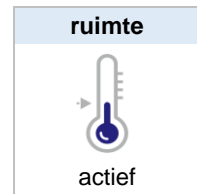




QTR.U en QTR.U.LCD

energetx™ ruimtetemperatuur regelaar, type QTR.U

- Ruimtetemperatuur regelaar
- Voedingsspanning AC/DC 24 Volt
- 3x analoge uitgang 0..10Vdc
- 2x digitale uitgang AC 24 Volt
- Nieuw design "Longline"
- Meetbereik 0..+50°C (instelbaar via configuratiesoftware)
- Setpoint potentiometer
- Behuizing neutraal wit, IP20
- 2x LED (rood/blauw) voor de weergave koel- en verwarmingsmodus
- LCD display met achtergrondverlichting (optioneel)
- Met MODBUS of BACnet communicatie (op aanvraag)



Omschrijving

De ruimteregelaars, QTR.U, worden gebruikt voor de voor individuele ruimtetemperatuur-regeling en zoneregeling in kantoorgebouwen, vergaderzalen, appartementen, enz.

De ruimteregelaar is voorzien van een draaiknop voor setpunt verstelling, met individueel instelbare midpoint en min/max grenzen. Bovendien zijn er 2 LED's in het front geïntegreerd die de koel- en verwarmingsmodus weergeven.

De ruimteregelaars zijn standaard voorzien van een IP20 behuizing in neutraal witte kleur (RAL 9010).

Optioneel kan deze ruimteregelaar geleverd worden met een ingebouwd LCD-display achtergrondverlichting (ipv LED's) om de status van de regelaar weer te geven, type QTR.U.LCD.

Inhoud

1. Artikelcodering	2
2. Technische specificaties	3
3. Elektrische aansluiting	3
4. Aanpassing van de instelwaarde (gebruikersmodus)	4
5. Afmetingen.....	4
6. LED of LCD-display	5
7. Configuratie via het LCD-display	6
8. Werking van de regelkring.....	8
9. Luchtzijdige temperatuurregeling	9
10. Digitale uitgangen - bedrijfsmodi	10
11. Digitale ingang "Koeling uitschakelen / Nachtmodus"	11
12. Externe sensoringang	11
13. Configuratieparameters en programmering	11
14. Besteloverzicht	12
15. Toebehoren & onderdelen	12

1. Artikelcodering

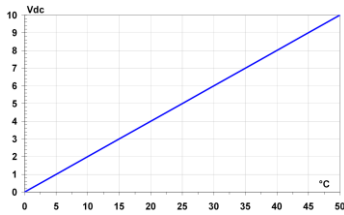
De artikelcodering omvat de technische specificaties van de ruimteregelaar.

Voorbeeld: QTR.U.LCD

QTR	U	LCD	
			Modulerende naregeling
QTR			QTR ruimteregelaar 0..10Vdc
			Uitvoering
	U		U 3x 0..10Vdc en 2x DO uitgang
	A		A MODBUS RTU ¹⁾
	B		B BACnet MS/TP ¹⁾
			Specifieke uitvoeringen en/of opties
		LCD	LCD met geïntegreerd LCD-display

¹⁾ op aanvraag

2. Technische specificaties



Voedingsspanning		AC/DC 24 Volt -10% / +15%, max. 1W
Uitgangssignaal	AO	3x 0..10Vdc < 5 mA
	DO	2x uitgang AC 24 Volt (triac) < 2A ¹⁾
MODBUS / BACnet		bus communicatie (optie)
Sensor eigenschappen		
	meetbereik	0...+50°C
	nauwkeurigheid	±0,5°C
Omgevingstemperatuur		0...+50°C
Opslagtemperatuur		-30..+70°C
Beschermingsgraad		IP20
Relatieve vochtigheid		0..95% RH (niet condenserend)
Elektrische aansluiting		klemmenstrook 0,05mm ² .. 1,5mm ²
Behuizing		zelfdovende ABS kunststof
Montage		wandmontage
Kleur		neutraal wit RAL9010
Afmetingen		86 x 120 x 25mm (BxHxD)
Gewicht		180 g

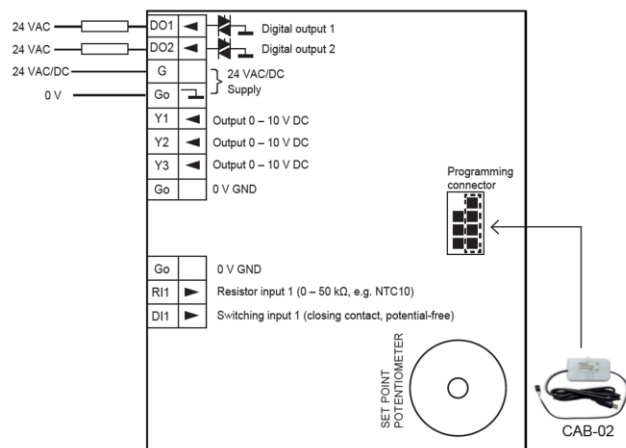
Opties

LCD	met geïntegreerd LCD-display
------------	------------------------------

¹⁾ 2x 24Volt Triac (DO1 + DO2), max. 2A, veronderstelt AC 24 Volt voedingsspanning

3. Elektrische aansluiting

DO1 + DO2	Triac schakelende uitgang (enkel met AC 24 Volt voeding)
G	voedingsspanning AC/DC 24 Volt
G₀	massa (ground)
Y1, Y2, Y3	analoge uitgang 0..10Vdc
G₀	massa (ground)
G₀	massa (ground)
RI1	resistieve ingang 0..50kΩ, bv. NTC10
DI1	digitale ingang (potentiaalvrij)



Voorzorgsmaatregelen bij elektrische aansluiting

Schakel de voedingsspanning uit vooraleer de bekabeling uit te voeren. Als de voeler met een LCD-display uitgerust is, neem dan eerst het LCD-display weg en sluit dan de voedingsspanning aan en de analoge uitgangen die van toepassing zijn.

Na de elektrische aansluiting, plaatst u het display op de basis van de behuizing en kan de regelaar ingeschakeld worden.

4. Aanpassing van de instelwaarde (gebruikersmodus)

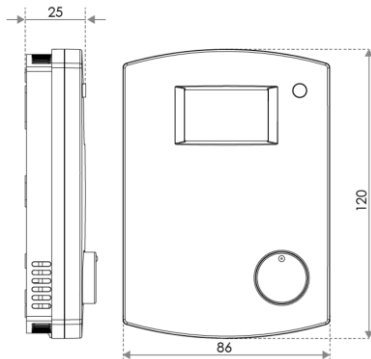
De gewenste temperatuur wordt geselecteerd door aan de instelpunt knop te draaien.

In de configuratiemodus of met de configuratietool is het mogelijk om het middelpunt (standaard: +21°C) en de min./max. grenzen van het setpointbereik te verschuiven (standaard: +/- 3K).

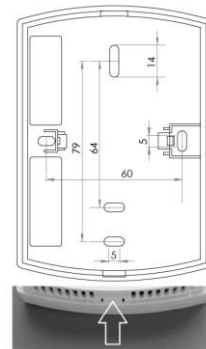
Van zodra de potentiometer wordt verdraaid, wordt het huidige setpoint op het display weergegeven (indien beschikbaar). De achtergrondverlichting wordt daarbij kort ingeschakeld.

Het display keert na ca. vijf seconden terug naar de actuele temperatuur instelwaarde na ca. vijf seconden.

5. Afmetingen



Schroefpositie bij wandmontage



Druk lichtjes op de onderste clip om de behuizing te openen

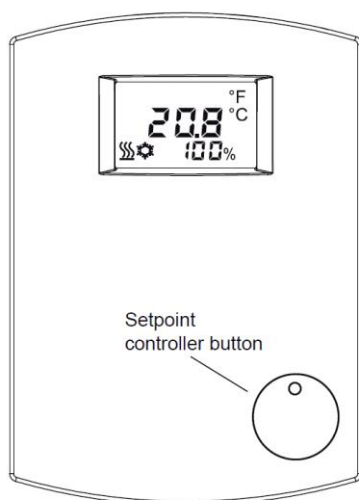
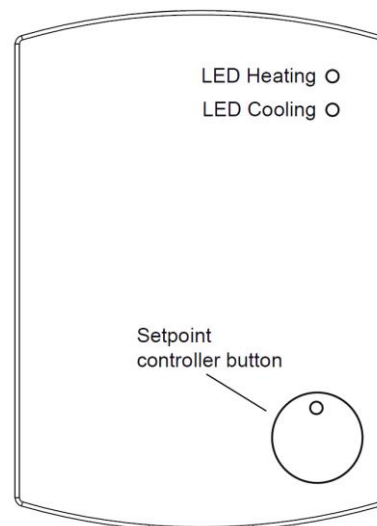
6. LED of LCD-display

De standaard uitvoering, type QTR.U (zonder LCD-display) geeft de betreffende bedrijfsmodus aan met twee LED's.

Wanneer de actuele ruimtetemperatuur onder de onderste grens ligt van de dode zone, brandt de rode verwarmings-LED.

Wanneer de actuele ruimtetemperatuur boven de bovenste grens ligt van de dode zone, zal de koel-LED oplichten.

Wanneer de actuele ruimtetemperatuur zich binnen de dode zone bevindt, zijn beide LED's uitgeschakeld.



Display symbols	
☁	Heating mode
⚙	Cooling mode
°C °F	Actual temperature / setpoint display
100%	current valve position
User mode display	
	TEMPERATURE DISPLAY WITH CURRENT VALVE POSITION HEATING
	DISPLAY SETPOINT VALUE ADJUSTMENT (+/-SK UM SETPOINT MIDPOINT)
SETPOINT ADJUSTMENT IS DISPLAYED AS SOON AS CONTROL BUTTON IS ROTATED	

Via het LCD-display wordt de status van de regelaar weer te geven.

Het display wordt ook gebruikt om de configuratie-instellingen weer te geven.

De figuur hiernaast illustreert de verschillende display-opties.

7. Configuratie via het LCD-display

De parameters van de QTR.U.(LCD) ruimteregelaar kunnen worden aangepast met behulp van de configuratiesoftware.










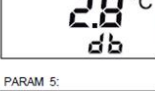
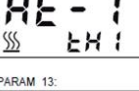

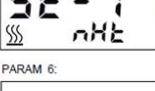
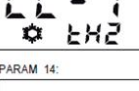
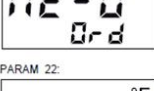

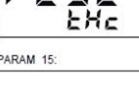


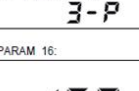
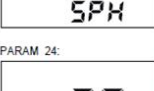
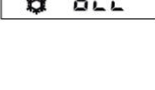
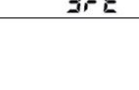
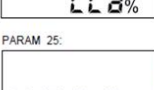
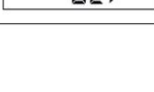
Een USB-kabel wordt gebruikt om de PC met de vooraf geïnstalleerde OR-C aan te sluiten op de programmeer programmeerkop van de QTR.U.(LCD), zoals weergegeven in tabel hieronder.

De QTR.U.(LCD) wordt gewoonlijk geconfigureerd met de op de pc gebaseerde OR-C configuratiesoftware en de USB-kabel CAB-02 (toebehoren, separaat te bestellen). In bepaalde gevallen, b.v. wanneer er geen PC beschikbaar is, kan de regelaar worden ingesteld met de twee knoppen rechtsboven op de printplaat.

Hieronder wordt beschreven hoe de regelaar kan worden geconfigureerd met behulp van de display en de knoppen (zie ook illustratie op de volgende pagina):

1. Het keuzemenu voor de parameters wordt bereikt door op de UP- of DOWN-toetsen. Een afkorting van drie letters toont de momenteel geselecteerde parameter en knippert daarbij. De achtergrondverlichting van het achtergrondverlichting van het display is ingeschakeld. De eerste parameter is voor het middelpunt van het instelbereik (standaard: +21°C).
2. De andere configuratieparameters worden weergegeven door nogmaals op de UP en DOWN-toetsen te drukken zolang de afkorting van de drie tekens afkorting knippert.
3. Nadat de gewenste parameter is bereikt en ca. 3 seconden hebt gewacht, verandert de kleur van de achtergrondverlichting naar amberkleurig en is de modus voor parameterinstelling actief. De momenteel ingestelde waarde knippert. Door op de UP of DOWN toets te drukken, kan nu de parameterwaarde gewijzigd worden. Indien gedurende drie seconden niet is ingedrukt, wordt de laatst ingestelde waarde overgenomen en display gaat terug naar het volgende hogere niveau, bijv. de parameter selectie. De achtergrond keert terug naar wit.
4. Zodra de configuratie voor alle parameters is voltooid, keert de regelaar automatisch terug naar de normale temperatuurregeling en -weergave.

LET OP! Schakel, indien mogelijk, het apparaat uit voordat u het LCD-display te installeren of te verwijderen om beschadiging van de elektronica.

PARAMETER CONFIGURATION DISPLAY		
<p>PARAM 1:</p>  <p>ADJUSTMENTS SETPOINT CENTER (RANGE - 12 – 86°C, DEFAULT: 21°C, RESOLUTION: 0.1°)</p>	<p>PARAM 9:</p>  <p>SELECTION ANALOG OUTPUT 1 (AO1) 0 - Bus 1 - Heating level 1 2 - Heating level 2 3 - Cooling level 1 4 - Cooling level 2 5 - Off</p>	<p>PARAM 17:</p>  <p>3-POINT ACTUATOR LAG TIME (0 to 30 s, DEFAULT: 6s)</p>
<p>PARAM 2:</p>  <p>ADJUSTMENTS PROPORTIONAL BAND (default: 4°C, RANGE 1 to 50)</p>	<p>PARAM 10:</p>  <p>SELECTION ANALOG OUTPUT 2 (AO2) 0 - Bus 1 - Heating level 1 2 - Heating level 2 3 - Cooling level 1 4 - Cooling level 2 5 - Off</p>	<p>PARAM 18:</p>  <p>INTERNAL SENSOR OFFSET (-10 to +10 °C/°F, DEFAULT: 0)</p>
<p>PARAM 3:</p>  <p>ADJUSTMENTS INTEGRATION TIME/ ADJUSTMENT LAG TIME (DEFAULT: 600 s, RANGE 0 to 1200 s) SET IA = 0 TO RECEIVE P CONTROL ONLY</p>	<p>PARAM 11:</p>  <p>SELECTION ANALOG OUTPUT 3 (AO3) 0 - Bus 1 - Heating level 1 2 - Heating level 2 3 - Cooling level 1 4 - Cooling level 2 5 - Off</p>	<p>PARAM 19:</p>  <p>EXTERNAL SENSOR OFFSET (-10 to +10 °C/°F, DEFAULT: 0)</p>
<p>PARAM 4:</p>  <p>ADJUSTMENTS DEADZONE/ DEADZONE (0.0 to 6.0K) DEFAULT: 1.5K)</p>	<p>PARAM 12:</p>  <p>SELECTION / THERM. OUTPUT 1 (DO1) 0 - Bus 1 - Heating level 1 2 - Heating level 2 3 - Cooling level 1 4 - Cooling level 2 5 - Off</p>	<p>PARAM 20:</p>  <p>SELECTION TEMPERATURE UNIT 0 - Celsius (default) 1 - Fahrenheit</p>
<p>PARAM 5:</p>  <p>NUMBER OF HEATING LEVELS (0 to 2, DEFAULT: 1)</p>	<p>PARAM 13:</p>  <p>SELECTION / THERM. OUTPUT 2 (DO2) 0 - Bus 1 - Heating level 1 2 - Heating level 2 3 - Cooling level 1 4 - Cooling level 2 5 - Off</p>	<p>PARAM 21:</p>  <p>SELECTION / DIGITAL INPUT 0 - Night mode = everything off (default) 1 - only cooling off</p>
<p>PARAM 6:</p>  <p>HEATING LEVEL 1, DIRECTION OF ACTION: 0 - direct (/), 1 - inverse (l default)</p>	<p>PARAM 14:</p>  <p>SELECTION / THERM. MODE 0 - On - Off (0 - 1) 1 - PWM (PLSE)</p>	<p>PARAM 22:</p>  <p>ADJUSTMENTS / SETPOINT MINIMUM (-20 to +20 Kelvin, DEFAULT: -3)</p>
<p>PARAM 7:</p>  <p>NUMBER OF COOLING LEVELS (0 to 2, DEFAULT: 1)</p>	<p>PARAM 15:</p>  <p>SELECTION, 3-POINT MODE(DO1 & DO2) 0 - Bus 1 - Heating level 1 2 - Heating level 2 3 - Cooling level 1 4 - Cooling level 2 5 - Off</p>	<p>PARAM 23:</p>  <p>ADJUSTMENTS / SETPOINT MAXIMUM (-20 to +20 Kelvin, DEFAULT: +3)</p>
<p>PARAM 8:</p>  <p>COOLING LEVEL 1 DIRECTION OF ACTION: 0 - direct (/ default) 1 - inverse (l)</p>	<p>PARAM 16:</p>  <p>3-POINT ACTUATOR STROKE TIME (30 to 600 s, DEFAULT: 150s)</p>	<p>PARAM 24:</p>  <p>LCD BRIGHTNESS (0 to 100%), DEFAULT: 0)</p>
		<p>PARAM 25:</p>  <p>LOAD FACTORY SETTINGS 0 - No 1 - Yes (factory settings are loaded)</p>

8. Werking van de regelkring

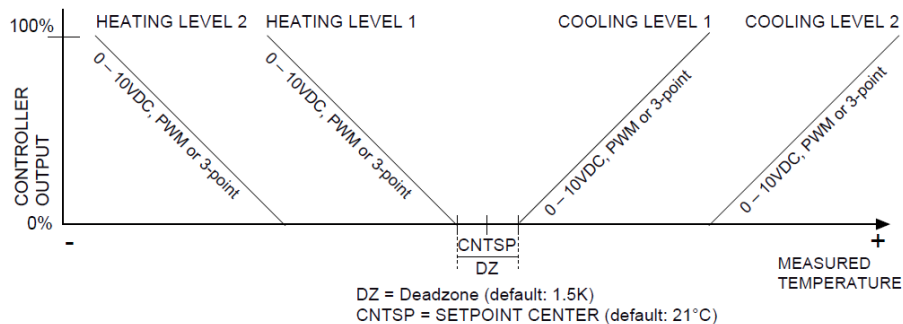
De regelaar kan maximaal 2 verwarmingsniveaus en maximaal 2 koelingsniveaus leveren (standaard één verwarmingsniveau en twee koelingsniveaus). De regelaar moduleert de verwarmings- en koelvraag op de uitgangen op basis van het berekende setpoint en de huidige temperatuur.

De regeling kan zowel P-regeling als PI-regeling zijn.

Standaard is verwarmingsniveau 1 aangesloten op uitgang Y1 voor de volledig gemoduleerde 0..10 Vdc regeling. Koelingsniveau 1 is aangesloten op de analoge uitgang Y2 en koelingsniveau 2 is aangesloten op analoge uitgang Y3.

De regelaar heeft twee digitale uitgangen die geconfigureerd zijn om als PWM- of 3-puntsregeling te werken. De PWM- of 3-punts regeling kan dan worden gekoppeld aan een regelniveau (verwarmingsniveau 1/2 of koelingsniveau 1/2) op basis van de vraag. Standaard is DO1 aangesloten als PWM-regeling voor verwarmingsniveau 1 en DO2 met koelingsniveau 1.

Het is mogelijk om de regelkringuitgangen in te stellen op directe of geïnverteerde richting, waardoor bijvoorbeeld de werkingsrichting voor een klep. Dit kan voor elk niveau afzonderlijk worden geprogrammeerd met de configuratiesoftware. De toetsen op het toestel en de uitgang in het display kunnen ook zonder de software worden gebruikt om verwarmingsniveau 1 en koelniveau 1 om te keren.



NOTES:

- The number of heating and cooling levels can be set to 0, 1, or 2.
- Each analog output Y1, Y2 or Y3 can be linked with each heating or cooling level.
- The PWM or 3-point control can be linked with each heating or cooling level.

Tussen verwarming en koeling niveau 1 bevindt zich een dode zone. Dit voorkomt snel omschakelen (flutter) tussen verwarmen en koelen.

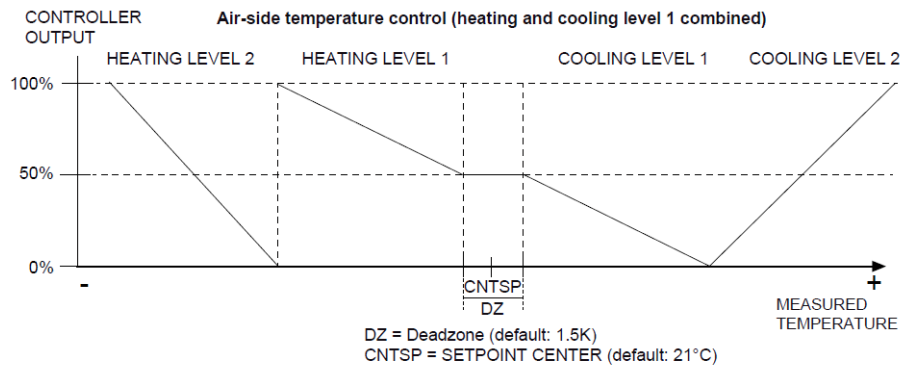
De omvang van de dode zone wordt ingesteld in de configuratieparameters.

Digitale ingang DI1 kan worden gebruikt om ofwel alleen het koelniveau te onderdrukken of alle uitgangen (digitaal en analoog). De parameter wordt geconfigureerd met de OR-C software of rechtstreeks op het apparaat.

In de nachtmodus (standaard) zijn alle uitgangen uitgeschakeld en toont het display de huidige temperatuur en het nachtsymbool zodra DI1 kortgesloten wordt met G0.

9. Luchtzijdige temperatuurregeling

De temperatuurregeling aan de luchtzijde wordt bereikt door verwarmingsniveau 1 te combineren met koelingsniveau 1. Daartoe moet het aantal verwarmingsniveaus op 1 of meer worden ingesteld en het aantal koelingsniveaus eveneens op 1 of meer worden ingesteld. De werkingsrichting van de uitgangen voor verwarming 1 en koeling 1 moet dezelfde zijn (beide uitgangen werken in de directe of inverse modus).



NOTES:

- The number of cooling and heating levels must be at least 1.
- The heating and cooling level 1 must work in the same direction of action (e.g. inverse).
- Each analog output Y1, Y2 or Y3 can be linked with the air-side temperature control. (combination of heating and cooling level 1).
- The PWM or 3-point control can be linked with the air-side temperature control. (combination of heating and cooling level 1).

Opmerking : de effectieve proportionele band van de luchtzijdige temperatuurregeling is tweemaal die van verwarmingsniveau 2 en koeling niveau 2, omdat er slechts één proportionele band is voor alle niveaus.

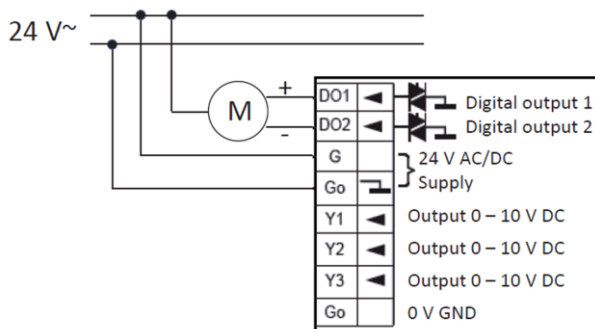


10. Digitale uitgangen - bedrijfsmodi

De digitale uitgangen (AC 24 Volt Triacs, 2A max.) kunnen worden geconfigureerd als uitgangen voor een 3-punts regeling, als PWM regeling (puls breedte modulatie) of eenvoudige aan/uit-schakelaars (2-punts regeling).

Het type regeling wordt geselecteerd met een configuratieparameter.

Wanneer 3-punts wordt gekozen, zal de regelaar bijvoorbeeld de aandrijving van een klep via DO1 openen en via DO2 sluiten. Het is ook mogelijk om de uitgangswerking om te keren. Omdat de 3-punts regeling beide uitgangen - DO1 en DO2 - gebruikt, kan deze functie slechts aan één regelniveau, b.v. verwarmingsniveau 1 of koelniveau 1, maar nooit aan meerdere tegelijk.



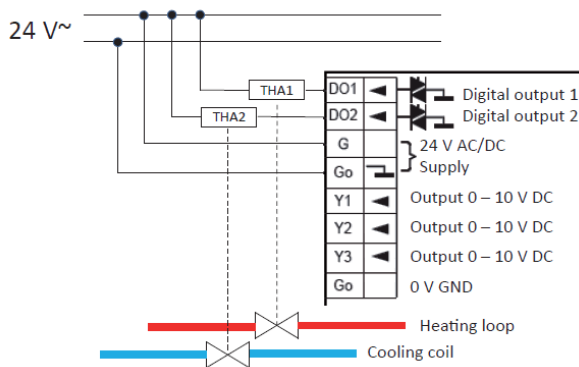
Als 3-punts uitgang is geselecteerd en de aangesloten aandrijving moet zijn volledig geopend of gesloten, de bijbehorende uitgang krijgt een controle signaal voor een gedefinieerde vertragingstijd (standaard: 6 sec.) Dit wordt herhaald elke 10 minuten. De vertragingstijd is programmeerbaar met een configuratie parameter en kan worden uitgeschakeld door deze in te stellen op 0.

3-punts regeling: M kan bijvoorbeeld een motoraandrijving zijn. Sinds beide digitale uitgangen worden gebruikt, slechts één bedieningsniveau (verwarming of koeling) kan worden toegewezen!

Let op de max. stroombelastbaarheid van 2A per digitale uitgang!

Als de PWM-functie nodig is, kan de duty-cycle worden geprogrammeerd met een andere parameter in de configuratiesoftware.

De standaard instelling is 30 seconden, b.v. wanneer de output op 50% staat, wordt deze 15 seconden ingeschakeld en 15 seconden uitgeschakeld.

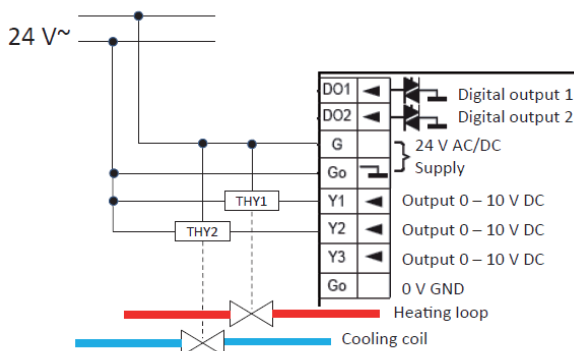


Als de PWM-modus is ingesteld op "Aan / UIT", wordt de bijbehorende digitale uitgang is ingeschakeld als de max. niveau is bereikt (default instelling: 100%) en weer uitgeschakeld bij min. niveau.

PWM- of 2-punts regeling: THA1 en 2 zijn 24 Volt thermische aandrijvingen.

De Triacs op DO1 en DO2 sluiten het elektrische circuit naar G0 (ground).

Let op de max. stroombelastbaarheid van 2A per digitale uitgang



Analoge uitgangen: THY1 en THY2 zijn thermische aandrijvingen 0..10Vdc met AC 24 Volt voeding.

Opmerking: analoge en digitale uitgangen kunnen worden gecombineerd!

11. Digitale ingang "Koeling uitschakelen / Nachtmodus"

Bij instelling van de digitale ingang op "koelen uitschakelen" worden de op koelniveau's aangesloten uitgangen tot 0% gereduceerd, zodra DI1 (potentiaalvrij schakelcontact) wordt verbonden met G0.

Wanneer DI1 is ingesteld op "Nachtmodus", worden alle contacten gesloten zodra het contact op DI1 wordt gesloten.

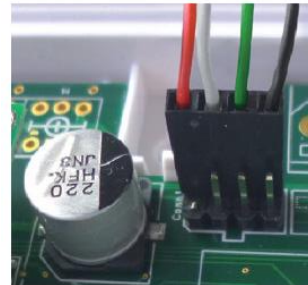
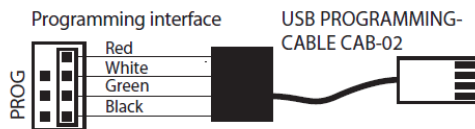
12. Externe sensoringang

Standaard gebruikt de regelaar een interne temperatuursensor. Wanneer een externe NTC10-temperatuursensor wordt aangesloten op ingang RI1 en een geldige waarde wordt gemeten, begint de regelaar automatisch de externe temperatuursensor te gebruiken voor de meting, en toont de huidige temperatuur op het display (indien beschikbaar).

13. Configuratieparameters en programmering

De parameters kunnen worden ingesteld met de OR-C configuratiesoftware.

De PC waarop OR-C geïnstalleerd is, wordt via een USB-kabel aangesloten op de programmeerkop van de zender, zoals aangegeven in de figuur hiernaast.



De juiste procedure voor het aansluiten van de QTR.U via USB is als volgt:

- Koppel de USB-connector los van de PC
- Koppel de QTR.U los van de stroomvoorziening
- Sluit de 4-weg connector aan op de QTR.U

Let op de volgorde van de kabelkleuren:

Contact Nr.	Kleur
1	Rood
2	Wit
3	Groen
4	Zwart

- Sluit de USB-connector aan op de PC
- Sluit de voeding weer aan op de QTR.U

Belangrijke opmerking! Maak altijd eerst de USB connector los van de PC voordat u de kabel aansluit op de QTR.U. De juiste volgorde van de kabelkleuren moet in acht worden genomen. Het niet in acht nemen van deze instructies kan de QTR.U beschadigen!

14. Besteloverzicht



Type	T°	bereik	0..10Vdc	Setpunt	LCD	A	B
QTR.U	▲	●	0..+50°C	●	●	-	-
QTR.U.LCD	△	●	0..+50°C	●	●	●	-

▲ standaard

△ op aanvraag

► afhankelijk van het type kunnen minimum aantallen van toepassing zijn: gelieve ons te contacteren.

15. Toebehoren & onderdelen

Type	Omschrijving
Q.OR.C	Windows configuratie software
Q.CAB.02	USB-kabel (1,8m)