




QHT-A1-UU

#### Gecombineerde ruimtevoelers rH & T°, type QHT-A1-..

- Nieuw ontwerp "Longline"
- Meting relatieve vochtigheid: 0..10Vdc @ 0..100% rH
- Meting temperatuur: 0..10Vdc @ 0°C..+50°C
- Meting in de ruimte
- Voedingsspanning AC/DC 24 Volt
- Bus communicatieve versies beschikbaar
- Meetbereik gemakkelijk instelbaar met Q-OR-C configuratiesoftware

Ruimte
 3x 0..10Vdc

#### Omschrijving

De sensoren, type QHT-A1-UU, worden gebruikt voor de meting van temperatuur en relatieve vochtigheid in een ruimte (bureau, vergaderzaal, enz.).

De behuizing bevat beide meetelementen die zo indirect in contact staan met de omgevingslucht. De QHT-A1-UU sensoren leveren een proportioneel 0..10Vdc uitgangssignaal (3x).

Een eerste proportioneel uitgangssignaal 0..10Vdc komt overeen met de gemeten relatieve vochtigheid van de lucht (0..100% rH). De relatieve vochtigheid wordt via een capacitieve meting bepaald.

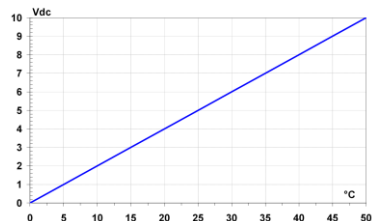
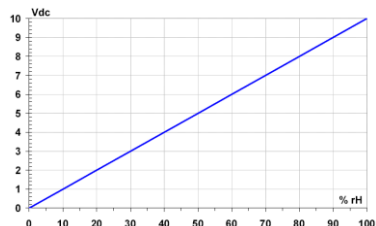
Het tweede uitgangssignaal 0..10Vdc komt overeen met de gemeten temperatuur in een bereik T°: 0..+50°C.

Een derde uitgangssignaal 0..10Vdc kan naar wens ingesteld worden. De sensoren zijn voorzien van een IP20 behuizing met schroefklemmenstrook.

Optioneel kunnen deze sensoren met een LCD-display worden geleverd. In dit geval wisselt de LCD uitlezing iedere 5s tussen de T° waarde en de rH waarde.

#### Inhoud

1. Technische specificaties .....	2
2. Elektrische aansluiting .....	3
3. Werking van het toestel .....	4
4. Afmetingen .....	8
5. Toebehoren & onderdelen .....	8
6. Merken, trademarks & intellectuele eigendom .....	8
7. Bestelinformatie .....	9



## 1. Technische specificaties

QHT-A1-UU

Voedingsspanning	AC/DC 24 Volt -10% /+15%, max. 1 W
Uitgangssignaal	3 x 0..10 Vdc < 5mA (alle versies)
QHT.A1.A / QHT.A1.B	twee extra schakeluitgangen AC 24 Volt (Triac), 2A max.
Ingangssignalen	
analoge ingang	0..50kΩ (bv. externe NTC10)
schakelingang	potentiaalvrij (bv. raamcontact)
Voelerkenmerken	
temperatuur	bereik 0..50°C nauwkeurigheid ± 0.5%
relatieve vochtigheid	bereik 0..100% rH nauwkeurigheid ± 3% (tussen 20 en 80% rH)
Omgevingstemperatuur	0..+50°C
Omgevingsluchtvochtigheid	0..95% rH (niet condenserend)
Opslagtemperatuur	-30..+70°C
Opslagluchtvochtigheid	0..95% rH (niet condenserend)
Elektrische aansluiting	schroefklemmenstrook 0,05 tot 1,5mm <sup>2</sup>
Behuizing	zelfdovende ABS kunststof in neutraal wit RAL 9010 wandmontage
Beschermingsgraad	IP20
Afmetingen	86 x 120 x 25 mm
Gewicht	180 g

## OPTIE

LUX gecombineerde aanwezigheidsmelder (status via digitale uitgang\*) en lichtsterktesensor (analoge waarde 0..3000 LUX).

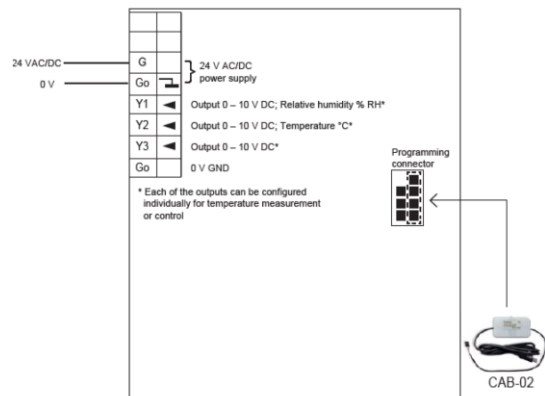
\* 2 x 24V Triac (DO1 + DO2), max. 2 A, benodigt 24 V AC stroomtoevoer

MODBUS/BACnet versies en LUX optie worden standaard met digitale uitgangen geleverd.

## 2. Elektrische aansluiting

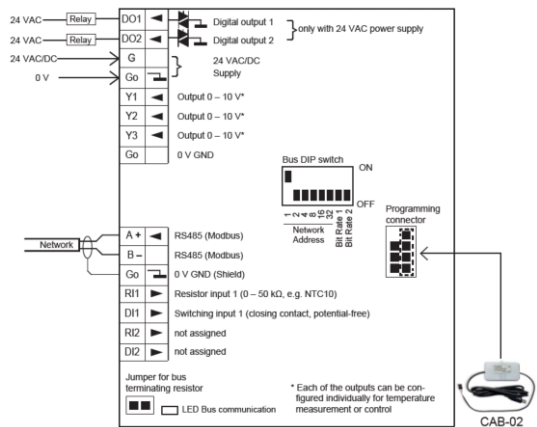
### QHT.A1.UU

DO1 + DO2	enkel QHT.A1.UU.LUX, schakeluitgang met Triac, 24 V AC voeding nodig DO2 = aanwezigheidssignaal
G	voedingsspanning AC/DC 24 Volt
G0	neutraal
Y1, Y2, Y3	analoge uitgang 0..10Vdc, te selecteren standaard is Y1 voor % rH en Y2 voor °C
G0	neutraal



### QHT.A1.A (MODBUS) / QHT.A1.B (BACnet)

DO1 + DO2	Schakeluitgang met Triac 24 V AC voeding nodig DO2 = aanwezigheidssignaal bij LUX optie
G	voedingsspanning AC/DC 24 Volt
G0	neutraal
Y1, Y2, Y3	analoge uitgang 0..10Vdc, te selecteren standaard is Y1 voor % rH en Y2 voor °C
G0	neutraal
A+	RS485, bus A+
B-	RS485, bus B-
G0	shield
RI1	weerstandsingang 0..50kΩ, bv. NTC10
	(valt weg bij LUX optie)
DI1	schakelingang, potentiaalvrij, bv. voor deur- of raamcontact.



### Voorzorgsmaatregelen bij bekabeling

Schakel de stroomtoevoer uit vooraleer de bekabeling uit te voeren. Als de voeler met een LCD display uitgerust is, neem dan eerst het LCD display weg en bekabel dan de voeding en analoge uitgangen indien van toepassing. Na aansluiting van de bedrading, steekt u het display op de sokkel en zet u de voeler aan.

### 3. Werking van het toestel

#### Opties

#### Scherm (enkel voor versies -LCD)

Het LCD display toont de actuele gemeten temperatuur en de rel. luchtvochtigheid (bij optie LUX ook de lichtsterkte). Het display heeft een witte achtergrondverlichting (standaard uitgeschakeld). De achtergrondverlichting kan permanent ingeschakeld en in sterkte aangepast worden. Het display wisselt ofwel automatisch elke 5 seconden tussen de temperatuur- en lichtsterkte opmeting (optie LUX) ofwel toont het slechts één van beide. Dit kan via de configuratiesoftware Q-OR-C ingesteld worden.

#### DISPLAY MODI



Temperatuur uitlezing



Lichtsterkte uitlezing

*Opmerking: wanneer geactiveerd, brandt de achtergrond-verlichting permanent. Bij een lichtsterkte van 50% bedraagt de levensduur ca. 10.000 uren. Daarna moet de LCD module vervangen worden als men achtergrondverlichting nodig heeft. Het display werkt echter ook zonder deze achtergrond-verlichting.*

#### Alarmscherm (vereist optie LCD)

Men kan de voeler programmeren om de temperatuur of luchtvochtigheid te controleren. Wanneer de ingestelde grenswaarde overschreden wordt, verandert de achtergrondkleur van het LCD display. Als de meetwaarde de gele alarmgrens overschrijdt, licht het display geel op. Overschrijdt ze de rode alarmgrens, dan licht het display rood op. In normale omstandigheden staat de achtergrondverlichting UIT (witte achtergrondverlichting kan geactiveerd worden – let wel op de levensduur van 10.000 uren bij een lichtsterkte van 50%). De alarmmodus heeft een instelbare hysteresis om flikkeren te vermijden. Alle alarmgrenzen zijn instelbaar.



#### Y1 / Y2 / Y3 analoge uitgangsmodi

Uitgangsmodus	Omschrijving
Relatieve luchtvochtigheidsmeting (standaard voor Y1)	Het uitgangssignaal is evenredig met de gemeten relatieve luchtvochtigheid in de ruimte. De standaard kalibratie voor een meetbereik van 0..100 % rH is 0..10Vdc.
Relatieve luchtvochtigheidsregeling	Het uitgangssignaal is evenredig met de regelwaarde van de vochtregeling.
Temperatuurmeting (standaard voor Y2)	Het uitgangssignaal is evenredig met de gemeten ruimtetemperatuur. De standaard kalibratie voor een temperatuurbereik van 0..50°C is 0..10Vdc.
Temperatuurregeling	Het uitgangssignaal is evenredig met de regelwaarde van de temperatuurregeling.
Instelling via bus	De uitgang wordt via de bus gestuurd. Zie parameter "Analoge uitgang Y... bypasswaarde".
Lichtsterktemeting (optie LUX)	Het uitgangssignaal is evenredig met de gemeten omgevingslichtsterkte. De standaardschaal voor een lichtsterktebereik van 0..3.000 LUX is 0..10Vdc

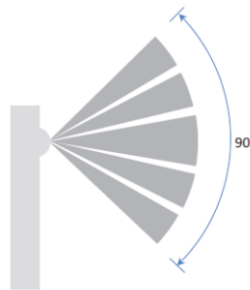
### 3. Werking van het toestel (vervolg)

#### DO1 / DO2 uitgang (voor types QHT.A1.A, QHT.A1.B en LUX)

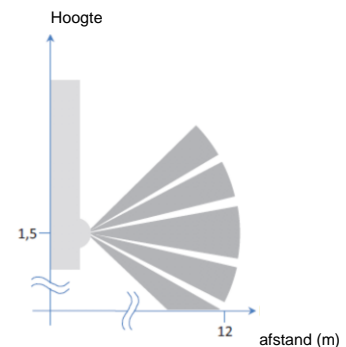
Het toewijzen van de gewenste functie aan de schakeluitgangen kan gebeuren via de configuratiesoftware Q-OR-C.

Funcities digitale uitgang	Omschrijving (typisch gebruik)
T° regelaar (bv. lage temperatuurgrens)	Omkeermodus: de DO1 / DO2 schakelt AAN als de temperatuur onder het setpoint min de hysteresis valt. De uitgang schakelt UIT als de temperatuur boven het setpoint stijgt. De regelrichting is instelbaar: indirect (verwarming) / direct (afkoeling).
rH regelaar	Directe modus: de DO1 / DO2 schakelt AAN als de rel. luchtvochtigheid in de ruimte (standaard instelling 60%) boven het setpoint + hysteresis stijgt. Hij schakelt uit als de vochtigheid onder het setpoint valt. De werkrichting is instelbaar: indirect (bevochtigen) / direct (ontvochtigen).
Druktoets (vereist optie –T niet combineerbaar met optie –LUX)	Als de optie –T gemonteerd is, kan men de DO1 / DO2 voor de “drukknop vertragingstijd” inschakelen (default 10 min., aangegeven in de instellingen) nadat men op de knop gedrukt heeft.
Instelling via bus	De uitgang wordt via de bus in- en uitgeschakeld.
Aanwezigheidsmelding (optie LUX)	DO2 schakelt AAN als de bewegingsmelder (Person-In-Room-Sensor) iemand in het detectiegebied heeft opgemerkt. De uitgang schakelt UIT als er zich niemand meer in het detectiegebied bevindt en de vooraf ingestelde wachttijd (default 10 min.) verlopen is.
Lichtsterkeregelung (optie LUX)	Omkeermodus: de DO1 / DO2 schakelt AAN als de omgevingslichtsterkte in de ruimte onder het setpoint min de hysteresis valt. De uitgang schakelt UIT als de lichtsterkte boven het setpoint stijgt.

Reikwijdte aanwezigheidsmelder  
bovenaanzicht



Reikwijdte aanwezigheidsmelder  
zijaanzicht



De LUX optie heeft een passieve infrarood bewegingssensor met een 21mm Fresnel-lens, speciaal ontwikkeld voor toepassingen in de HVAC-technologie.

De sensor detecteert binnen zijn reikwijdte (zie tekening rechts) de warmtestraling van een menselijk lichaam.

De meetwaarde van de lichtsterktesensor in LUX kan aan de analoge uitgang Y3 (0..3.000 LUX = 0..10Vdc) of via de bus uitgelezen worden.

3. Werking van het toestel (vervolg)

**BACnet / MODBUS versies**

**Instellen van het MODBUS adres en de baudrate**

Het MODBUS adres en de baudrate van de QHT.A1.A worden meestal met de bit schakelaars ingesteld. Men kan ze ook vastleggen via de configuratiesoftware Q-OR-C met de datakabel Q-CAB-02.

**Opmerking:** de nieuwe instellingen worden pas actief na een reset van de software of een power reset.

<p><b>Instellen baudrate</b></p> <p>Dipswitch</p> <p>Opmerking: als de schakelaars 7 en 8 op "OFF" staan, kan men het baudrate adres ook via de bus of configuratiesoftware Q-OR-C instellen.</p>	<p><b>Instellen MODBUS adres</b></p> <p>Dipswitch</p> <p>Het bus adres wordt met de schakelaars 1 tot 6 in binaire code ingegeven. Elke schakelaar staat voor een binaire waarde en het adres bestaat uit combinaties van de verschillende schakelaars. Bijvoorbeeld:</p> <p>Opmerking: als alle schakelaars op "OFF" staan, kan men het baudrate adres ook via de bus of configuratiesoftware Q-OR-C instellen.</p>
---	--

**MODBUS registers**

De QHT.A1.A ruimtevoeler ondersteunt de hierna vermelde MODBUS registers en functiecodes. De standaard communicatiesnelheid bedraagt 9600 bps, 8 data bits, pariteit "even" en 1 stop bit. Het standaard MODBUS-slave adres is 1. De pariteit kan in "even", "oneven" of "geen" veranderd worden. De baudrate kan 9600, 19200, 38400 of 57600 bps bedragen. Men kan de baudrate kiezen met de geïntegreerde dipswitch of met de configuratiesoftware als de schakelaars 7 en 8 (geheel rechts) op "OFF" staan. De voeleradressen 1 tot 63 kan men instellen via de dipswitch 1 tot 6. Via de configuratiesoftware ligt het instelbare bereik tussen 1 en 247, op voorwaarde dat de schakelaars 1 tot 6 op "OFF" staan.

Let erop dat de MODBUS registerruimte door de master wordt gespecificeerd volgens het MODBUS toepassingsprotocol. De MODBUS registers voor de functioneringscodes 02, 03, 06 en 16 staan zowel voor MODBUS adresblokken als voor werkelijke MODBUS register offsets. Zo wordt bijvoorbeeld de temperatuur van het MODBUS leesregister 1 opgehaald met de functiecode 04. Sommige MODBUS masters benodigen daarvoor de ingave van functiecode 04 en register 1, terwijl andere het register adresseren met 30.001 en functiecode 04. De MODBUS adressering begint van 0 (basisadres). Sommige MODBUS masters beginnen hun adressering van 1; in dat geval moet men opgelijste registeradressen verhogen met waarde 1.

**Opmerking 1:** het MODBUS adres kan enkel via de Q-OR-C software geconfigureerd worden als de bit schakelaars 1 – 6 uitgeschakeld zijn.

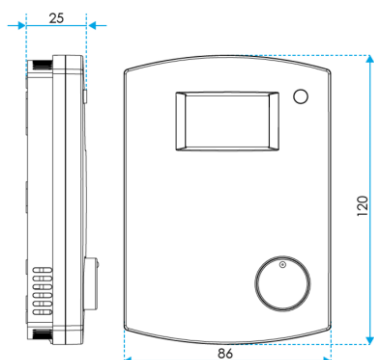
**Opmerking 2:** de MODBUS baudrate kan enkel via de Q-OR-C software ingesteld worden als de bit schakelaars 7 en 8 uitgeschakeld zijn (standaardinstelling 9600 baud).

**Opmerking 3:** om de aanpassingen op te slaan, moet de "non-volatile memory update" op "Update" staan. Als men de voeler configuratiesoftware Q-OR-C gebruikt, zal het programma automatisch de opslag in het niet-volatiel deel van het geheugen forceren.

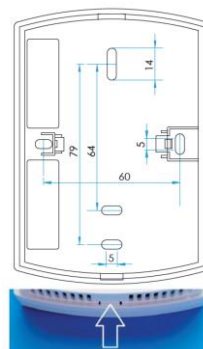
## MODBUS protocol

Register	Parameteromschrijving	Datatype	Oorspronkelijke gegevens	Bereik
<b>FUNCTIECODE 01 – BITS LEZEN</b> <b>FUNCTIECODE 05 – EEN BIT SCHRIJVEN</b> <b>FUNCTIECODE 15 – MEERDERE BITS SCHRIJVEN</b>				
0	Overschrijf digitale uitgang 1 Data bus		0 – 1	Uit – Aan
1	Overschrijf digitale uitgang 2 Data bus		0 – 1	Uit – An
<b>FUNCTIECODE 02 –INVOERSTATEN LEZEN</b>				
10000	Status digitale ingang 1		0 – 1	Uit – Aan
10001	Status digitale ingang 2		0 – 1	Uit – Aan
10002	Status digitale ingang 1		0 – 1	Uit – Aan
10003	Status digitale ingang 2		0 – 1	Uit – Aan
10004	Status aanwezigheidsmelder (vertraagde autom.uitschakeling)		0 – 1	Uit – Aan
10005	Status drukknop (vertraagde autom.uitschakeling)		0 – 1	Uit – Aan
<b>FUNCTIECODE 04 –INVOERREGISTER LEZEN</b>				
30001	Temperatuurmeting	Signed 16	0 – 50 320 – 1.220	0,0 – 50,0°C (32,0 – 122,0°F)
30002	Rel. luchtvochtigheidsmeting	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 100,0 % rH
30003	Lichtsterktemeting	Unsigned 16	0 – 10.000	0 – 3.000 Lux
30006	Actuele berekende setpoint (°C / % rH / Lux) of actuele setpointinstelling (geen optie)	Signed 16	-32.767 – +32.767	-3.276..– +3.276.. Werkelijke setpoint of onder-..bovenwaarde
30007	Analoge uitgang Y1	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 100,0 %
30008	Analoge uitgang Y2	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 100,0 %
30009	Analoge uitgang Y3	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 100,0 %
30011	Alarmtoestand	Unsigned 16	1 – 3	1 = normale toestand 2 = Geel alarm 3 = Rood alarm
30100	Firmware versie	Unsigned 16	(niet van toepassing)	(n.v.t.)
<b>FUNCTIECODE 03 –UITGANGSREGISTER LEZEN</b> <b>FUNCTIECODE 06 –EEN UITGANGSWOORD SCHRIJVEN</b> <b>FUNCTIECODE 16 –MEERDERE UITGANGSWOORDEN SCHRIJVEN</b>				
40000	Analoge uitgang Y1 bypasswaarde	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 10,0 V Standaard 0
40001	Analoge uitgang Y2 bypasswaarde	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 10,0 V Standaard 0
40002	Analoge uitgang Y3 bypasswaarde	Unsigned 16	0 – 1.000	0 – 10,0 V Standaard 0
40009	Digitale uitgang 2 modus	Unsigned 16	0 – 6	0 = via MODBUS 1 = - 2 = temp.regeling 3 = vochtregeling 4 = - 5 = aanwezigheids- melder (bewegings- sensor, standaard bij LUX) 6 = drukknop
40100	Gedwongen reset	Unsigned 16	0 – 1	0 = normaal 1 = gedwongen reset
40101	Update non-volatile memory	Unsigned 16	0 – 1 <i>Zie opmerking 3</i>	0 = normaal 1 = update

#### 4. Afmetingen



schroefpositie bij wandmontage



druk lichtjes op de onderste clip om de behuizing te openen

#### 5. Toebehoren & onderdelen

Type	Omschrijving	Opmerkingen
Q.OR.C	▲ Windows configuratiesoftware (voor uitleg over gebruik van de software,	zie technische fiche QT-xx
Q.CAB.02	▲ 1,8 m USB-kabel	Te combineren met Q.ORC
Q-PROG-MOD	▲ MODBUS programmer	Enkel voor MODBUS uitvoeringen

#### 6. Merken, trademarks & intellectuele eigendom



Belparts en energetx zijn geregistreerde merknamen en/of trademarks van de NV Belparts. Alle rechten voorbehouden.

MS Windows is a registered trademark of Microsoft Corp. MODBUS is a registered trademark of Schneider Electric. BACnet is a registered trademark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (Ashrae).



7. Bestelinformatie

Type	Uitgangssignaal	RH	T°	Extra functie	LCD
------	-----------------	----	----	---------------	-----



QHT-A1-UU	▲	2x 0..10Vdc	0..100% rH	0°C..+50°C	-	-
QHT-A1-UU-LCD	▲	2x 0..10Vdc	0..100% rH	0°C..+50°C	-	●
QHT-A1-A	△	MODBUS	0..100% rH	0°C..+50°C	-	-
QHT-A1-A-LCD	△	MODBUS	0..100% rH	0°C..+50°C	-	●
QHT-A1-B	△	BACnet	0..100% rH	0°C..+50°C	-	-
QHT-A1-B-LCD	△	BACnet	0..100% rH	0°C..+50°C	-	●
QHT-A1-UU-T	△	2x 0..10Vdc	0..100% rH	0°C..+50°C	druktoets	-
QHT-A1-UU-T-LCD	△	2x 0..10Vdc	0..100% rH	0°C..+50°C	druktoets	●
QHT-A1-A-T	△	MODBUS	0..100% rH	0°C..+50°C	druktoets	-
QHT-A1-A-T-LCD	△	MODBUS	0..100% rH	0°C..+50°C	druktoets	●
QHT-A1-B-T	△	BACnet	0..100% rH	0°C..+50°C	druktoets	-
QHT-A1-B-T-LCD	△	BACnet	0..100% rH	0°C..+50°C	druktoets	●
QHT-A1-UU-LUX	△	2x 0..10Vdc	0..100% rH	0°C..+50°C	licht / aanwezigheid	-
QHT-A1-UU-LUX-LCD	△	2x 0..10Vdc	0..100% rH	0°C..+50°C	licht / aanwezigheid	●
QHT-A1-A-LUX	△	MODBUS	0..100% rH	0°C..+50°C	licht / aanwezigheid	-
QHT-A1-A-LUX-LCD	△	MODBUS	0..100% rH	0°C..+50°C	licht / aanwezigheid	●
QHT-A1-B-LUX	△	BACnet	0..100% rH	0°C..+50°C	licht / aanwezigheid	-
QHT-A1-B-LUX-LCD	△	BACnet	0..100% rH	0°C..+50°C	licht / aanwezigheid	●