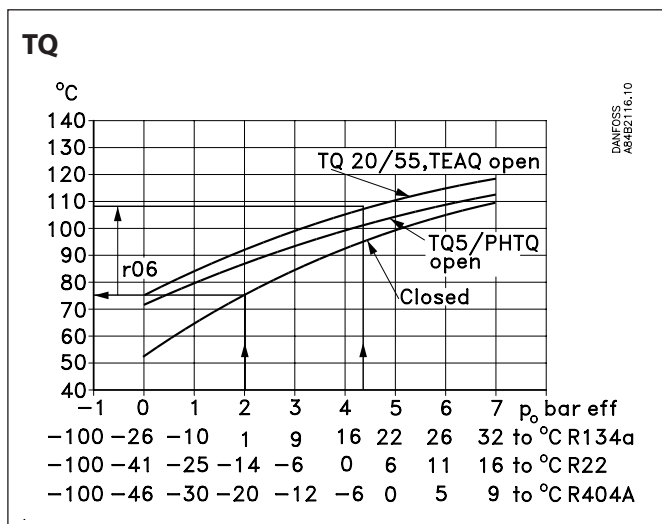
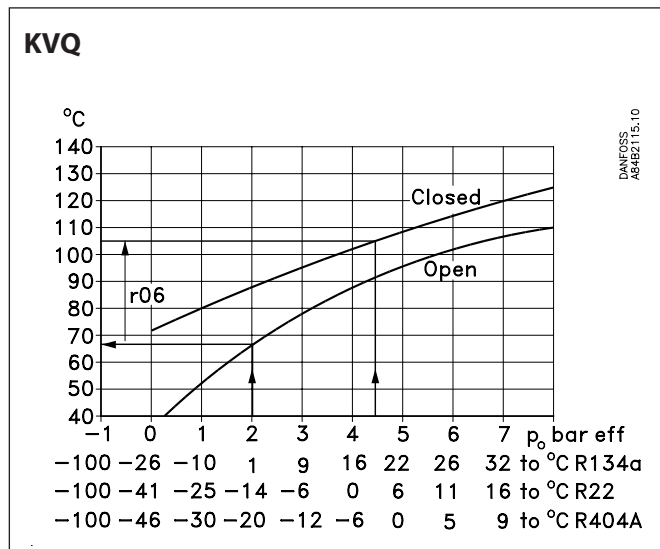
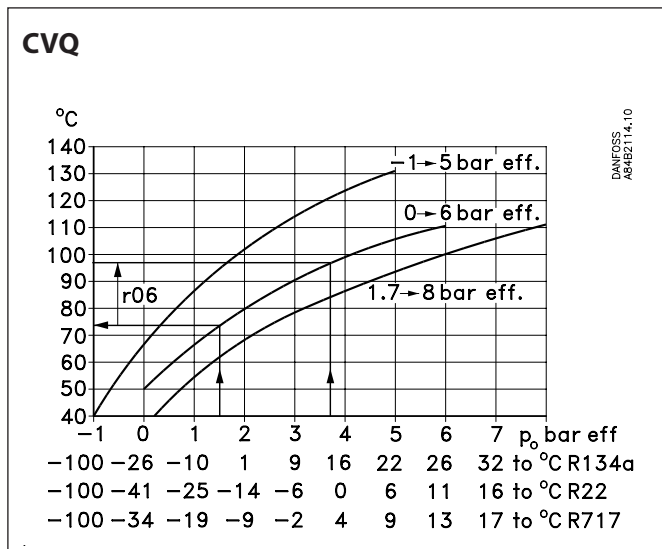
Zonder extern signaal

De bedrijfstemperatuur wordt ingesteld op basis van één van de onderstaande grafieken. Zoek de temperatuur voor de thermische motor welke correspondeert met de gewenste verdampingstemperatuur. Voer deze waarde in de regelaar in zoals aangegeven onder "Instellen van de temperatuurreferentie van de thermische motor".

Met extern signaal

Als de klep bediend wordt aan de hand van een extern signaal moeten er twee instellingen worden gemaakt. Ten eerste de referentietemperatuur zoals hiernaast omschreven en ten tweede moet worden ingesteld hoeveel het externe signaal de temperatuur in de thermische motor mag beïnvloeden. Deze waarde wordt ook afgelezen uit één van onderstaande grafieken. De waarde wordt ingesteld in menu r06.

Als de waarde te laag wordt ingesteld is het voor de klep niet mogelijk volledig te openen of te sluiten.



De weergegeven lijnen in de grafieken zijn bij benadering.

De twee kromme lijnen zoals weergegeven gelden bij een klepveerinstelling gelijk aan de fabrieksinstelling. Als de veerinstelling gewijzigd wordt naar een hogere druk zal de kromme lijn ook verschuiven corresponderend met een hogere temperatuur.

Voorbeeld

CVQ type = 0-6 bar

Koudemiddel = R717

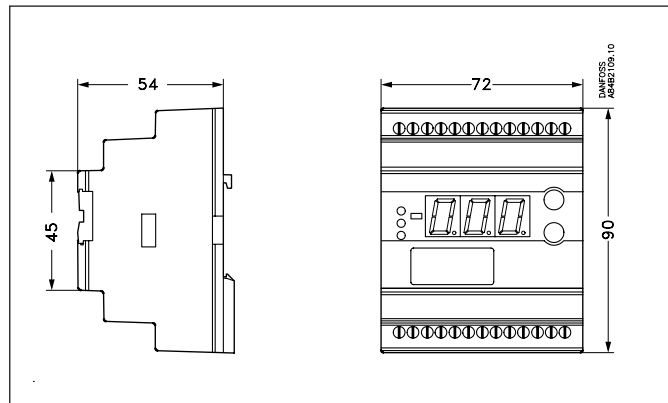
Er is een constante verdampingstemperatuur of ingangsdruk aan de klep van -9°C (2 bar) gewenst.

Volgens de CVQ grafiek komt dit overeen met een temperatuur voor de thermische motor van 80°C. Stel de basis temperatuurreferentie van de thermische motor in op 80°C.

Als de thermische motor zijn bedrijfstemperatuur bereikt heeft kan het nodig zijn de instelling nog wat bij te stellen m.b.v. een manometer.

Data

Voedingsspanning	24 V a.c. +/-15% 50/60 Hz, 80 VA (De voedingsspanning is galvanisch gescheiden van de in- en uitgangssignalen)	
Stroomverbruik	Regelaar Thermische motor	5 VA 75 VA
Ingangssignaal	4-20 mA, 0-20 mA, 0-10V d.c. or 2-10 V d.c.	
Thermische motor	Ingang	Temperatuursignaal van sensor in thermische motor
	Uitgang	Pulserend 24 V a.c. naar thermische motor
Datacommunicatie	Mogelijkheid voor het monteren van een datacommunicatiemodule	
Omgevingstemperatuur	Tijdens bedrijf Tijdens transport	-10 - 55°C -40 - 70°C
Omkastings	IP 20	
Gewicht	300 g	
Montage	DIN rail	
Display	LED, 3 karakters	
Klemmen	max. 2.5 mm ² multicore	
Keurmerken	EU Low Voltage Directive en EMC eisen in overeenstemming met CE-markering. LVD-getest volgens EN 60730-1 en EN 60730-2-9 EMC-getest volgens EN 50081-1 en EN 50082-2	



Bestellen

Type	Functie	Code No.
EKC 366	Interface module	084B7076
EKA 173A	Datacommunicatiemodule (accessoires), (FTT 10 module)	084B7092
EKA 173B	Datacommunicatiemodule (accessoires), (RS 485 module) galvanisch gescheiden	084B7093

Kleppen: Zie catalogus RK0YG

Aansluitingen

Noodzakelijke aansluitingen

Klemmen:

- 25-26 Voedingsspanning 24 V a.c. 80 VA (KVQ 40VA)
- 17-18 Signaal van NTC sensor in de thermische motor
- 23-24 Voeding naar PTC weerstand in de thermische motor

Regelsignaal, indien van toepassing (zie ook o10)

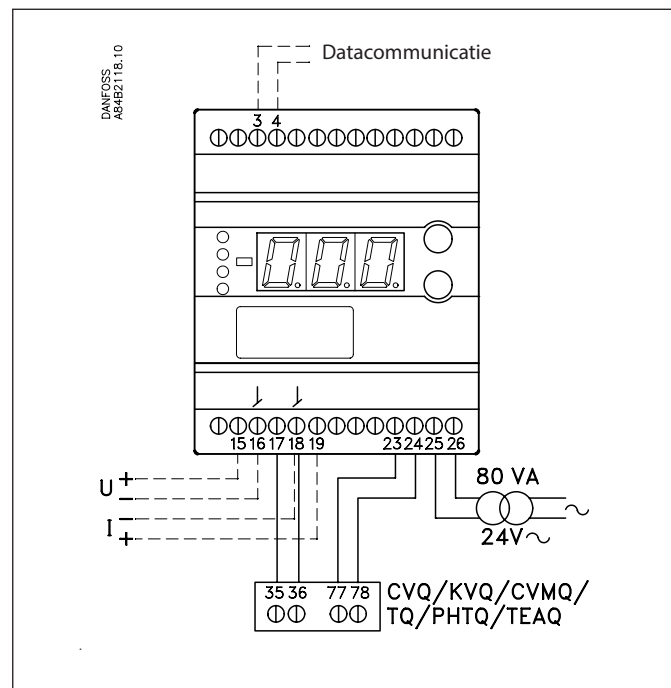
Klemmen:

- 15-16 Spanningssignaal of
- 18-19 Stroomsignaal

Datacommunicatie, indien van toepassing

Klemmen:

- 3-4 Alleen aansluiten als een datacommunicatiemodule is geïnstalleerd.
Het is belangrijk dat de installatie van de datacommunicatiekabel correct wordt gedaan.
Zie separate literatuur Nr. RC8AC...



Datacommunicatie

Deze pagina geeft een omschrijving van enkele mogelijkheden van een regelaar voorzien van datacommunicatiemodule.

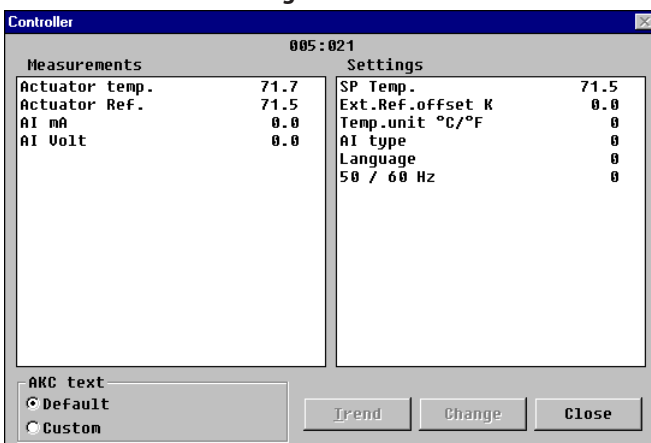
Indien u meer wilt weten over het bedienen van regelaars via de PC kunt u hiervoor additionele informatie aanvragen.

Voorbeelden

The diagram illustrates a data communication setup. On the left, two Danfoss actuators (EKA 173) are shown connected to a central gateway (AKA 243) via a two-wire cable. The gateway is further connected to a modem, which in turn connects to a PC running AKM system software.

<p>Iedere regelaar is voorzien van een plug-in module, type EKA 173.</p> <p>De regelaars worden met elkaar verbonden via een twee-aderige kabel.</p> <p>Er kunnen maximaal 60 regelaars worden verbonden met één kabel</p>	<p>Deze kabel is ook verbonden met een gateway, type AKA 243.</p> <p>De gateway regelt de communicatie van en naar de regelaars.</p> <p>Tevens worden temperatuurwaarden verzameld en alarmen ontvangen. In geval van alarm wordt een alarmrelais gedurende twee minuten geactiveerd</p>	<p>De gateway kan ook met een modem worden verbonden.</p> <p>Bij een alarm van één van de regelaars, belt de gateway, via het modem, een vooraf te programmeren nummer (bijv. een service bedrijf).</p>	<p>Bij het servicebedrijf staat ook een modem en een PC met AKM systeemsoftware.</p> <p>De regelaars kunnen hiermee op afstand worden ingelezen en bediend.</p> <p>Het programma kan bijv. één maal per dag de, in de gateway opgeslagen, temperatuurwaarden ophalen.</p>
--	--	---	---

Voorbeeld van menuweergave



- Metingen worden getoond in de linker kolom en instellingen in de rechter kolom.
- Het is ook mogelijk de parameters te zien van de functies op pagina 3.
- Met een paar eenvoudige handelingen worden de waarden weergegeven in een grafiek.
- Eerdere temperatuurmetingen zijn terug te vinden in de historie.

Alarmen

Als de regelaar is uitgebreid met datacommunicatie is het mogelijk de urgentie van een door de regelaar verzonden alarm te definiëren.

De urgentie wordt gedefinieerd door de instelling: 1, 2, 3 of 0. Bij een gegeven alarm geeft dat de volgende mogelijkheden:

1 = Alarm
Alarm op regelaaruitgang + DANBUSS bericht + uitgang DO2 op de mastergateway wordt geactiveerd.

2 = Bericht
Er wordt alleen een DANBUSS bericht verstuurd.

3 = Alarm
Als bij "1", echter de DO2 uitgang op de master gateway wordt niet geactiveerd.

0 = Onderdrukte informatie
Geen alarm en geen DANBUSS bericht.

