

# OUMAN OUMAN RU23



2,3" kapasitiivinen täysvärinäyttö






2,3" capacitive full colour display



2,3 "kapacitiv fullfärgsskärm





	<p><b>HÄVITTÄMINEN</b></p> <p>Tätä tuotetta ei tule hävittää kotitalousjätteen mukana sen elinkaaren päätyttyä. Hallitsemattomasta jätteenkäsittelystä ympäristölle ja kanssaihminen terveydelle aiheutuvien vahinkojen välttämiseksi tuote tulee käsitellä muista jätteistä erillään. Käyttäjien tulee ottaa yhteyttä tuotteen myyneeseen jälleenmyyjään, tavarantoimittajaan tai paikalliseen ympäristöviranomaiseen, jotka antavat lisätietoja tuotteen turvallisista kierrätysmahdollisuuksista. Tätä tuotetta ei tule hävittää muun kaupallisen jätteen seassa.</p>
	<p><b>DISPOSAL</b></p> <p>The enclosed marking on the additional material of the product indicates that this product must not be disposed of together with household waste at the end of its life span. The product must be processed separately from other waste to prevent damage caused by uncontrolled waste disposal to the environment and the health of fellow human beings. The users must contact the retailer responsible for having sold the product, the supplier or a local environmental authority, who will provide additional information on safe recycling opportunities of the product. This product must not be disposed of together with other commercial waste.</p>
	<p><b>PRODUKTHANTERING</b> Bifogad anteckning i produktens stödmaterial betyder att denna produkt efter livscykelns slut inte får förstöras tillsammans med hushållsavfall. Produkten ska hanteras separat från annat avfall för att undvika skadlig inverkan på miljön och medmänniskors hälsa på grund av okontrollerad avfallshantering. Konsumenter ska kontakta återförsäljaren som sålde produkten, leverantören eller lokal miljömyndighet som ger mer information om produktens trygga återvinningsmöjligheter. Denna produkt får inte förstöras tillsammans med annat handelsavfall.</p>

# Sisällys/ Content/ Innehåll

## Sisällys

### SISÄLLYS



Symbolit ja asetusrivot .....	4
Modbusrekisterit .....	10
Modbus RTU .....	16
RU23 Master - Flex IO-moduuli Slave .....	17
Asennus ja irrottaminen .....	18
Kytkenät ja kaapelointi .....	19
Tekniset tiedot .....	20

## Content

### CONTENT



Symbols and settings .....	4
Modbus registers .....	10
Modbus RTU .....	16
RU23 Master - Flex IO-module Slave .....	17
Installation and uninstallation .....	18
Connection and cabling .....	19
Technical information .....	20

## Innehåll









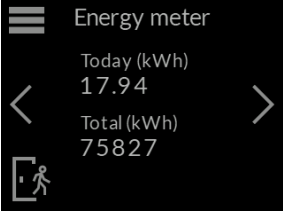


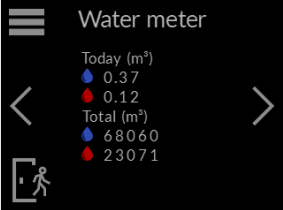
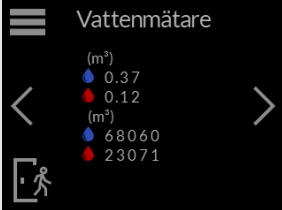

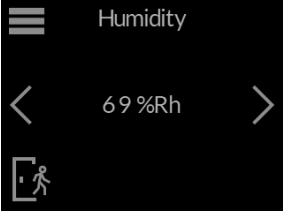

### INNEHÅLL












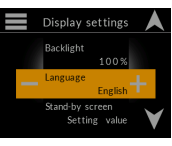



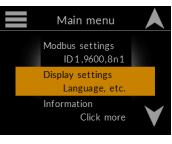


Symboler och inställningar .....	4
Modbus registrar .....	10
Modbus RTU .....	16
RU23 Master - Flex IO-modul Slav .....	17
Installering och avinstallering .....	18
Anslutning och kablar .....	19
Tekniska information .....	20








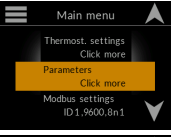
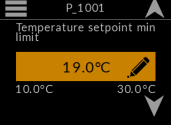
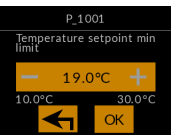
# RU23 Symbolit ja asetusarvot / Symbols and settings / Symboler och inställningar

	Symbolit 	Symbols 	Symboler 
<p>STAND-BY:</p>   	<p>Jos näyttöön ei kosketa 20 sekuntiin, näyttö menee stand-by -tilaan, jos stand-by -toiminto on konfiguroitu käyttöön. Stand-by -tilassa taustavalo himmenee ja näyttö voi olla joko tyhjä, näytössä voi näkyä lämpötilan mittaustieto, lämpötilan asetusarvo tai symboli.</p>	<p>Stand-by screen starts after 20seconds if user does not press anywhere and stand-by screen is configured to be enabled. During stand-by screen, the backlight is dimmed a little bit. Stand-by screen has several options: Blank, Measured room temp., Setpoint and symbol.</p>	<p>Skärmen försätts i viloläge (stand by) efter 20sec och aktiveras igen genom att trycka på skärmen om stand by funktion har konfigurerad för att aktiveras. I viloläget kan man välja att visa tom skärm, nuvarande temperatur, temperaturs inställningsvärde eller symbol.</p>
	<p>Jos näyttö on stand-by tilassa, kosketa näyttöä, jolloin näyttö siirtyy lepotilasta aktiivitilaan.</p> <p>Jos stand-by toimintoa ei ole otettu käyttöön, näyttö on aktiivitilassa koko ajan.</p>	<p>If display is in stand by mode, touch the screen to switch the display from sleep mode to active mode.</p> <p>If the stand-by function is configured to be disabled, the display is in active mode all the time.</p>	<p>Om skärmen är i Stand-by läge, tryck på skärmen för att växla skärmen från viloläge till aktivt läge.</p> <p>Om standby-funktionen är konfigurerad för att inaktiveras, är displayen i aktivt läge hela tiden.</p>
 	<p>TEMP: Lämpötilan mittaustieto. Kun painat + tai -, muuttuu arvo asetusarvoksi ja seuraavalla painalluksella voit muuttaa asetusarvoa. Hetken kuluttua näyttöön palautuu lämpötilan mittaustieto.</p>	<p>TEMP: Measured temperature. In that mode, first +/- button pressing change the value to setpoint and second pressing adjust the setpoint. After a while, it changes back to showing temperature.</p>	<p>TEMP: Temperaturmätning I det läget, först +/- knapptryckning ändrar värdet till inställningsvärde och andra tryckning justerar inställningsvärdet. Efter ett tag ändras värdet att visa uppmätt temperatur</p>
  	<p>SET: Huonelämpötilan asetusarvo</p> <p>Muuta asetusarvoa valitsemalla + tai - .</p>	<p>SET: Room temperature setting value</p> <p>Change the setting value by selecting + or - .</p>	<p>SET: Rumstemperaturs inställningsvärde</p> <p>Ändra inställningsvärdet genom att välja + eller - .</p>
	<p>Informatiivinen tieto. Jäähdytys on päällä.</p>	<p>Informative indication. Cooling is ON.</p>	<p>Kylning är PÅ. Informativ indikation.</p>
	<p>Informatiivinen tieto. Lämmitys on päällä</p>	<p>Informative indication. Heating is ON.</p>	<p>Uppvärmning är PÅ. Informativ indikation.</p>
	<p>Informatiivinen tieto. Ikkuna on auki. Ikkunan asentotieto (auki/kiinni) kytketään Ouflex A / M BA säätimelle, josta säädin kirjoittaa tiedon näytölle.</p>	<p>Informative indication. Window is open. The information of window status (open/closed) is connected to the Ouflex A / M BA controller, from which the controller writes the information on the display.</p>	<p>Fönstret är öppet. Informativ indikation. Informationen om fönsterstatus (öppen / stängd) är ansluten till Ouflex A / M BA-styrenheten, från vilken regulatören skriver informationen på displayen.</p>

Symbol	Asetusarvot 	Settings 	Inställningar 
 	<p>Toimistohuone: Lisäaikapyyntö ilmastonin säätöjärjestelmälle. Painamalla kuvaketta pyyntö aktivoituu ja kuvakkeen väri vaihtuu keltaiseksi. Lisäajan voi keskeyttää painamalla kuvaketta uudestaan, jolloin kuvakkeen väri vaihtuu tarkaisin valkoiseksi (lisäaika = pois päältä). Lisäaika asetetaan joko säätimeltä tai suoraan näytön asetuksista (oletus 2 h, aseteltavissa 1-8h).</p>	<p>Office room: Extra time request for air conditioning control system. Clicking on the icon, extra time request activates and symbol color changes to yellow. You can interrupt the extra time by pressing icon again. The color of the symbol change white (extra time off).The extra time can be set either from the controller or directly from the display settings (default 2h, adjustable 1-8h).</p>	<p>Kontorrum: Extra tid för luftkonditioneringen. Extra tid för luftkonditioneringen. Om du klickar på ikonen, extra tidsbegäran aktiveras och symbolfärgsändringar till gult. Du kan avbryta extra tiden genom att trycka på ikonen igen. Färgen på symbolen förändras vit (extra tid Av). Extra tiden kan ställas in antingen från regulatören eller direkt från skärminställningarna (standard 2h, justerbar 1-8h).</p>
	<p>&lt; Poissa&gt; "Poissa"-tila on päällä. "Poissa"-tilaa indikoi symbolin oranssi väri.</p>	<p>&lt;Away&gt; "Away" mode is on. "Away" mode is indicated by the orange color of the symbol.</p>	<p>&lt;Borta&gt; "Borta" läget är på. "Borta" läge indikeras av symbolens orange färg.</p>
	<p>&lt; Paikalla&gt; "Paikalla"-tila on päällä. "Paikalla"-tilaa indikoi symbolin valkoinen väri.</p>	<p>&lt;Home&gt; "Home" mode is on. "Home" mode is indicated by the white color of the symbol.</p>	<p>&lt;Hemma&gt; "Hemma" läget är på. Hemma läge indikeras av symbolens vita färg.</p>
<p>kWh</p>	 <p>Energian kulutus -arvot kirjoitetaan Modbusin kautta.</p>	 <p>Energy consumption values are written via Modbus.</p>	 <p>Energiförbrukningsvärden skrivs via Modbus.</p>
<p>m3</p>	 <p>Veden kulutus -arvot kirjoitetaan Modbusin kautta. Voit valita, näytetäänkö vain kylmä vesi vai sekä kylmä että kuuma vesi.</p>	 <p>Water consumption values are written via Modbus. You can define if you want to see only cold water or both cold and hot water.</p>	 <p>Vattenförbrukningsvärden skrivs via Modbus. Du kan välja om du vill se endast kallt vatten eller både kallt och varmt vatten.</p>
<p>Rh%</p>	 <p>Ilman kosteus -arvo kirjoitetaan Modbusin kautta.</p>	 <p>Room humidity values are written via Modbus.</p>	 <p>Värdena på luftfuktigheten skrivs via Modbus.</p>

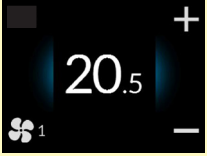



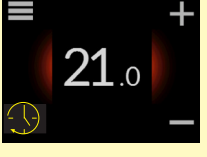
Symbol 	Asetusarvot 	Settings 	Inställningar 
	<p>Päänäytössä on 6 dynaamista ikonia, joita voidaan määrittää Modbus-rekistereiden kautta. Dynaamisten kuvakkeiden väri ja sijainti on valittavissa (ks. s. 21 ja 26).</p>	<p>The main screen has also 6 dynamic icon areas which are possible adjust by Modbus registers. Dynamic symbols can be different colour and positions (see page 21 and 26).</p>	<p>Huvudskärmen har 6 dynamiska ikoner som man kan ändra värde och färg på via modbus (se sidan 21 och 26).</p>
	<p>Muut näytön asetukset  (tämä valikko voi olla sovel-luskohtaisesti piilotettu). Kosketa  symbolia.</p>	<p>Other display settings (this menu may be hidden by application). Touch the icon .</p>	<p>Andra skärminställningar (den här menyn kan döljas av applikationen). Tryck på -ikonen.</p>
 	<p>Anna tunnusluku.  Paina OK. Voit vaihtaa kielen + tai - näppäimellä. Poistu muutostilasta painamalla .</p>	<p>Enter the code  Press OK. You can change the language by pressing + or -. Press  to exit the change mode.</p>	<p>Skriv kod.  Tryck på OK. Du kan ändra språket genom att trycka på + eller -. Tryck på  för att lämna ändringsläget.</p>
	<p>Tästä valikosta löytyy: - Modbusasetukset - Näytön asetukset - Termostaatin asetukset - Parametrit Siirry haluttuun kohtaan valitsemalla ▲ tai ▼ ja paina OK</p>	<p>Browse: - Modbus settings - Display settings - Thermostat settings - Parameters Press ▲ or ▼ to move to the desired row and press OK.</p>	<p>Bläddra: - Modbus inställning - Skärminställning - Termostatinställningar - Parametrar Tryck på ▲ eller ▼ för att gå till önskad rad och tryck på OK.</p>

Tehdasasetus/ Factory setting/ Fabrik inst.	Asetusarvot  Kosketa näyttöä.	Settings  Touch the screen.	Inställningsvärden  Tryck på skärmen.
  <p>1 (slave, ID = 1)</p> <p>9600</p> <p>8</p> <p>None</p> <p>1</p>	<p><b>Modbusasetukset</b> ID1.9600.8.n.1</p> <p>Modbusasetukset tallennetaan parametreihiin ja sisäiseen haihtumattomaan muistiin.</p> <p>Modbusosoite: <i>Master/slave: 1...253</i></p> <p>Baudinopeus: <i>9600/19200/38400</i></p> <p>Databitit: 8</p> <p>Pariteetti: <i>None/odd/even</i></p> <p>Stopbitit: <i>1/2</i></p>	<p><b>Modbus settings</b> ID1.9600.8.n.1</p> <p>Modbus settings are stored to parameters and internal non-volatile memory.</p> <p>Modbus address: <i>Master/slave: 1...253</i></p> <p>Baud rate: <i>9600/19200/38400</i></p> <p>Data bits: 8</p> <p>Parity: <i>None/Even/Odd</i></p> <p>Stop bits: <i>1/2</i></p>	<p><b>Modbus-inställning-&gt;</b> ID1.9600.8.n.1</p> <p>Modbus-inställningarna lagras i parametrar och internt icke-flyktigt minne.</p> <p>Modbus ID: <i>Master/slave: 1...253</i></p> <p>Baudhastighet: <i>9600/19200/38400</i></p> <p>Databitar: 8</p> <p>Paritet: <i>None/Even/Odd</i></p> <p>Stoppbitar: <i>1/2</i></p>
 	<p><b>Näyttöasetukset</b> Kieli, jne.</p> <p>Language: <i>Suomi/English/Svenska</i></p> <p>Stand-by näyttö: <i>Asetusarvo/Huonelämpötila/Symboli/Tyhjä/Logo/Ei käytössä</i></p> <p>Päärudun arvo: <i>Asetusarvo/Huonelämpötila</i></p> <p>Taustavalo: <i>100% (10...100)</i></p>	<p><b>Display settings</b> Click more</p> <p>Language: <i>English/Suomi/Svenska</i></p> <p>Stand-by screen: <i>Setting value/Room temp./Symbol/Blank/Logo/Not in use/</i></p> <p>Main screen value: <i>Setting value/Room temp.</i></p> <p>Backlight: <i>100% (10...100)</i></p>	<p><b>Skärminställning</b> Språk, o.s.v</p> <p>Språk: <i>Svenska/English/Suomi</i></p> <p>Standby-skärmen: <i>Inställningsvärde/Rumstemperatur/Symbol/Tömma/Logo/Inte använd</i></p> <p>Huvudskärm: <i>Inställningsvärde/Rumstemperatur/</i></p> <p>Bakgrundsbelysning: <i>100 % (10...100)</i></p>
 	<p><b>Tiedot</b> Paina lisää</p> <p>Huonelämpötila Ulkoisen lämpötila Lämmitysteho/ Jäähdytysteho Liitetyt laitteet Ohjelmistoversio Parametriversio Laitteistoversio</p>	<p><b>Information</b> Click more</p> <p>Room temperature External temperature Heating load/ Cooling load Software version Parameter version Hardware version</p>	<p><b>Information</b> Klicka på mer</p> <p>Rumstemperatur Extern temperatur Värmebelastning/ Kylbelastning Mjukvaru-version Parameter version Hårdvaruversion</p>
 <p>0.0°C</p> 	<p><b>Termostaatin aset.</b> Paina lisää</p> <p>Lämpöt. kalibrointi: <i>-3.0 ... 3.0°C</i></p> <p>Huonelämpötila: <i>Sisäinen/Ulkoinen/Modbus-arvo</i></p>	<p><b>Thermost. settings</b> Click more</p> <p>Temp. calibration: <i>-3.0 ... 3.0°C</i></p> <p>Room temp. input: <i>Internal/External/Modbus value</i></p>	<p><b>Termostatinställn.</b> Klicka på mer</p> <p>Temp. kalibring: <i>-3.0 ... 3.0°C</i></p> <p>Rumstemperatur: <i>Inre/Extern/Modbus värde</i></p>

	<b>Asetusarvot</b> Kosketa näyttöä. 	<b>Settings</b> Touch the screen. 	<b>Inställningsvärden</b> Tryck på skärmen. 
	<b>Parametrit</b> Paina lisää 	<b>Information</b> Click more 	<b>Information</b> Klicka på mer 
  	Parametrit: Selaa parametrejä painamalla ▲ tai ▼. Osa parametreistä on muokattavissa. Paina kynää, jos haluat muuttaa asetuservoa.	Parameters: Browse the parameters by pressing ▲ or ▼. Some parameters are customizable. Press the pen icon to change the setpoint.	Parametrar: Bläddra i parametrarna genom att trycka på ▲ eller ▼. Vissa parametrar kan anpassas. Tryck på pennikonen för att ändra börvärdet.
	Tee asetuservomuuotos + tai - painikkeella ja hyväksy muutos painamalla OK.	Change value by using + or - and accept value by pressing OK.	Ändra börvärdet med + eller - och acceptera värdet genom att trycka på OK.
	Lisätietoja parametreistä sivuilla 10-17 (Modbusregisterit).	For more information on parameters, see pages 10-17 (Modbus registers).	För mer information om parametrar, se sidorna 10-17 (Modbus-register).



## Esimerkkejä parametreistä/ Example/ Exemplet

<p>Hotelli/ Hotel/ Hotell/</p> 	<p> Tässä esimerkissä valikkoikoni on piilotettu (P_113=0). Käyttäjä voi muokata huonelämpötilaa ja puhaltimen nopeutta P_112=1.</p>	<p> In this example, the menu button is hidden (P_113=0) and user can edit room temperature set value and fan speed if P_112=1.</p>	<p> I det här exemplet är menyknappen dold (P_113 = 0) och användaren kan redigera inställt värde för rumstemperatur och fläkthastighet om P_112 = 1.</p>
<p>Toimisto/ Office/ Kontor</p> 	<p>Tässä esimerkissä käyttäjä voi muokata huonelämpötilaa ja puhaltimen nopeutta "normaalitilan"(1) ja lisäajan (6) välillä. Lisäaika määritetään P_1014 parametrissa.</p>	<p>In this example, user can edit room temperature set value and application state between "normal" 1 and "overtime" 6. Yellow symbol means that overtime is running. Timer is defined by P_1014.</p>	<p>I det här exemplet kan användaren redigera inställt värde för rumstemperatur och applikationstillstånd mellan "normal" 1 och "extra tid" 6. Gul symbol betyder att övertid körs. Timer definieras av P_1014.</p>

### P\_1033:

0 = asetusarvo: Huonelämpötilan asetusarvo

1 = mitattu lämpötila. Kun painat + tai -, muuttuu arvo asetusarvoksi ja seuraavalla painalluksella voit muuttaa asetusarvoa. Hetken kuluttua näyttöön palautuu lämpötilan mittaustieto.

P\_1004: Tyhjän huoneen asetusarvo

### P\_1033: 0 = setpoint:Room temperature setting

1= Main screen shows measured temperature

In that mode, first +/- button pressing change the value to setpoint and second pressing adjust the setpoint. After a while, it changes back to showing temperature.

P\_1004: Empty room set value

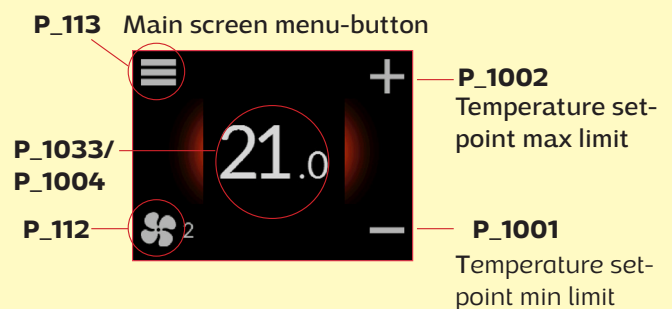
### P\_1033:

0 = intällningsvärde: Rumstemp. inställning

1 = uppmätt temperatur

I det läget, först +/- knapptryckning ändrar värdet till inställningsvärde och andra tryckning justerar inställningsvärdet. Efter ett tag ändras värdet att visa uppmätt temperatur.

P\_1004: Tomt rum inställningsvärde

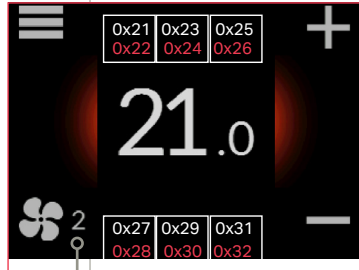


## Modbus registers: SW-version 1.05 registers













Input register 16 bit integer register Read only							
Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Dev	Description
3x0001	Component ID		35	35			Every component type has unique ID, RU23=35
3x0002	TBD		4	4			
3x0003	Map version		4	4			
3x0004	Map version		4	4			
3x0005	HW-version		4	4			
3x0006	SW version major						
3x0007	SW version minor						
3x0008	Room temperature				°C	10	
3x0009	Ext. temperature				°C	10	
3x0010	0-10V input				mV		
3x0011	Application state						0=Off, 1=Normal, 2=Away, 3=Boost, 4=Eco, 5=Holiday, 6=Overtime, 7=Fireplace, 8=Overpressure, 9=Week program, 10=Week program modified, 11=Emergency stop
3x0012	Reserved for status register						
3x0013	Selected fan speed on screen						Same as 4x0003. 0=off, 1=min, 2=medium, 3= high, 4= Auto
3x0014	Selected setpoint on screen		p1002	P1001	°C	10	Same as 4x0004
3x0015	Last seen user activity				sec		
3x0016	Reserved for screen index						
3x0017	Reserved for Start unit		0	1			
3x0018	Heating load from PID		0	100	%		
3x0019	Cooling load from PID		0	100	%		
3x0020	Fan output		0	100	%		
3x0000	Reserved for events						

Holding register 16 bit integer register Read/Write							
Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Dev	Description
4x00001	Modbus control level						0=user, 1=BMS
4x00002	Application state						0=Off, 1=Normal, 2=Away 3=Boost, 4=Eco 5=Holiday 6=Overtime 7=Fireplace 8=Overpressure 9=Week program 10=Week program modified 11=Emergency stop
4x00003	Fan speed						0=off, 1=min, 2=medium, 3= high, 4= Auto
4x00004	Room setpoint				x10C	10	same as 4x1003
4x00005	Set Heating load		0	100	%	1	control main screen red glowing, if not use internal PID (parameter 4x1016)
4x00006	Set Cooling load		0	100	%	1	control main screen blue glowing, if not use internal PID (parameter 4x1020)
4x00007	Reserved for SA fan speed %						













## Holding register 16 bit integer register Read/Write

Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Dev	Description
4x00008	Reserved for EA fan speed %						
4x00009	Overtime hours		1	8	h	1	same as 4 x 1014
4x00010	Reserved for eco hours						
4x00011	Reserved for boost hours						
4x00012	Reserved for holiday days						
4x00013	Reserved for energy consumption						
4x00014	Reserved for water consumption						
4x00015	Reserved for future						
4x00016	Reserved for future						
4x00021 4x00032	Main screen symbol (more information see page 26) 0x21 upper left icon ID 0x22 upper left icon color 0x23 upper middle icon ID 0x24 upper middle icon color 0x25 upper right icon ID 0x26 upper right icon color 0x27 lower left icon ID 0x28 lower left icon color 0x29 lower middle icon ID 0x30 lower middle icon color 0x31 lower right icon ID 0x32 lower right icon color						

### Modbus: 4x21 ... 4 x 32: Icon ID

<b>0 =</b> empty	<b>1 = over-</b> time clock	<b>2 = cool</b> (snowflake)	<b>3 = heat</b> (waves)	<b>4 =</b> suitcase
				
<b>5 =</b> leaf1	<b>6 =</b> leaf2	<b>7 =</b> leaf3	<b>8 =</b> fan	<b>9 = fan with</b> max text
				
<b>10 =</b> campfire	<b>11 =</b> fireplace	<b>12 =</b> fire	<b>13 =</b> chimney	<b>14 =</b> open window
				
<b>15 = open</b> window 2	<b>16 = text</b> "HEAT"	<b>17 = text</b> "COOL"	<b>18 = text</b> "OFF"	<b>19 = text</b> "ON"
				

### Modbus: 4x22 ... 4 x 32: Icon color

0=  dark grey 1, 2=  grey 3, 4=  light grey 5=  green  
 6=  orange 7=  blue 8=  yellow 9=  green-grey  
 10=  dark green 11=  grey-green 12=  white 13=  red

## Holding register 16 bit integer register Read/Write

Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Dev	Description
4x00033	Room temperature from bus				°C	10	used if P_1032=2
4x00034	Humidity from modbus		0	100			0 = hidden, other values = show humidity
4x00035	Away/home visibility		0	1			0 = hidden, 1= show
4x00036	Air conditioning visibility		0	1			0 = hidden, 1= show
Apartment parameters							
4x00040	Room1 setpoint "keittiö"				°C		
4x00042	Room1 temperature from Modbus				°C		
4x00044	Room1 humidity from Modbus				RH%		value 0 (zero) mean = hidden, other values mean = show with room temp.
4x00046	Room1 visibility and room name in display						Room visibility values and enums list
4x00050	Room2 setpoint "olohuone"				°C		
4x00052	Room2 temperature from Modbus				°C		
4x00054	Room2 humidity from Modbus				RH%		value 0 (zero) mean = hidden, other values mean = show with room temp.
4x00056	Room2 visibility and room name in display						Room visibility values and enums list
4x00060	Room3 setpoint "Makuuhuone 1"				°C		
4x00062	Room3 temperature from Modbus				°C		
4x00064	Room3 humidity from Modbus				RH%		value 0 (zero) mean = hidden, other values mean = show with room temp.
4x00066	Room3 visibility and room name in display						Room visibility values and enums list
4x00070	Room4 setpoint "Makuuhuone 2"				°C		
4x00072	Room4 temperature from Modbus				°C		
4x00074	Room4 humidity from Modbus				RH%		value 0 (zero) mean = hidden, other values mean = show with room temp.
4x00076	Room4 visibility and room name in display						Room visibility values and enums list
4x00080	Room5 setpoint "Makuuhuone 3"				°C		
4x00082	Room5 temperature from Modbus				°C		
4x00084	Room5 humidity from Modbus				RH%		value 0 (zero) mean = hidden, other values mean = show with room temp.
4x00086	Room5 visibility and room name in display						Room visibility values and enums list

### Huoneiden nimet

(reg. 46, 56, 66, 76 ja 86)

- 0 = Piilotettu, 1= Eteinen
- 2 = Keittiö, 3 = Ruokailuhuone
- 4 = Olohuone, 5 = Makuuhuone 1
- 6 = Makuuhuone 2, 7 = Makuuhuone 3
- 8 = Vierashuone, 9 = Työhuone
- 10 = WC1, 11 = WC2
- 12 = Kylpyhuone, 13 = Sauna
- 14 = Varasto, 15 = Vaatehuone
- 16 = Kodinhoito, 17 = Muu huone
- 18 = Energiankulutus
- 19 = Vedenkulutus, 20 = Ilmankosteus

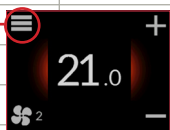
### Room names

(reg. 46, 56, 66, 76 ja 86)

- 0 = Hide, 1 = Lobby
- 2 = Kitchen, 3 = Dining room
- 4 = Living room, 5 = Bedroom 1
- 6 = Bedroom 2, 7 = Bedroom 3
- 8 = Guest room, 9 = Work room
- 10 = Toilet 1, 11 = Toilet 2
- 12 = Bathroom, 13 = Sauna
- 14 = Storage, 15 = Wardrobe
- 16 = Utility room, 17 = Extra room
- 18 = Energy meter
- 19 = Water meter, 20 = Humidity

### Holding register 16 bit integer register Read/Write

Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Dev	Description
4x00090	Water consumption today				m3	100	
4x00092-93	Total water consumption, U32bit				m3	1	
4x00094	Water visibility		0	1			0=hidden, 1=show
4x00096	Energy consumption today				kWh	100	
4x00098-99	Total energy consumption, U32bit				kWh	1	
4x00100	Energy visibility		0	1			0=hidden, 1=show
General parameters							
4x00101	File version	13					ie. 13 = 1.03
4x00102	Language		1	2			1=English, 2=Finnish
4x00103	Modbus master	1	0	253			
4x00104	Modbus ID	1	0	253			0 = Master
4x00105	Baudrate	1	1	3			1=9600, 2=19200, 3=38400
4x00106	Parity	0	0	2			0=None, 1=odd, 2=even
4x00107	Stop bits	1	0	1			
4x00108	Application ID						
4x00109	Application type		0	5			0=demo, 1=hotel, 2=office, 3=AHU, 4=thermostat, 5=apartment
4x00110	Main screen cooling glow colour	0	0	1			0=white, 1=blue
4x00111	Main screen heating glow colour	0	0	1			0=white, 1=red
4x00112	Main screen fan or extra time button	1	0	1			0=hidden, 1=show
4x00113	Main screen menu-button		0	1			0=hidden, 1=show
4x00114	Main screen top line						
4x00115	Main screen bottom line						
4x00116	Main screen edit delay		0	5	s		
4x00117	Alarm visibility						
Application parameters							
4x00118	Main menu access	2	0	2			0=none, 1=without pin code, 2=with pin code
4x00119	Main menu item modbus	1	0	1			0=hidden, 1=show
4x00120	Main menu item date & time	0	0	1			0=hidden, 1=show
4x00121	Main menu item display settings	1	0	1			0=hidden, 1=show
4x00122	Main menu item information	1	0	1			0=hidden, 1=show
4x00123	Main menu item week timer	0	0	1			0=hidden, 1=show
4x00124	Main menu item thermostat	1	0	1			0=hidden, 1=show
4x00125	Main menu item parameters	1	0	1			0=hidden, 1=show
4x00126	Main menu item alarms						For future use
4x00127	Main menu service						For future use






**Holding register 16 bit integer register Read/Write**

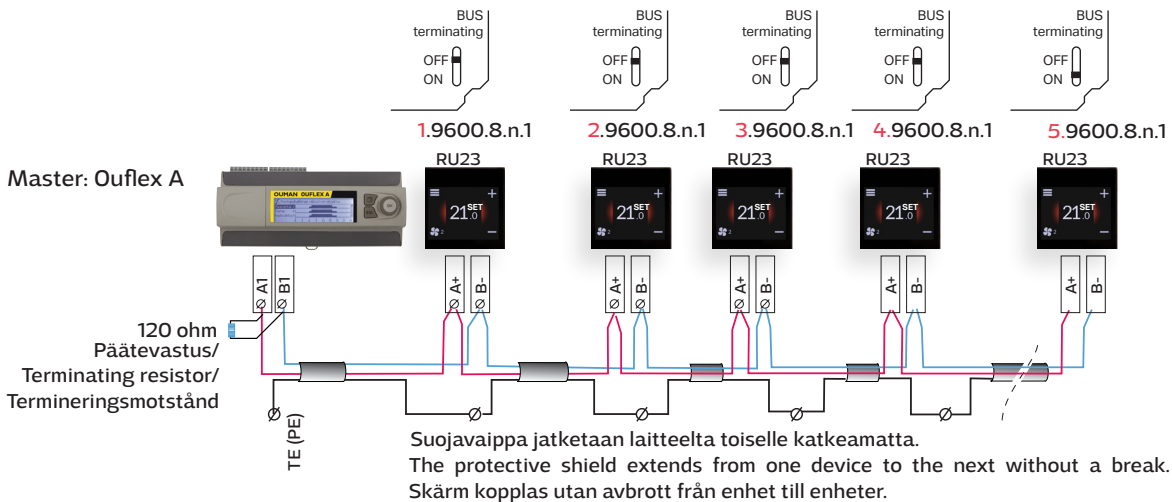
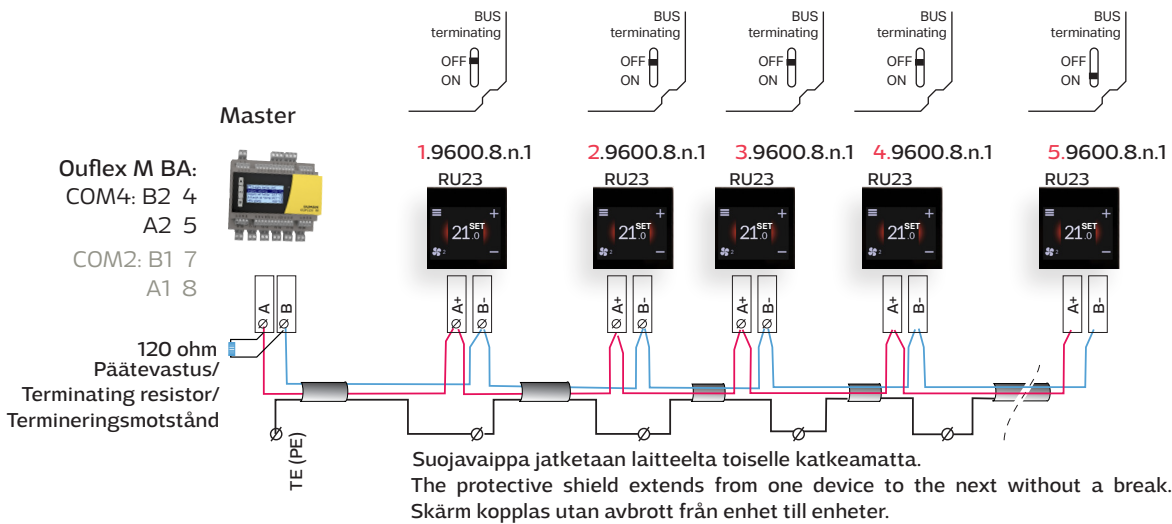
Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Div	Description
	<b>Application parameters</b>						
4x00128	Main menu access pin code	1324	0	9999			Pincode to enter main menu
4x00129	Value edit highlight colour	0	0	1			0=Orange 1=Yellow
4x00130	Screen background colour	0	0	1			0=Black, 1=Dark blue
4x00131	Button foreground color	0	0	1			0=Gray, 1=White
4x00190	Water consumption today (warm)				m3	100	
4x00192-193	Water consumption total (warm), U32bit				m3	1	
4x00211	Clock - Year						
4x00212	Clock - Month						
4x00213	Clock - Day						
4x00214	Clock - Hour						
4x00215	Clock - Minute						
4x1001	Temperature setpoint min limit	180	100	300	°C	10	Limit for main screen min
4x1002	Temperature setpoint max limit	250	100	300	°C	10	Limit for main screen max
4x1003	Temperature setpoint normal	210	100	300	°C	10	
4x1004	Temperature setpoint away	180	100	300	°C	10	
4x1005	Temperature setpoint holiday	180	100	300	°C	10	
4x1006	Week timer ON/OFF	0	0	1			user select if week timer is used
4x1007	Fan speed SA (0,1,2,3,Auto)	4	0	4		10	0 =off, 1=min, 2=medium, 3=high, 4= Auto
4x1008	Fan speed SA % 1	33	0	100	%		0-100% value for speed 1
4x1009	Fan speed SA % 2	66	0	100	%		0-100% value for speed 2
4x1010	Fan speed SA % 3	100	0	100	%		0-100% value for speed 3
4x1011	Fan speed auto min limit	0	0	100	%		
4x1012	Fan speed auto max limit	100	0	100	%		
4x1013	Away hours		1	12	h		user select how long away mode is
4x1014	Overtime hours	2	1	8	h		user select how long overtime mode is
4x1015	Holiday days	7	1	30	d		user select how long holiday mode is
4x1016	Internal PID heating control	1	0	2			0=not in use, 1=in use
4x1017	PID heating P-band	5	1	40	K		
4x1018	PID heating Integration time	300	1	10000	s		
4x1019	PID heating Derivation time	0	0	100	s		
4x1020	Internal PID cooling control	1	0	2			0=none, 1=internal
4x1021	PID cooling P-band	5	1	40	K		

**Holding register 16 bit integer register Read/Write**

Modbus	Register Name	Default	Min	Max	Unit	Dev	Description
	<b>Application parameters</b>						
4x1023	PID cooling Derivation time	0	0	100	s		
4x1024	PID neutral zone normal	5	0	20	°C	10	
4x1025	PID neutral zone away mode	10	0	30	°C	10	
4x1026	Stand-by screen type	1	0	4			0=not used, 1=setpoint, 2=temperature, 3=symbol, 4=clock, 5=blank, 6=logo
4x1027	Thermostat adaptivity	0	0	1			increase/decrease cooling/heating before next week event start
4x1028	Temp calibration, internal	0	-30	30	°C	10	user can set calibration value for measured room temperature
4x1029	Temp calibration, external temp	0	-30	30	°C	10	user can set calibration value for measured room temperature
4x1030	Ext. temp. use	0	0	0			0=Not in use, 1=away switch, 2=TBD
4x1031	0-10V input signal type	0	0	3			0=not in use, 1=room, 2=floor, 3=outdoor
4x1032	Room temperature input	0	0	2			0=internal temp 1=external temp 2=modbus value
4x1033	Main screen value	0	0	1			0=setpoint, 1=room temp
4x1034	Fan speed min	0	0	4			
4x1035	Fan speed max	4	0	4			
4x02000	Week program ON/OFF						P_1006
4x02001	Prog1 days						
4x02002	Prog1 fan setting						
4x02003	Prog1 start time						
4x02004	Prog1 temperature						
4x02005	Prog2 days						
4x02006	Prog2 fan setting						
4x02007	Prog2 start time						
4x02008	Prog2 temperature						

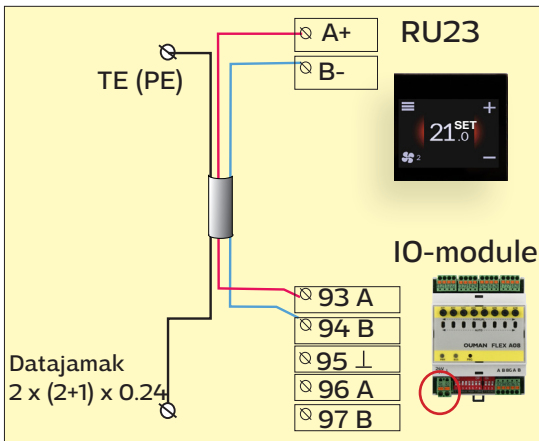
# Modbus RTU

VÄYLÄKAAPELOINTI 	NETWORK CABLING 	BUS 
<p>Väylän kaapelointiin tulee käyttää kierrettyä parikaapelia, esim. Datajamak 2x(2+1)x0.24 tai vastaava. Väylän rakenne tulee olla ketjumainen, eli kaapeli kiertää laitteelta toiselle ja haaroja ei suositella (max.haarojen pituus 0.5m). Väylän maksimipituus on 1200m. Väylän molempiin päihin kytketään päätevastukset 120 ohmia. Parikaapelin suojavaippa voidaan tarvittaessa maadoittaa häiriöiden eliminoinemiseksi. Suojavaipan kytkentä tekniseen maahan tehdään vain sen toisesta päästä, esim. aina säätimeltä lähtevään kaapeliin.</p>	<p>A twisted pair cable must be used for network cabling, e.g., Datajamak 2x(2+1) x 0.24 or similar. The network must be like a chain, with the cable going from one device to the next and there must not be any stubs (max. length of stub 0.5m). The maximum length of the whole network is 1200m. 120 ohm terminating resistors are connected to both ends of the network. The twisted pair cable's protective shield can be connected if needed in to protective earth in order to eliminate interference. Connecting the shield to the technical ground is made only from the other end of the protective shield, e.g., always from the cable leaving the controller.</p>	<p>En partvinnad kabel, typ Datajamak 2x(2+1)x0.24 eller liknande måste användas för att ansluta Modbus. Bussen måste kopplas i serie från en enhet till nästa. Maxlängd på busledningen är 1200m. Termineringsmotstånd (120 ohm) ska bara användas vid första och sista enheten i slingan. Anslutning av skärmen till det tekniska jordet är endast gjord från den andra änden av skyddsskärmen, t ex alltid från kabeln som lämnar regulatorn.</p>
<p>RU23:ssa on päätevastus kytkimellä. Lähetinvastaanotin on vikasuojattu.</p>	<p>RU23 interface includes selectable termination by switch. Transceiver is fault protected.</p>	<p>Gränssnittet inkluderar valbar terminering med omkopplare. Sändtagaren är felskyddad.</p>





# RU23 Master - IO module slave

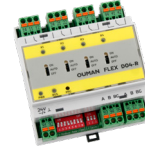


## IO-moduulit/IO modules/ IO-moduls

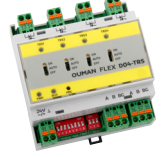
A08



D04-R



D04-TRS



YHDEN LÄMMITYS- JA YHDEN JÄÄHDYTYS-PIIRIN OHJAUS



SIMPLE HEATING AND COOLING CONTROLLER



ENKEL UPPVÄRMNING OCH KYLREGULATOR



Yhdellä RU23:lla ja yhdellä IO-moduulilla voit ohjata yhtä lämmitys- ja yhtä jäähdytyspiiriä.

With one RU23 and one IO module it is possible to control one heating circuit and one cooling circuit.

Med en RU23 och en IO-modul är det möjligt att styra en värmekrets och en kylkrets.

RU23 Modbusasetukset

RU23 Modbus settings

RU23 Modbusinställningar

Valitse RU23 master-laitteeksi asettamalla ID osoitteeksi "Master".  
Modbusasetukset  
Master.9600.8.n.1

Set the RU23 as a master by setting the ID to "Master".  
Modbusasetukset  
Master.9600.8.n.1

Ställ in RU23 som en master genom att ställa in ID till "Master".  
Modbusinställningar  
Master.9600.8.n.1

Parametrit

Parameter

Parametrar

Selaa parametrejä painamalla ▲ tai ▼. Ota lämmityksen (P-1016) ja jäähdytyksen (P-1020) sisäinen mittaus (int) käyttöön asettamalla arvoksi 1. Paina kynää, jos haluat muuttaa asetusarvoa. Tee asetusarvomuuutos + tai - painikkeella ja hyväksy muutos painamalla OK. Voit muokata halutessasi myös PID asetuksia.

Browse the parameters by pressing ▲ or ▼. Take the internal measurement of heating (P-1016) and cooling (P-1020) into use by setting the value to 1 (int.). Press the pen icon to change the setpoint. Change value by using + or - and accept value by pressing OK. You can also customize the PID settings if you wish.

Bläddra i parametrarna genom att trycka på ▲ eller ▼. Ta den interna mätningen av uppvärmning (P-1016) och kylning (P-1020) till användning genom att ställa in värdet till 1 (int.). Tryck på pennikonen för att ändra börvärdet. Ändra börvärdet med + eller - och acceptera värdet genom att trycka på OK. Du kan också anpassa PID-inställningarna om du vill.

IO-moduuli toimii slave-laitteena. DIP-kytkimien asennot:  
DIP 1 ON = päätevastus ON  
DIP 2 ja 3 ON = Biasointivastukset ON  
DIP 1...7 Modbus osoite  
DIP8 = Baudinopeus = 9600

IO module as a slave device. DIP switch positions:  
DIP 1 ON = Terminating resistor ON  
DIP 2 and 3 ON = Biasing resistors ON  
DIP 1...7 Modbus ID  
DIP8 = Baud rate = 9600

IO-modul som slavenhet. DIP-switcharnas lägen:  
DIP 1 ON = Termineringsmotstånd ON  
DIP 2 och 3 ON = Spänningssmotstånd är i funktion  
DIP 1...7 Modbus ID  
DIP8 = Baudhastighet = 9600



Osoite 1 BR

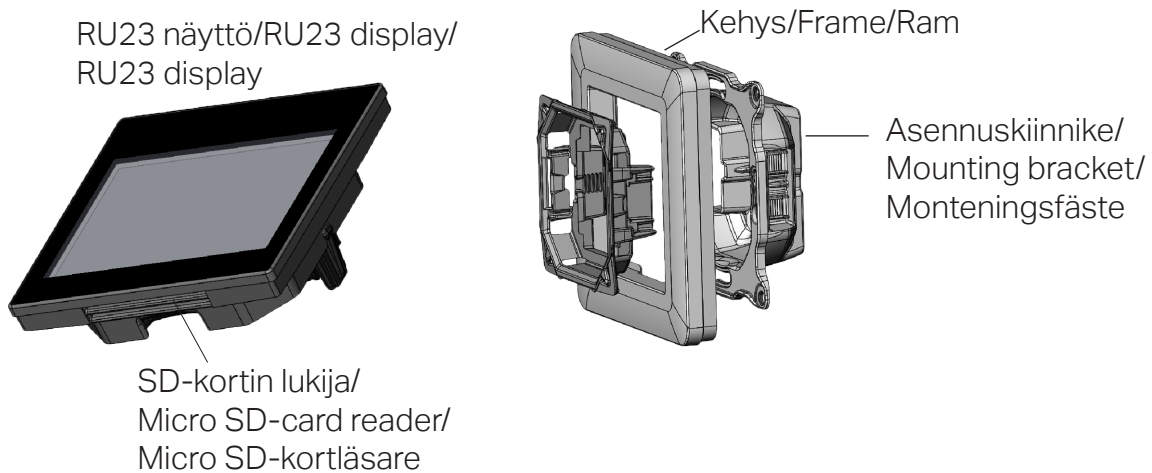





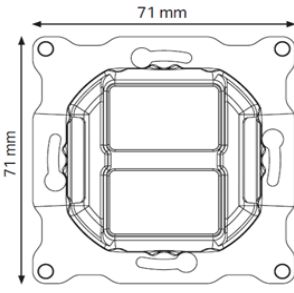

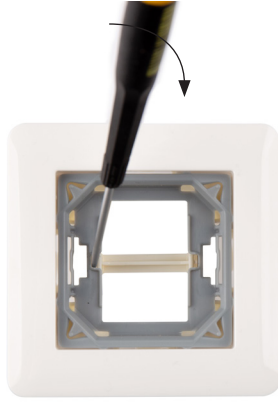
Address 1: BR






Adress 1: BR

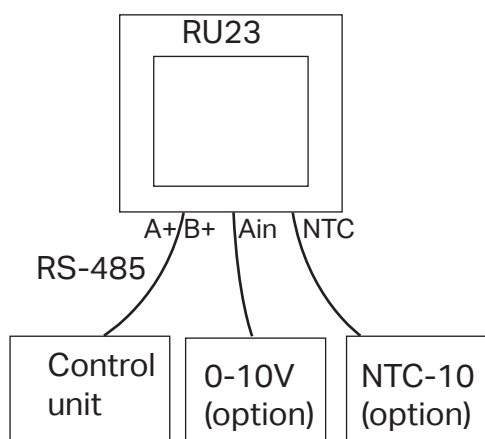
# Ouman RU23 Asennus ja irrottaminen/Installation and unistallation/ Installering och avinstallering



RU23	ASENNUS 	INSTALLATION 	INSTALLERING 
	<p>RU23 voidaan asentaa tavallisen kojerasian päälle. RU23 on rakenteellisesti yhteensopiva yleisimpien 55x55 kehysten kanssa (Schneider Exxact, Merten, Gira, Elko...)</p>	<p>The R23 can be mounted on the top of a connection box. RU23 is mechanically designed to fit the common 55x55 frames (Schneider Exxact, Merten, Gira, Elko...)</p>	<p>R23 kan monteras på toppen av en anslutningsbox (infällt montering). RU23 is mekaniskt utformad för att passa de vanliga 55x55 ramarna (Schneider Exxact, Merten, Gira, Elko ...).</p>
	<p>Ei suoraan auringonvaloon. Laite on tarkoitettu asennettavaksi sisätiloihin.</p>	<p>Not direct sunlight. The controller is intended to be mounted inside.</p>	<p>Ej direkt solljus. Styr-enheten är avsedd att monteras inuti.</p>
RU23	IRROTTAMINEN	UNINSTALLATION	AVINSTALLERING
	<p>Näyttö voidaan poistaa ruuvimeis- selillä kiertämällä ala- tai yläreunoja.</p>	<p>Display can remove with screwdriver by twisting bottom or top side edges.</p>	<p>Displayen kan ta bort med skruvmejsel genom att vrida nedre eller övre sidokanter.</p>
	<p>Lukitusosa voidaan poistaa ruuvimeis- selillä kiertämällä vasenta ja oikeaa reunaa.</p>	<p>The locking part can remove with screwdriver by twisting left and right side.</p>	<p>Låsdelen kan tas bort med skruvmejsel genom att vrida vänster och höger sida:</p>

## Ouman RU23: Kytkenät ja kaapelointi/ Connections and cabling/ Anslutning och kablar

RU23	KYTKENNÄT 	CONNECTIONS 	ANSLUTNING 
Vdd	Tehonsyöttö: 12-40 VDC Myös 24-30 VAC HW 2.0 versiosta lähtien	Power supply: 12-40 VDC Also 24-30 VAC from HW version 2.0	Strömmatning : 12-40 VDC Även 24-30 VAC från HW version 2.0
A+	RS-485-väyläliityntä	RS-485 bus connection	RS-485 bussanslutning
B-	RS-485-väyläliityntä	RS-485 bus connection	RS-485 bussanslutning
GND	12-40 VDC/ 24-30 VAC tehonsyötön maa	Ground for 12-40 VDC/ 24-30 VAC power supply	Jord för 12-40 VDC/ 24-30 VAC strömmatning
Ain	Analoginen tulo, 0–10 V	Analog input, 0-10V	Analogik ingång, 0-10V
GND	Maa	Ground	Jord
NTC	Ulkoinen 10k NTC lämpö- tilamittaus.	External 10k NTC tem- perature measurement	Extern 10k NTC temperatur- mätning
	Muistiorttipaikka. Käyttö- paneelin ohjelmiston voi päivittää Micro SD-kor- tilla.	Memory card slot. The user panel's software is possible update via Micro sd-card.	MinneskortsplatsAnvändar- panelens programvara är möjlig uppdatering via Micro sd-kort.
RU23	KAPELOINTI	CABLING	KABLAR
Vdd	12-40 VDC tehonsyöttö	12-40 VDC power supply	12-40 VDC strömmatning
RS-485	NOMAK 2 x2 x 0,5 + 0,5 tai vastaava. Kaapelin maksimipituus 1200 m.	NOMAK 2 x2 x 0,5 + 0,5 or equivalent. The maximum cable length is 1200 m.	NOMAK 2 x2 x 0,5 + 0,5 eller motsvarande. Den maximala kabellängden är 1200 m.
Ain	SIHF 2 x 0.22 tai vastaava Kaapelin maksimipituus 25 m.	SIHF 2 x 0.22 or equiva- lent. The maximum cable length is 25 m.	SIHF 2 x 0,22 eller motsva- rande. Den maximala kabellängden är 25 m.
NTC	SIHF 2 x 0.22 tai vastaa- va. Kaapelin maksimi- pituus 25 m.	SIHF 2 x 0.22 or equiva- lent. The maximum cable length is 25 m.	SIHF 2 x 0,22 eller motsva- rande. Den maximala kabellängden är 25 m.



## RU23 Tekniset tiedot/ Technical information/ Teknisk information



### RU23

Näyttö	Kapasitiivinen TFT näyttö QVGA 2.3"
Aktiivinen alue	46.75 mm x 35.06 mm
Näytön resoluutio	320x240
Ulkoinen muisti	MicroSD kortti
Kommunikointi	Modbus RTU RS-485 väylän kautta
Lämpötila-anturit	Sisäinen 10K NTC anturi, lisävarusteena ulkoinen NTC anturi
Käyttöalue	+5 ... +40°C
Suojausluokka	IP20
Mitat	88 x 88 x 35
Käyttöjännite	12-40 VDC Myös 24-30 VAC HW 2.0 versiosta lähtien
Tehon tarve	0.5 W



### RU23 display unit

Display	Capacitive touch TFT Display QVGA 2.3"
Display resolution	320x240
External memory	MicroSD card
Communication	Modbus RTU via RS-485
Temperature sensors	Internal 10K NTC sensor, external NTC sensor option
Operating temperature	+5 ... +40°C
IP class	IP20
Dimensions	88 x 88 x 35
Operating voltage	12-40 VDC Also 24-30 VAC from HW version 2.0
Power needs	0.5 W



### RU23

Display	Kapacitiv touch TFT Display QVGA 2.3"
Skärmupplösning	320x240
Externt minne	MicroSD-kort
Kommunikation	Modbus RTU via RS-485
Temperaturgivare	Intern 10K NTC -sensor, extern NTC sensor tillval
Driftstemperatur	+5 ... +40°C
Skyddklass	IP20
Mått	88 x 88 x 35
Driftsspänning	12-40 VDC Även 24-30 VAC från HW version 2.0
Strömbehov	0.5 W

