

UVR16x2

Frit programmerbar
universalstyring

Version 1.33



Betjeningsvejledning
for styringens bruger

Indholdsfortegnelse *Manual Version 1.33*

Forord	4
Adgangsniveauer	5
Funktionsprincip	6
Betjening	7
LED-kontrollampe.....	7
Displayvisninger	8
Hovedmenu-visning	8
Funktionsoversigts-visning	9
Standardlayout.....	9
Fuldskærmsvisning.....	11
Statuslinje.....	13
Udgangstilstande.....	13
Systemværdier (Dato, klokkeslæt, sted).....	13
Meddelelser, driftsforstyrrelse	14
Funktionsoversigt	15
Ændring af en værdi.....	16
De vigtigste funktioner.....	18
Centralvarmestyring.....	18
Tænd/sluk-ur	21
Kalender.....	22
Enkeltrumsstyring	24
Varmtvandskald	25
Persiennestyring	26
Servicefunktion	27
Varmemåler.....	28
Start-stop	28
Solvarmestyring	29
Meddelelser	30
Sensor- og busfejl	30
Meddelelser med pop op-vindue.....	30
Meddelelses-menuen under hovedmenuen	33
Hovedmenu	34
Måleværdioversigt	34
Indgange.....	35
Indgangssignaler.....	35
Faste værdier.....	35
Ændring af en fast værdi	37
Udgange.....	38
Tænd eller sluk for en udgang.....	38
Analogudgange	39
Udgangs-målerstande	39
Funktioner	40
Funktionsstatus	40
Liste over alle funktioner	41
CAN-bus.....	42
CAN-ind- og udgange.....	42
DL-bus	43
Bruger.....	44
Aktuelt adgangsniveau og adgangskoder (passwords).....	44
Version.....	45
Dataforvaltning.....	45
Problemløsning	46
Teknisk support.....	46
Ordlister	50

Forord

Denne forkortede vejledning henvender sig til styringens daglige bruger.

For information om styringens programmering og montage, se de specifikke vejledninger herom på www.ta.co.at og på styringens SD-kort.

UVR16x2 er en frit programmerbar universalstyring for komplekse styringsopgaver i solvarme- og varmeanlæg samt bygningsstyring generelt.

Takket være et stort udvalg af funktionsmoduler, mulighederne for at sammenkæde disse, at bruge modulerne flere gange og at forbinde flere styringer med hinanden kan eksperten (programmøren) skabe omfattende programmer og dermed opnå en optimal styring.

På grund af anlæggenes mangfoldighed er det ikke muligt at lave en vejledning, der dækker alle anlæg. Den, der udfører anlægget bør derfor sætte anlægsbrugeren ind i det konkrete anlæg.

Programmøreren opretter en såkaldt „**Funktionsoversigt**“ til styringens bruger. I funktionsoversigten kan du kontrollere alle vigtige måleværdier og ændre de indstillinger, der er relevante for dig.

I denne vejledning forklares det, hvordan du finder funktionsoversigten, og hvordan du kan ændre indstillingerne i dit anlæg.

Bemærk: Det må forventes, at dit anlæg på visse punkter afviger fra eksemplerne i vejledningen.

Adgangsniveauer

For at undgå fejlbetjening af styringen er den udstyret med tre brugerniveauer med forskellige rettigheder: **Bruger**, **Fagmand** og **Ekspert**. Fagmand og Ekspert er beskyttet med password.

Ved start og efter indlæsning af nye funktionsdata befinder styringen sig altid i brugermodus.

Niveau	Kan se følgende informationer og foretage følgende handlinger
Bruger	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsoversigt med betjeningsmulighed • Adgang til hovedmenu, såfremt dette er blevet tilladt for Bruger i Grundindstillinger • Måleværdioversigt • Indgange: Kun visning, ikke muligt at gå ind i indgangenes parametre • Udgange: Tænd/sluk for de for brugeren frigivne udgange, visning af driftstimer, ikke muligt at gå ind i udgangenes parametre • Faste værdier: Ændring af værdi eller status for de for Bruger frigivne faste værdier, ikke mulighed for at gå ind i parametre • Funktioner: Visning af Funktionsstatus, ingen adgang til parametre • Meddelelser: Visning af aktive meddelelser, skjule og slette meddelelser • CAN- og DL-Bus: Ingen adgang til parametre • Grundindstillinger: Ændre sprog, skærm-lysstyrke og -timeout • Adgang: Ændre adgangsniveau (med password) <ul style="list-style-type: none"> • Systemværdier: Indstilling af dato, klokkesæt, positionsdata, visning af systemværdier
Fagmand	<p>Herudover:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adgang til hovedmenu, såfremt dette i Grundindstillinger er tilladt fagmand eller bruger • Ændring af parametre for Indgange (ikke type og målevariabel), ingen nydefinition • Ændring af parametre for Udgange (ikke type; status kun, hvis tilladt bruger eller fagmand), ingen nydefinition • Ændring af parametre for Faste værdier (ikke type og målevariabel, værdi eller status kun, såfremt dette er tilladt bruger eller fagmand), ingen nydefinition • Grundindstillinger: Ændring og nyoprettelse af brugerdefinerede betegnelser, indstilling af valuta for forbrugsberegning • Funktioner: Ændring af brugerdefinerede indgangsvariable og parametre, udgangsvariable er kun synlige i Funktionsstatus • Alle indstillinger i menuerne CAN- og DL-Bus • Handlinger under Dataforvaltning
Ekspert	Eksperten kan udføre alle handlinger og se alle informationer.

Funktionsprincip

Styringen UVR16x2 har 16 sensorindgange, hvor temperatursensorer og andre sensorer, kontakter og signalgivere kan tilsluttes.

Sensorerne (følerne) sender styringen informationer om anlæggets tilstand. Styringen kan modtage yderligere informationer via busforbindelser (CAN-bus og DL-bus).

Informationerne kan bruges som indgangsvariable for styringens funktionsmoduler, eller blot vises på styringens brugerinterface.

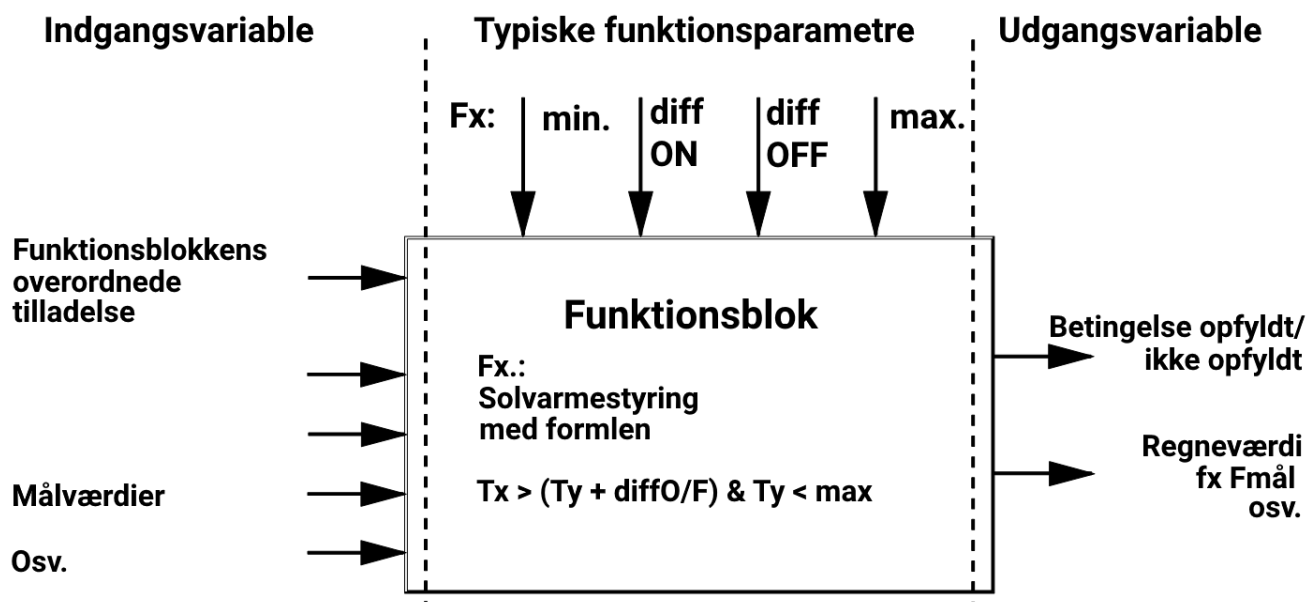
Styringslogikken omfatter 41 forskellige funktioner, der om ønsket kan bruges flere gange. Et styringsprogram kan omfatte op til 128 funktioner i alt.

Fra indgangsvariableerne og de brugerrelevante parameterindstillinger forsynes hver funktion med alle nødvendige data for beregning af udgangsvariablene.

Enhver funktion kan aktiveres eller deaktiveres via sin „tilladelse“. Internt i funktionen beregnes målværdier og bestemmes digitale værdier. Resultatet stilles til rådighed som udgangsvariable.

Udgangsvariableerne bevirker tænd eller sluk for udgange eller regulering af pumper, ventiler, brændere eller varmpumper. Hertil bruges de 16 udgange. De kan også bruges af andre funktioner, eller bruges af andre enheder i netværket via CAN-bussen.

Dette er forsøgt vist skematisk på nedenstående **principskitse** af et funktionsmodul:



De 16 udgange udfører forskellige opgaver (ON/OFF-udgange for styring af pumper og ventiler, udgangspar for styring af shuntmotorer eller spjæld, analogudgange for omdrejningsregulering og modulering).

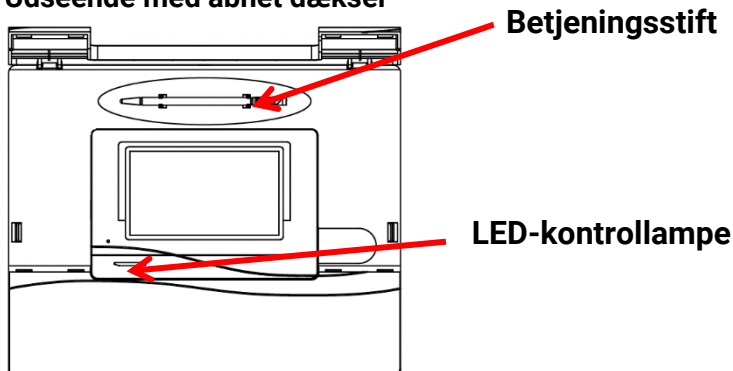
Op til 62 CAN-busenheder kan knyttes sammen via CAN-bussen. De kan udveksle informationer via CAN-ind- og udgange.

Med „Control and Monitoring Interface“ C.M.I. kan styringen tilgås via netværk og Internet.

Betjening

UVR16x2 betjenes via en 4,3" **touchscreen**. For at lette betjeningen er styringen udstyret med en **betjeningsstift** under det hængslede frontdæksel.

Udseende med åbnet dæksel



Med stiften er det nemmere at trykke på knapper og scrolle i skærbilledet.

LED-kontrollampe

Kontrollampen angiver forskellige styringstilstande.

Kontrollampe	Betydning
Lyser rødt	Styringen booter (= Startrutine efter start, reset eller update) eller
Lyser orange	Hardware-initialisering efter bootup
Blinker grønt	Efter hardwareinitialisering venter styringen ca. 30 sekunder mens alle nødvendige informationer indhentes (sensorværdier, netværksindgange)
Lyser grønt	Normal drift

Ved **styringsstart** gennemgår kontrollampen altså følgende faser:

Rød – Orange – blinker grønt – lyser grønt

En aktiv **Meddelelse** kan vises ved ændret LED-visning.

Betjening

Displayvisninger

Efter styringens boot (= start) vises enten funktionsoversigten (hvis en sådan er indlæst i styringen) eller styringens hovedmenu. +

Såfremt adgang til hovedmenuen er forbeholdt **Fagmand** eller **Ekspert**, beder styringen her om et **password**.

Ved **genstart** vises enten **Funktionsoversigten** (såfremt den findes) eller, ved adgangs begrænsning **tastaturet** for passwordangivelse.



Hovedmenu-visning



I hovedmenuen har du mulighed for at gå ned i undermenuer og se værdier og indstillinger, samt ændre de for brugeren tilladte indstillinger.



Klik på „Home-symbolet“ for at komme til **funktionsoversigten**. Funktionsoversigten er den daglige brugers vigtigste menu. Her kan du lave de ønskede indstillinger og se sensorværdierne.



Ved klik på kan du se de andre enheder i **CAN-bus**-netværket (såfremt der er nogen), og tilgå menuen i de af enhederne, der bygger på **x2-teknologi**.

Funktionsoversigts-visning


Funktionsoversigten kan være programmeret i standard- eller fuldskræms-layout.

Standardlayout

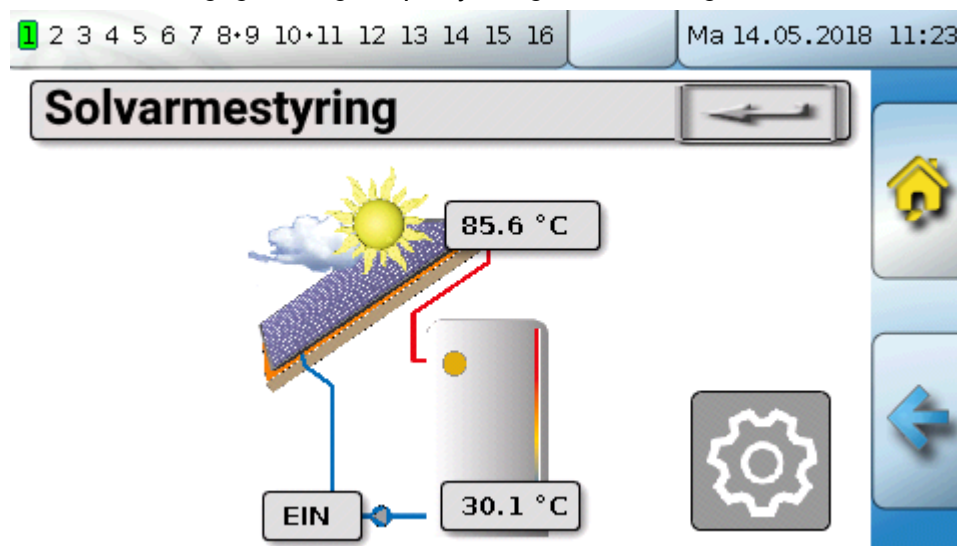
Eksempler:

Startside med 4 knapper



Fra **startside**n (= 1.side) kommer man ved klik på  til styringens **hovedmenu**. Såfremt adgang til hovedmenuen er forbeholdt **fagmand** eller **ekspert**, beder styringen her om det tilhørende **password**.

Side med anlægsgrafik og knap til yderligere indstillinger:



Betjening



Man går tilbage til den **sidst viste** side ved klik på .



For at komme til funktionsoversigtens **startseite** klikkes på .



Fra **startsid**en kommer man ved tryk på til styringens **hovedmenu**. Såfremt adgang til hovedmenuen er forbeholdt **fagmand** eller **ekspert**, beder styringen her om det tilhørende **password**.

Berører man baggrundsbilledet i 3 sekunder, vises 2 ikoner, som giver adgang til hhv styringens versionsinformation og grundindstillinger.

The diagram illustrates the navigation from the start screen to the version and settings screens. Two icons at the top, an information icon (i) and a settings gear icon, have red arrows pointing to two panels below. The left panel, titled 'Version', contains the following text: Version: V 1.29, Serienummer: 16X2-000000, Produktionsdato: 0.1.1900, Bootsektor nr.: 0.00, Hardware (front): 00, Hardware (net): 00, Rev: A303, Aktuelle funktionsdata: tmp.dat, Aktuel funktionsoversigt: Design.x2d, and Internt ID: 33CB7492. The right panel, titled 'Grundindstillinger', contains three settings: 'Sprog' set to 'Dansk', 'Lysstyrke' set to '100.0 %', and 'Belysning slukkes efter' set to '30s'.



Man går tilbage til den **sidst viste** side ved klik på .

Fuldskræmsvisning

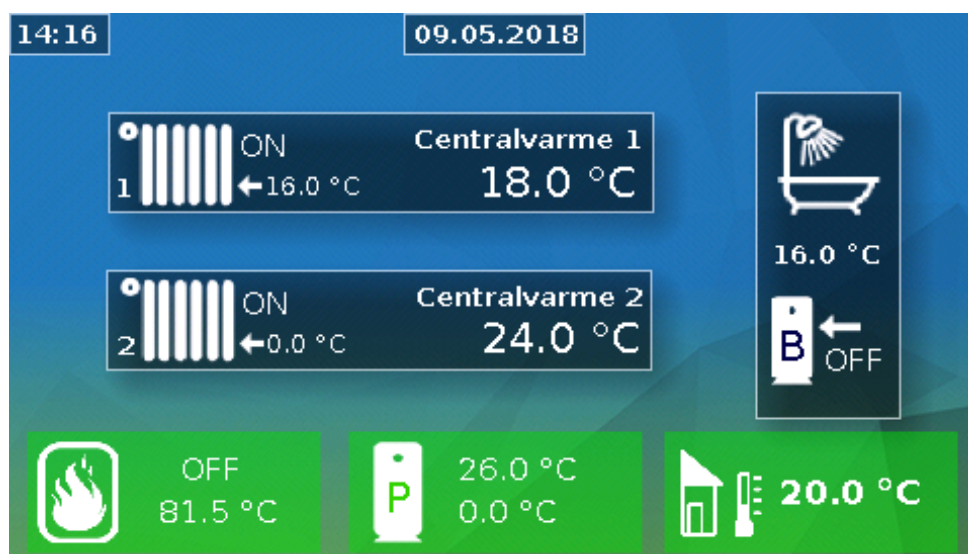
Ved fuldskræmsvisning skjules statuslinjen øverst og knapperne i højre side.

Eksempler:

Startside med 4 knapper



Side med grafiske elementer og links til ur, kalender og indstillinger:



Betjening

Berører man baggrundsbilledet i 3 sekunder, vises 4 ikoner, som giver adgang til hhv styringens versionsinformation og grundindstillinger, indstillinger for dato, klokkeslæt og sted, samt til styringens hovedmenu.



Ved klik på dette ikon kommer man til styringens hovedmenu. Såfremt adgang hertil er forbeholdt **fagmand** eller **ekspert**, beder styringen her om det tilhørende **password**. For at komme tilbage til funktionsoversigtens **startside**



klikker man på .

Dato / klokkeslæt / sted

Tidszone	<input type="text" value="01:00"/>
Automatisk tidsomstilling	<input type="text" value="Ja"/>
Sommertid	<input type="text" value="Ja"/>
Dato	<input type="text" value="09.05.2018"/>

Version

Version: V 1.29
Serienummer: 16X2-000000
Produktionsdato: 0.1.1900
Bootsektor nr.: 0.00
Hardware (front): 00
Hardware (net): 00
Rev: A303
Aktuelle funktionsdata: tmp.dat
Aktuel funktionsoversigt: Design.x2d
Internt ID: 33CB7492

Version

Version: V 1.29
Serienummer: 16X2-000000
Produktionsdato: 0.1.1900
Bootsektor nr.: 0.00
Hardware (front): 00
Hardware (net): 00
Rev: A303
Aktuelle funktionsdata: tmp.dat
Aktuel funktionsoversigt: Design.x2d
Internt ID: 33CB7492



Man går tilbage til den **sidst viste** side ved klik på .

Statuslinje

På skærmens øverste del vises udgangstilstande, meddelelser, driftsforstyrrelser, dato og klokkeslæt.

Udgangstilstande

Indkoblede udgange vises med **grøn** baggrund.

I eksemplet herunder er udgang 1, 3, 6 og 8 indkoblet/aktiveret/"tændt".



Udgang 5 er manuelt **udkoblet** (Man/OFF), udgang 6 manuelt **indkoblet** (Man/ON). Udgange, der tvangsstyres (dvs. som står på Man/OFF eller Man/ON), vises med en **stiliseret hånd** under udgangsnummeret.

En aktiv meddelelse kan tænde eller slukke dominant for en udgang. Dette vises med en rød kant om det pågældende udgangsnummer (se kapitlet „**Meddelelser**“).

Udgangspar (fx for shuntmotorer) vises på statuslinjen med et „+“ mellem udgangsnumrene.

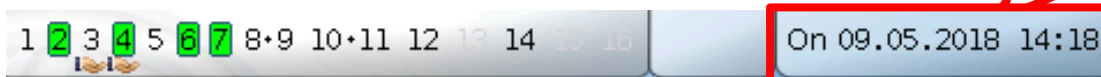
Eksempel: Udgang **8+9** og **10+11** er parametret som udgangspar.



Et klik på udgangs-linjen fører ind i menuen „**Udgange**“ (se kapitlet „**Hovedmenu / Udgange**“).

Systemværdier (Dato, klokkeslæt, sted)

Til højre på statuslinjen vises systemværdierne „**Dato**“ og „**Klokkeslæt**“.



Ved klik herpå føres man til systemværdi-menupunktet.

Eksempel:

Dato / klokkeslæt / sted	
Tidszone	01:00
Automatisk tidsomstilling	Ja
Sommertid	Ja
Dato	09.05.2018
Klokkeslæt	14:20
GPS breddegrad	48.836500 °
GPS længdegrad	15.080000 °

Betjening

Først vises systemværdiernes **foranderlige** parametre.

- **Tidszone** – 01:00 betyder tidszone „UTC + 1 time“. **UTC** står for „Universal Time Coordinated“, tidligere kaldet GMT (= Greenwich Mean Time).
- **Automatisk tidsomstilling** – ved „Ja“ sker den automatiske omstilling til sommertid ifølge EUs aktuelle regler herfor.
- **Sommertid** – „Ja“, når sommertid er aktiv. Kan kun ændres, hvis „Automatisk tidsomstilling“ står på „Nej“.
- **Dato** – Angivelse af den aktuelle dato (DD.MM.ÅÅ).
- **Klokkeslæt** – Angivelse af det aktuelle klokkeslæt
- **GPS bredde** – Geografisk breddegrad ifølge GPS (= global positioning system – satellitunderstøttet navigationssystem),
- **GPS længde** - Geografisk længdegrad ifølge GPS

Ved hjælp af GPS-koordinaterne bestemmes de steds-specifikke soldata. Disse kan anvendes af styringens funktioner (f.eks. skyggefunktionen).

Styringens fabriksindstillede GPS-data er Technische Alternatives sæde i Amaliendorf / Østrig.

Herefter vises de stedsspecifikke soldata.

Eksempel:

Solopgang	05:27
Sol højest på himlen	12:56
Solnedgang	20:25
Solhøjde	54.1 °

- **Solopgang** - klokkeslæt
- **Solnedgang** - klokkeslæt
- **Solhøjde** – angivet i °, målt fra den geometriske horisont (0°), zenit = 90°
- **Solretning** – angivet i ° fra nord (0°)
nord = 0°
øst = 90°
syd = 180°
vest = 270°

Meddelelser, driftsforstyrrelse

På den midterste del af statuslinjen vises meddelelser og fejl med advarselssymboler.



TV: Angiver én eller flere meddelelser.

TH: Angiver én eller flere sensor- eller busfejl

Ved klik på **venstre** advarselssymbol vises en "skjult" meddelelser pop-op-vindue (se kapitlet „Meddelelser“). Ved klik på **højre** advarselssymbol føres man til menupunktet „Meddelelser“ (se kapitlet „Meddelelser“).

Funktionsoversigt

Funktionsoversigten kræver firmwareversion V1.04 eller højere.



Fra hovedmenuen kaldes funktionsoversigten med klik på „Home“-knappen . Funktionsoversigten er tænkt som en overskuelig betjeningsmulighed og anlægskontrol for styringens daglige bruger.

Funktionsoversigten kan **udformes frit** af den, der programmerer styringen, og kan derfor se helt forskellig ud fra styring til styring. Den kan opbygges ved hjælp af **grafiske elementer** eller også blot som en **tabel**.

Programmereren definerer hvilke værdier der skal kunne ændres frit, og hvilke man skal være logget ind som fagmand eller ekspert for at kunne ændre. Mange værdier (fx sensorværdier) kan i sagens natur ikke ændres!

Såfremt flere UVR16x2-styringer eller andre x2-enheder i anlægget er forbundet med CAN-bus, så kan funktionsoversigten, såfremt dette vælges i programmeringen, også vise værdier fra de øvrige enheder.

Funktionsoversigten kan bestå af flere sider. Man navigerer fra den ene side til den anden ved klik på de tidligere nævnte knapper eller link-felter. Programmøren bestemmer selv udseendet af disse felter. Adgangen til en eller flere undersider kan være passwordbeskyttet.

Funktionsoversigten programmeres ofte således at den første side er en oversigt over de følgende sider, med links til disse sider.

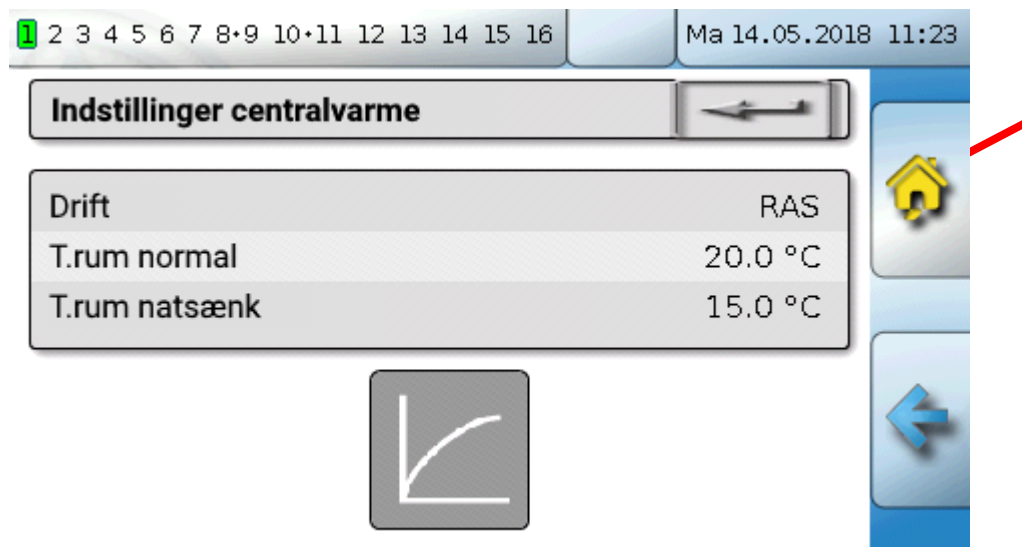
Berøres link-feltet, går styringen til den valgte side.

Ændring af en værdi

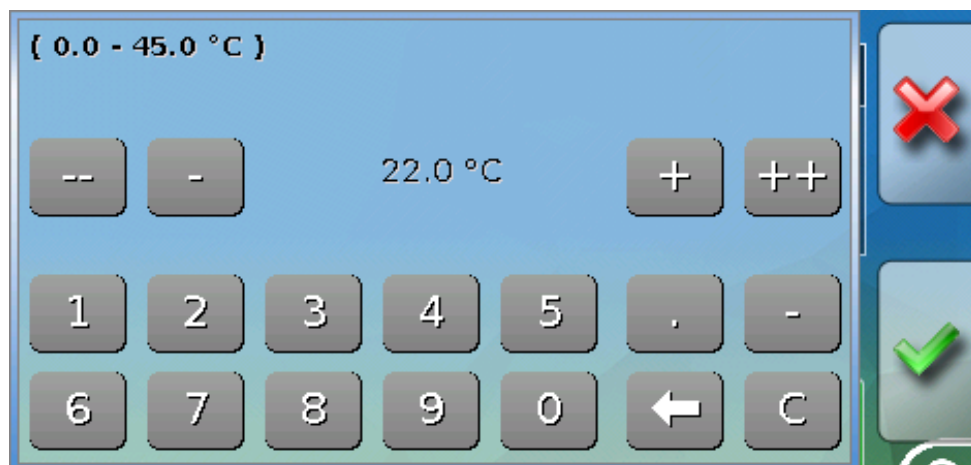
Ved klik på en værdi, der kan ændres, vises enten et tastatur eller en valgboks. Det er kun muligt at ændre værdier, som programmøren har indstillet til at kunne ændres af styringens bruger.

Eksempel:

Ændring af den ønskede rumtemperatur T.rum normal ved brug af tastaturet:





Herefter vises **tastaturet**:



Den aktuelt indstillede værdi vises midt på tastaturet (her: 20,0°C).

I øverste linje vises det mulige indstillingsområde (her: 0,0 – 45,0°C).

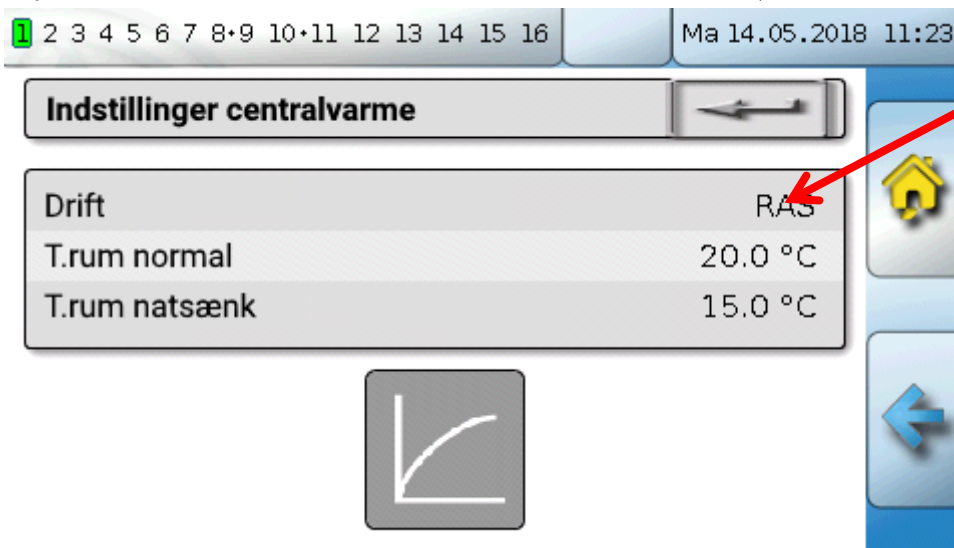
Den nye indstilling kan enten ske ved at tilpasse den eksisterende med plus- og minusknapperne (--, -, +, ++) eller ved indtastning af en helt ny værdi på tastaturet. Knapperne „-“ og „+“ ændrer værdien for 1. decimal, knapperne „--“ og „++“ værdien for 2. decimal (faktor 10).

Pilen  sletter værdiens sidste tal, knappen  nulstiller værdier.

Afslut indtastning med , annuller med .

Eksempel:

Ændring af centralvarmestyringens driftsmodus via en **valgboks** („RAS“ betyder, at det er skydeknappen på rumføleren, der bestemmer driftsmodus):



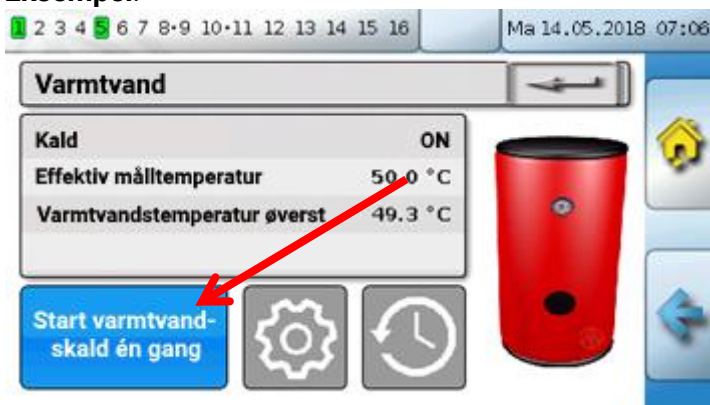
Herefter vises en valgboks med de mulige indstillinger:



Ved klik på den ønskede indstilling ændres denne, og den ændrede indstilling vises i funktionsoversigten.

Visse funktioner har en **kontakt**, fx til start af varmtvandskald udenfor det normale tidsskema.

Eksempel:



Ved klik på den blå **knap** startes funktionen.

De vigtigste funktioner

De for brugeren vigtigste funktioner er:

- Centralvarmestyring
- Tænd og sluk-ur
- Kalender
- Enkeltrumsstyring
- Varmtvandskald
- Persiennestyring
- Servicefunktion
- Varmemåler
- Start-stop
- Solvarmestyring

I det følgende beskrives forskellige indstillingsmuligheder i disse funktioner:

Centralvarmestyring

I funktionen centralvarmestyring udregnes den nødvendige **freløbs-måltemperatur** for varmekredsen, og cirkulationspumpen tændes og slukkes ud fra indstillelige kriterier.

I mange anlæg udregnes freløbs-måltemperaturen (=hvor varmt skal centralvarmevandet være?) ud fra udetemperatur, indstillinger, tidsprogram og, hvis der bruges rumføler, rumtemperaturen og videresendes til en shunt eller et fyr.

I funktionsoversigten kan man derfor se fx følgende sider.

Side med **visningsværdier**, som ikke kan ændres:

Centralvarme	
Driftsmodus	Normal {1}
Rumtemperatur	20.2 °C
Udetemperatur	11.2 °C
Effektiv rum-måltemperatur	20.0 °C
Freløbstemperatur	33.5 °C
freløbsmåltemperatur	33.6 °C
centralvarmepumpe	ON

Annotations:

- Genvej til „Tidsprogram“ (clock icon)
- Genvej til „Kalender“ (calendar icon)
- Genvej til „Indstillinger“ (gear icon)

Driftsmodus viser den aktuelle driftsmodus. Driftsmodus er et resultat af styringsindstillingen „Drift“, kalenderfunktionen, servicefunktionen, status for „vindueskontakt“ eller status for „ekstern kontakt“. Alt efter disse funktioners tilstand eller indgangsvariable kan driftsmodus derfor afvige fra det under „Drift“ indstillede.

Rumtemperaturen og **freløbstemperaturen** er aktuelle **måleværdier** fra indgangene.

Den **effektive rum-måltemperatur** og **freløbstemperaturen** er de aktuelle **målværdier**.

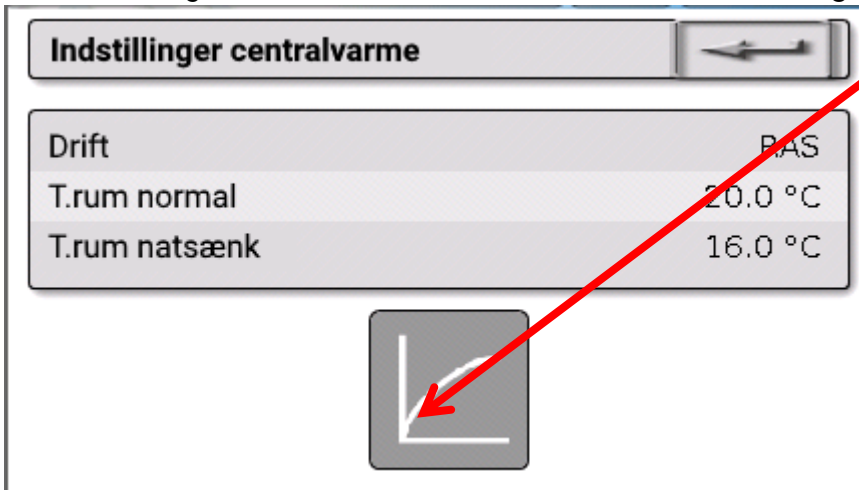
Såfremt cirkulationspumpen er slukket af en ”tænd/slukbetingelse“, eller varmekredsen på standby, angives freløbs-måltemperaturen til 5°C.

Såfremt udeføleren er defekt, eller forbindelsen derud afbrudt, skifter varmekredsstyringen til driftsmodus „Fejl“. Herefter styres centralvarmestyringen ud fra en fast udetemperatur på 0°C. Fejlen på udeføleren vises ved aktiveret „Sensorcheck“ i statuslinjen øverst på skærmen.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 Ma 14.05.2018 11:23

Centralvarme	
Driftsmodus	Driftsforstyrrelse {9}
Rumtemperatur	20.2 °C
Udetemperatur	9999.9 °C

Driftsindstillinger for **centralvarmen** med **link videre til indstillinger for varmekurve**:



Under **Drift** kan funktionens **interne** driftsmodus ændres. „**RAS**“ betyder at det er rumfølerens indstillinger, der styrer. Såfremt der ikke er monteret en rumføler, er det ved indstillingen „**Tid/Auto**“ tænd-/slukurets tidsprogram, der styrer. Herudover kan der vælges „**Normal**“ (= permanent ikke-sænket drift), „**Sænket**“ (= permanent natsænkning) eller „**Standby/Frostbeskyttelse**“ (= Centralvarmen slukkes, dog med hensyn til de indstillede frostbeskyttelsesparametre).

I **Standby**-modus er det styringens **Frostbeskyttelsesfunktion** der styrer. Styringsprogrammøren har indstillet **frostbeskyttelsesgrænserne** for ude- og (når rumføler forefindes) rumtemperatur. Såfremt én af grænserne underskrides, aktiveres frostbeskyttelsen, og centralvarmepumpen startes. Fremløbstemperaturen indstilles til mindst den programmerede minimumstemperatur. Frostbeskyttelsesfunktionens aktivering kan udskydes ved skift fra normal til sænket driftsmodus.

Den **interne** driftsmodus kan afvige fra den faktiske, da Kalenderfunktionen, Servicefunktionen, vindueskontakter eller den „Eksterne kontakt“ også har indflydelse på den interne driftsmodus.

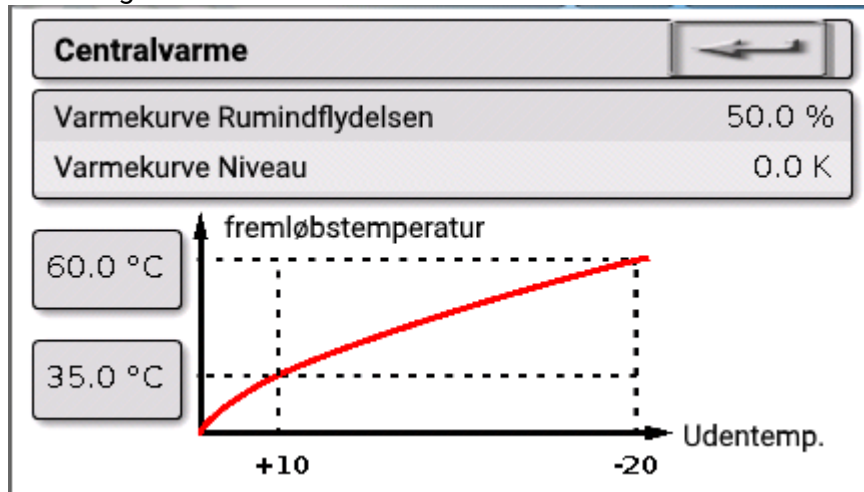
T.rum sænket er, når der bruges rumføler, den ønskede rumtemperatur i **natsænkning** (sænket drift). Såfremt der ikke er monteret en rumføler repræsenterer denne værdi en tænkt rumtemperatur. Når temperaturindstillingen ændres, forskydes varmekurven **parallelt** opad eller nedad, dvs. at den kalkulerede fremløbs-måltemperatur sættes op eller ned.

T.rum normal er den tilsvarende værdi for **normal (ikke natsænket) drift**.

Omstillingen mellem normal og sænket drift udløses af funktionen **Tænd/slukur**, der beskrives i næste kapitel.

Centralvarmestyring

Indstillinger for **Varmekurven**:



Rumindflydelse: Såfremt der bruges rumføler i anlægget kan det her indstilles i hvor høj grad den målte rumtemperatur skal påvirke beregningen af fremløbs-måltemperaturen. En indstilling på over 50% har meget stor indflydelse og er derfor i de fleste tilfælde ikke hensigtsmæssig.

Niveau: Denne parameter har en virkning på fremløbstemperaturen der svarer til en ændring af temperaturindstillingerne T.rum normal og T.rum sænket. Virkningen gælder både i opvarmningstiden og natsænkningstiden. Hermed forskydes varmekurven ligeledes parallelt. Det er også muligt at indstille en negativ værdi.

Varmekurven kan indstilles på 2 forskellige måder:

Ved indstilling af den ønskede fremløbstemperatur **ved to udetemperaturer**, nemlig **+10°C** og **-20°C** eller via indstilling af den ønskede **stejlhed**.

I ovenstående eksempel er valgt metoden med 2 temperaturpunkter. Med indstillingerne **T.frem +10°C** og **T.frem -20°C** indstilles både varmekurvens stejlhed og krumning, hvorved der opnås en optimal tilpasning til det enkelte varmeanlæg.

Vælger man i stedet metoden „Stejlhed“, indstilles i stedet for de to temperaturpunkter et tal for stejlheden.

Tænd/sluk-ur

Centralvarmekredsens skift mellem T.rum normal og T.rum sænket styres af funktionen „Tænd/sluk-ur“. Funktionen kan styre én eller flere centralvarmestyrings-funktioner. Tænd/sluk-ursfunktionen kan også styre andre funktioner eller handlinger.

Der kan oprettes op til **7 tidsprogrammer** med op til **5 tidsvinduer** pr tænd/sluk-ursfunktion. Det er endvidere muligt at lade andre variabler få indflydelse på tænd- og sluk-tidspunkterne, samt at indstille egne målværdier for tidsvinduerne.

Herunder beskrives en typisk, enkel parametring af et tidsprogram for en eller flere centralvarmekredse til opvarmning af et hjem (uden målværdier). Bemærk, at de udvalgte tidsrum er de, hvor varmesystemet skal arbejde i normal (ikke-natsænket) drift:

I **tidsprogram 1** er valgt at det skal gælde for dagene **mandag – fredag** (røde knapper). Det første tidsvindue gælder tidsrummet **6:00 til 9:00**, nr. 2 fra **16:00 til 22:00**, altså i de tidsrum, hvor familien er hjemme og har brug for alm. rumtemperatur. Det tredje tidsvindue er her ikke i brug.

Ved klik på knappen „2“ vises det 2. tidsprogram, der er indstillet til at gælde for weekenden:

For dagene **lørdag og søndag** er kun valgt ét tidsvindue, fra **7:00 til 23:00** – her er familien normalt hjemme hele dagen.

Kalender

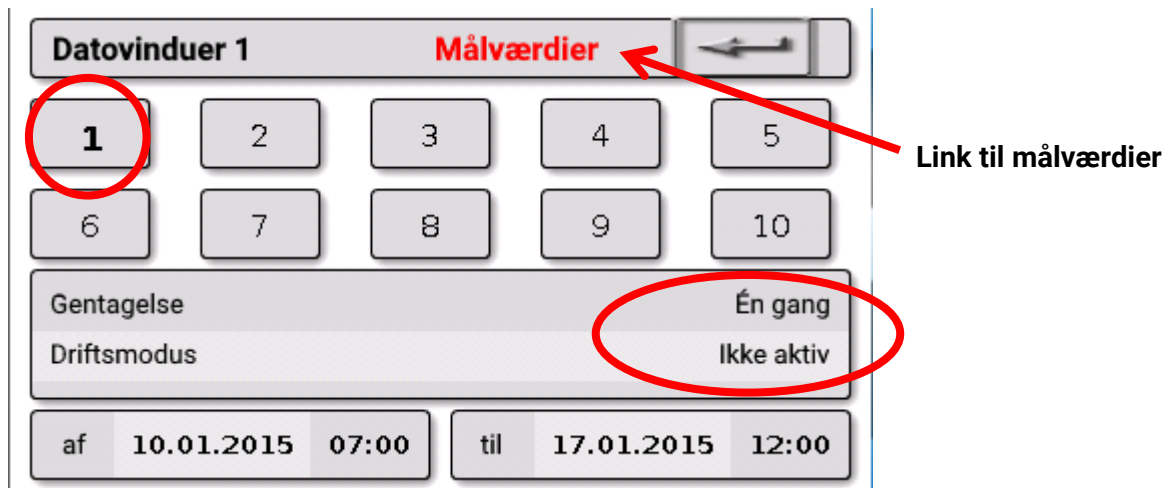
Kalender

Ved hjælp af kalenderfunktionen kan de normale rutiner fra tænd/sluk-uret så at sige overrules i perioder af kortere eller længere tid, hvor der sker noget særligt. I kalenderfunktionen kan man vælge mellem følgende tilstande (driftsmodi):

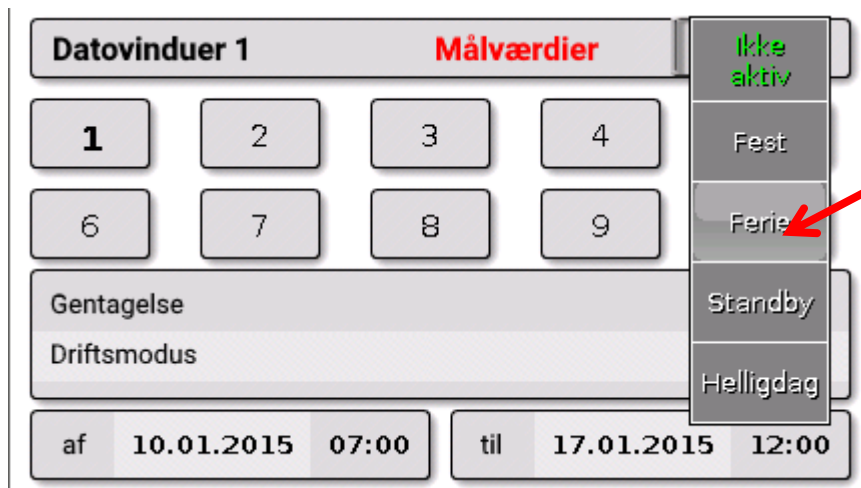
- **Ferie**
- **Fest**
- **Helligdag**
- **Standby**

Kalenderprogrammet indeholder op til 10 datovinduer, hvor ovennævnte tilstande kan indstilles. For hver tilstand kan der indstilles op til 3 målværdier, hvoraf én kan bruges af varmestyringen som ønsket rumtemperatur (mål-rumtemperatur).

Denne funktion kan se ud på mange forskellige måder i funktionsoversigten. Fx således:



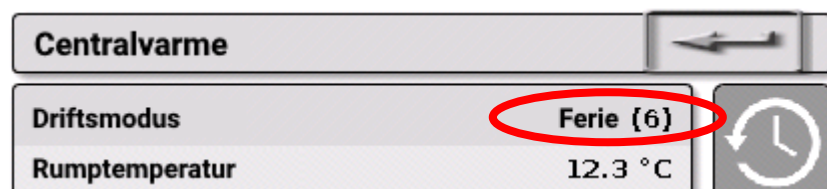
I eksemplet er kalenderfunktionen **ikke aktiv**. Her indstilles det, om den valgte begivenhed skal finde sted én gang, eller hvert år. Ved klik på „**Driftsmodus**“ vælges den ønskede modus:




Efter valg af modus vælges **Start-** og **Sluttidspunkt**.

I eksemplet er indstillet en **Ferie** fra 10.1.2015 kl. 07:00 til 17.1.2015 kl. 12:00. I denne periode styres rumtemperaturreguleringen efter den programmerede rum-måltemperatur („Målværdi“).

Under menupunktet „**Centralvarme**“ angives driftsmodus til „**Ferie (6)**“ i det valgte tidsrum:



Alt efter programmering kan der også optræde et vindue mere med **indstillelige målværdier** for hver driftstilstand (modus):

Målværdi 1	
Ikke aktiv	0.0 °C
Fest	20.0 °C
Ferie	12.0 °C
Standby	5.0 °C
Helligdag hvis tidsvindue ikke nået	16.0 °C
Helligdag hvis tidsvindue nået	20.0 °C
Tidsvindue Start 1	07:00
Tidsvindue Slut 1	23:00
Tidsvindue Start 2	00:00
Tidsvindue Slut 2	00:00

For driftsmodus „**Helligdag**“ kan tidsvinduet udstyres med forskellige målværdier for henholdsvis tiderne indenfor og udenfor de valgte tidsrum.

Målværdien for „**ikke aktiv**“ (0°C) vises, men overtages ikke af centralvarmefunktionen.

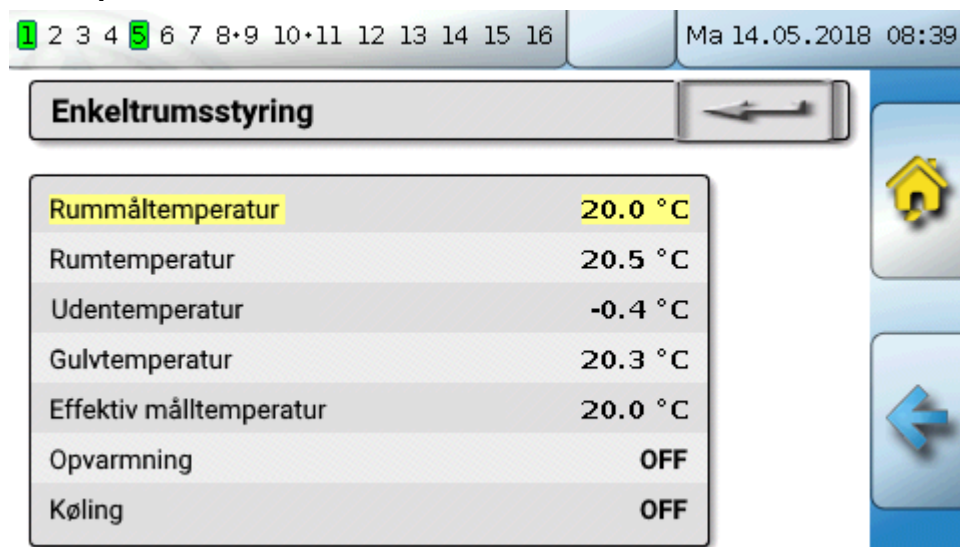
Enkeltrumsstyring

Enkeltrumsstyring

Denne funktion er specielt tiltænkt styring af **zoneventiler** til opvarmning og/eller køling af enkeltrum. Ved hjælp af rumtemperaturtærskler og skydeknappen på rumføleren har man mulighed for at skifte mellem opvarmning og køling. Tænd/slukbetingelser forhindrer utilsigtet opvarmning og køling i forhold til indstillede udetemperaturtærskler.

Det hele kan suppleres med måling af gulvtemperaturen for at forhindre underafkøling eller overopvarmning af gulvet.

Eksempel:



The screenshot shows a control interface for a room. At the top, there is a navigation bar with numbers 1 through 16, where '5' is highlighted in green. To the right of the numbers, it says 'Ma 14.05.2018 08:39'. Below this is a header 'Enkeltrumsstyring' with a left-pointing arrow. The main content is a table with the following data:


Rummåltemperatur	20.0 °C
Rumtemperatur	20.5 °C
Udentemperatur	-0.4 °C
Gulvtemperatur	20.3 °C
Effektiv målltemperatur	20.0 °C
Opvarmning	OFF
Køling	OFF

On the right side of the interface, there is a vertical bar with a yellow house icon and a blue arrow icon pointing left.

Rum-måltemperaturen med gul baggrund kan være en **indstillelig værdi**. Det kan imidlertid også være en målværdi fra tidsprogrammet i en „Tænd/sluk-urs“-funktion.

De øvrige værdier er ikke-indstillelige, målte eller kalkulerede værdier af relevans for enkeltrumsstyringen.

Såfremt et rum både opvarmes og køles, kan funktionens driftsmodus styres af en eventuel **rumsensor RASPT, RAS-PLUS** eller **RAS-F**'s **driftsmodusomskifter** (skydeknappen):

 **AUTO**: Der skiftes automatisk mellem opvarmning og køling ud fra programmets indstillinger.

 **NORMAL**: Kun opvarmning.

 **NATSÆNKET**: Kun køling (Frostbeskyttelsesfunktionen forbliver dog aktiv).

Varmtvandskald

Denne funktion bruges i mange anlæg til indstilling af varmtvandsbeholder-temperaturen.

Kaldet står pt. på **OFF**, derfor står den effektive måltemperatur på 5°C.

Ved klik på knappen „**Indstillinger**” (tandhjulet) kan den ønskede måltemperatur indstilles:

Varmtvandskaldet kan veksle mellem to forskellige måltemperaturer, styret af tidsprogrammet i funktionen **Tænd/sluk-ur**. **Måltemperaturen** er den, der gælder *indenfor*, **Minimumstemperaturen** den, der gælder *udenfor* de indstillede tidsvinduer.

Med knappen „**Start varmtvandskald nu**” kan varmtvandskaldet startes udenfor de normale tidsvinduer. Funktionen afsluttes, når måltemperaturen er nået.

Tænd/sluk-uret kan se ud som centralvarmens tænd/sluk-ur:

Her er der valgt et fælles tidsvindue for alle ugens dage fra kl. 7:00 – 20:00.

Persiennestyring

Persiennestyring

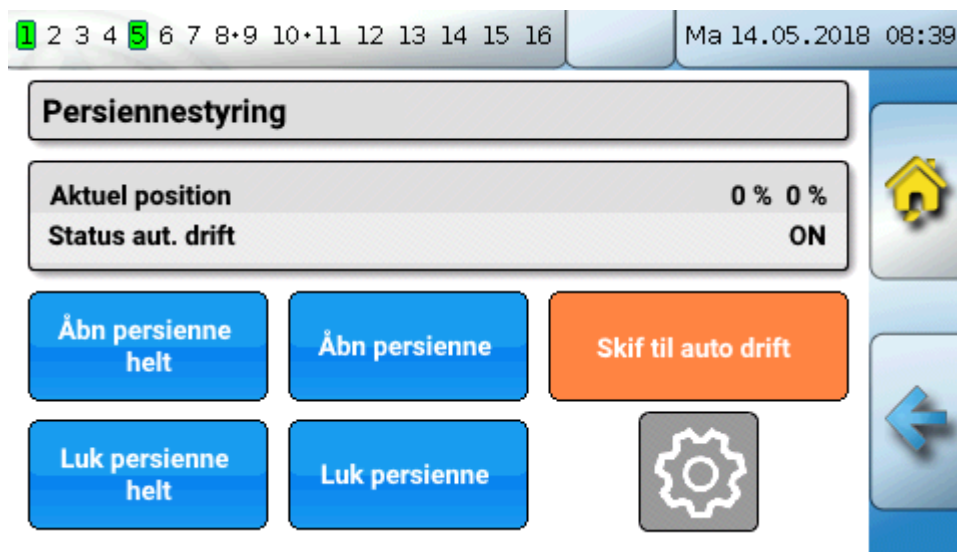
Persiennestyningen overtager, i **automatisk drift beskygningsfunktionens** målposition.

Beskygningsfunktionen indstilles i forhold til skyggegi-vers egenskaber, solhøjde og bygningsmæssige begrænsninger. Der skal bruges én beskygningsfunktion pr. facade (solretning) og evt. vinduesløsning.

Beskygningsfunktionen kalkulerer, ud fra vinduets orientering, solens placering på himlen og evt. bygningsmæssige begrænsninger persiennernes nødvendige indstilling på det pågældende tidspunkt.

Ved at trykke på de blå knapper, eller ved hjælp af digitale indgangssignaler fra eksterne persiennestyri-ngskontakter kan skyggegi-ver åbnes eller lukkes **manuelt**.

Manuel betjening sætter automatikken ud af kraft. Automatisk betjening genindkobles 1) ved samtidigt tryk på begge de eksterne betjeningskontakter „Åbn persienne“ / „Luk persienne“, 2) ved tryk på knappen „Skift til automatisk drift“, eller 3) på et af programmøren fastlagt tidspunkt (fx kl. 24:00).



Procent-værdierne under „Aktuel position“ relaterer sig til følgende udgangspunkter:

Første procentværdi: Lamelhældning

0% = vandret, 100% = lodret

Ved rulleskodder er denne værdi altid 100%.

Anden procentværdi: Nedsænkningshøjde

0% = Persienne, hhv. rulleskodde **oppe**, 100% = **nede**

I eksemplet er automatisk drift aktiv, og beskygningsfunktionen foreskriver en hældning på 0% (= vandret) og en højde på 98% (næsten lukket).

Manuel betjening aktiveres ved tryk på knapperne „Åbn persienne“ eller „Luk persienne“. Persiennen åbner eller lukker, så længe knappen berøres, og automatisk drift deaktiveres.

Med „Åbn persienne helt“ og „Luk persienne helt“ føres persiennen til den valgte yderposition, og automatisk drift deaktiveret.

Alt efter programmering kan der også indføres en **Sikkerhedsudkobling**, fx ved hjælp af en vindsensor. Således kan persienerne tvinges til at indtage en forudbestemt position.

Servicefunktion

Servicefunktionen kan bruges af skorstensfejeren eller andre til, på en enkel måde at få en tilsluttet kedel til at køre på fuldlast i et indstilleligt tidsrum, fx for røggasmåling.

For at komme af med varmen køres de i funktionen udvalgte centralvarmekredse med maksimal fremløbstemperatur. Fremløbs-måltemperaturen for disse varmekredse angives, så længe servicefunktionen er aktiv, til 5°C, den effektive rum-måltemperatur til 25°C og driftsmodus som „Service (10)“.

Efter brænderkaldets ophør (funktion stoppet) forbliver de udvalgte varmekredse i specialmodus „Service“ i endnu tre minutter for at kedlen kan komme af med sin restvarme. Først herefter går varmekredsene tilbage til deres tidligere driftsmodus.

Alt efter hvordan styringen er sat op kan servicefunktionen kaldes via en ekstern kontakt, eller direkte fra Funktionsoversigten.

Eksempel:

The screenshot shows a control interface for a boiler system. At the top, there is a navigation bar with buttons numbered 1 to 16, and a date/time display showing 'Ma 14.05.2018 11:23'. Below this, a sidebar contains a home icon and a back arrow. The main area displays the 'Servicefunktion' menu, which is currently open. The menu items are: 'Samlet gangtid' (05m 00s), 'Varmekildeydelse' (100.0 %), 'Varmekildekald' (OFF), and 'Gangtidsmåler' (0s). A blue button labeled 'Start service' is located below the menu.

Den **samlede gangtid** er indstillelig og står her til 20 minutter.

Funktionen startes ved klik på knappen „**Start funktion**“.



Efter start vises knappen „**Stop funktion**“, således at servicefunktionen om nødvendigt kan stoppes før tid.

På **gangtidsmåleren** kan man se, hvor længe funktionen har været i gang.

Varmemåler, Start-stop

Varmemåler

Varmemåleren er en særdeles nyttig funktion i et solvarmeanlæg. Varmemåleren kræver, at anlægget er udstyret med en flowmåler.

Funktionen viser anlæggets driftstilstand og produktion. Dette gør det nemt at se om anlægget fungerer, som det skal.

Varmemåleren har brug for information om fremløbs- og returtemperaturen samt flowet. Herudfra beregner styringen anlæggets ydelse (kW) og energiproduktion (kWh), med hensyntagen til solvarmevæskens koncentration (glycolindhold i procent).

Det er selvfølgelig også muligt at bruge varmemålerfunktionen andre steder i anlægget (fx centralvarmekredse). Varmemåleren er imidlertid ikke kalibreret og må ikke bruges til afregning.

Eksempel:

1 2 3 4 5 6 7 8-9 10-11 12 13 14 15 16		Ma 14.05.2018 11:23
Varmemåler		
Fremløbstemperatur	81.5 °C	Home Back
Returtemperatur	45.2 °C	
Flow	300 l/h	
Ydelse	12.42 kW	
Målerstand i dag	30.6 kWh	
Kilowatttime i alt	30.6 kWh	
Nulstil måler		
←		

Start-stop

Start-stopfunktionen løser simple tænd/sluk-opgaver. Via en fysisk knap, eller en knap på styringsdisplayet tændes eller slukkes en tilsluttet enhed.

Eksempel: Udendørsbelysning

1 2 3 4 5 6 7 8-9 10-11 12 13 14 15 16		Ma 14.05.2018 08:39
Udendørsbelysning		
Skift status	OFF	Home Back
On		

1 2 3 4 5 6 7 8-9 10-11 12 13 14 15 16		Ma 14.05.2018 08:39
Udendørsbelysning		
Skift status	ON	Home Back
Off		

Solvarmestyring

Solvarmestyringen er en differensstyring mellem **solfanger-** og **referencetemperatur** (fx beholderbundtemperatur), der tænder og slukker for en **solvarmepumpe**. Tillægsmulighed: Brug af en begrænsningssensor (fx beholder-toptemperatur).

Indkoblingsbetingelser for solvarmepumpen:

1. **Solfangertemperaturen** skal være højere end den indstillede minimumstemperatur solfanger og lavere end max.-tærsklen T.solf. max.
2. Den indstillede **differens** mellem solfanger- og referencetemperatur skal være overskredet.
3. **Referencetemperaturen** må ikke have nået den indstillede maksimumstemperatur T.ref. max.

Ved anvendelse af en begrænsningssensor (**tilvalgs mulighed**) må denne sensor ikke have nået **begrænsningstemperaturen**.

Eksempel (uden begrænsningssensor) med link til indstillingerne:

Indstillinger Solvarmestyring	
T.solf. max	130.0 °C
Minimumstemp. solfanger	30.0 °C
T.beholder max bund	90.0 °C

Eftersom et anlæg i stagnation over en vis solfangertemperatur (fx 130°C) formodes at være dampfyldt, og en cirkulation af solvarmevæsken derfor ikke mere er mulig, er funktionen udstyret med en indstillelig maksimumsbegrænsning **T.solf. max**. Overskrider solfangerføleren denne temperatur, slukkes solvarmepumpen. Pumpen tændes først igen, når en anden, indstillelig tærskel (normalt 110°C) er nået. Denne beskyttelsesfunktion forhindrer overophedning af solvarmepumpen ved manglende cirkulation.

Beholder-maksimumstemperaturen „**T.beholder bund max**“ indstilles passende, alt efter om det drejer sig om en varmtvands- eller en bufferbeholder.

Meddelelser

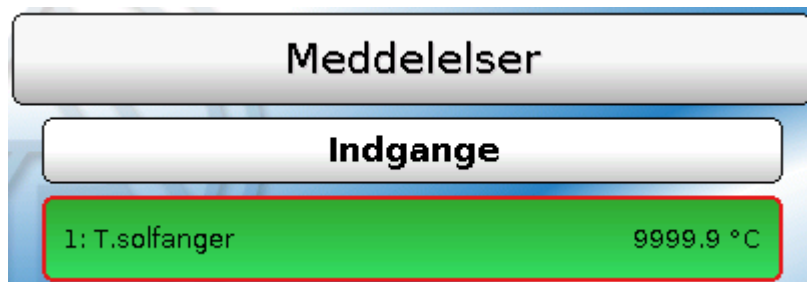
Sensor- og busfejl

Alt efter programmering kan systemets „Meddelelser“ også vise fejlbehæftede sensorer og CAN- og DL-indgange. Sådanne fejl indikeres ved visning af den **højre advarselssymbol** i statuslinjen.



Ved klik på symbolet kommer man til undermenuen „**Meddelelser**“. Her kan man se, hvilken indgang der er fejlrant.

Eksempel:



Sensorangivelse med rød ramme = fejl

Sensor 1 viser "afbrudt" (sensordefekt eller brud på ledning) med angivelsen 9999,9°C. Såfremt der vises -9999,9°C er sensor eller kabel kortslettet.

Meddelelser med pop op-vindue

Såfremt der i programmeringen er valgt at der skal udløses nogle „**Meddelelser**“, kan disse forekomme som forskelligt farvede **pop op-vinduer** og den **venstre advarselssymbol** blive vist på statuslinjen. Derudover er der mulighed for at aktivere et **akustisk advarselssignal**.

Der findes 4 forskellige meddelelsetyper med forskellig visningsprioritet: **fejl**, **driftsforstyrrelse**, **advarsel** og **meddelelse**.

Meddelelser kan tænde eller slukke udgange **dominant**, hvilket ses ved at den pågældende udgang vises med **rød indramning**.

Stop visning af meddelelse

Meddelelser-vinduet forsvinder først, når der trykkes på „**Skjul meddelelse**“. Indtil meddelelsen slettes, vises den igen ved klik på **venstre advarselssymbol**.

Sluk for advarselssignal

Advarselssignalet slukkes ved, i meddelelser-vinduet at vælge „**Advarselssignal OFF**“ eller „ **Skjul meddelelse**“.

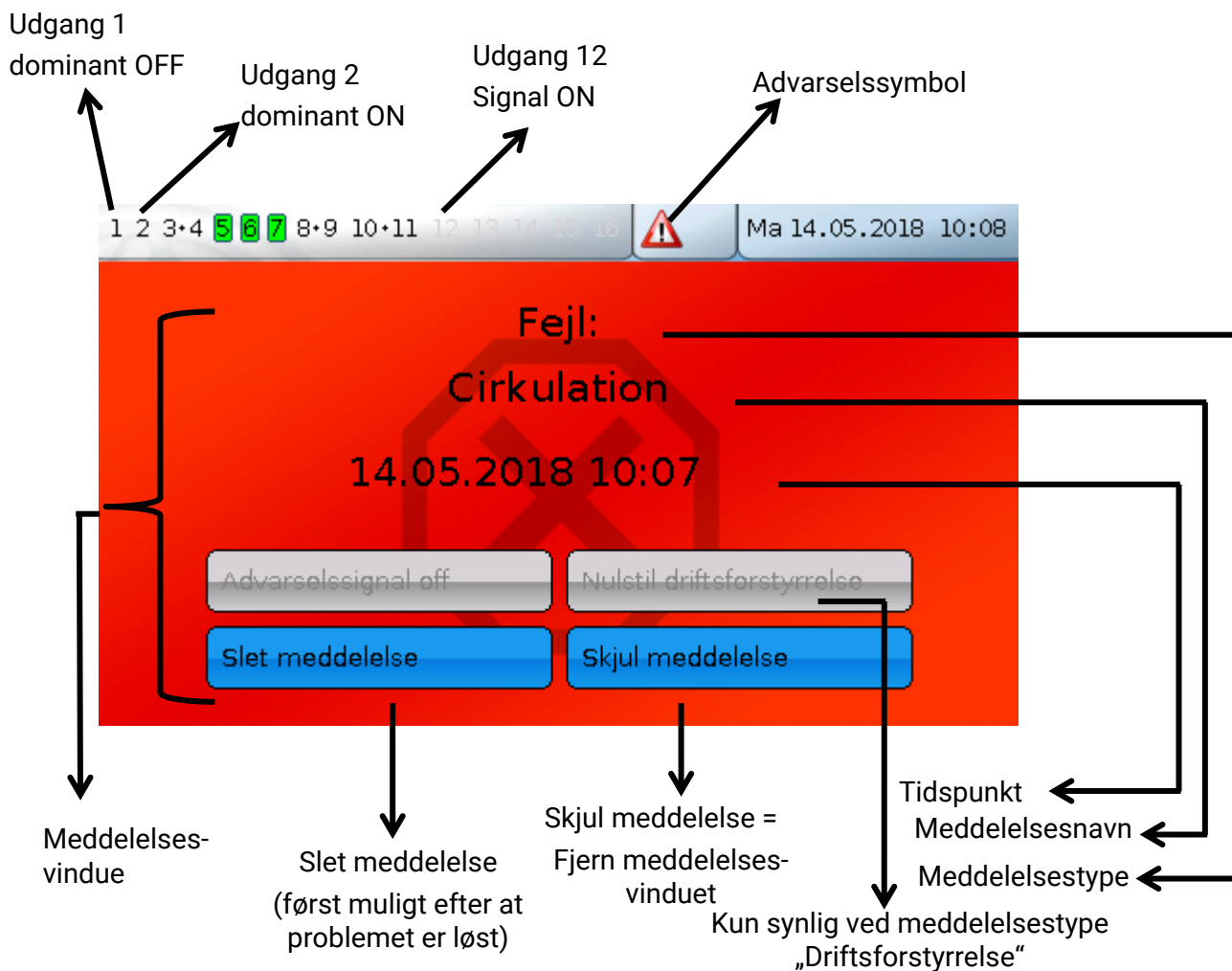
Slet meddelelse

I meddelelser-vinduet kan meddelelse og advarselssignal slukkes direkte på styringen. Det er først muligt at slette meddelelsen, når problemet, der har forårsaget meddelelsen er løst.

Kun for meddelelsetypen „**Driftsforstyrrelse**“: Til nulstilling af eksterne indretninger findes der en særlig udgangsvariabel, kaldet „**Nulstil driftsforstyrrelse**“. Med „Nulstil driftsforstyrrelse“ (i meddelelser-vinduet eller i funktionsstatus) udløses en tre sekunder lang ON-impuls, uafhængigt af om meddelelserårsagen på dette tidspunkt stadig består eller ej. Såfremt problemets årsag (det, der har udløst meddelelsen) på dette tidspunkt er løst, slettes også meddelelsen. Denne impuls kan anvendes i programmeringen og derfor have en forskelligartet virkning, valgt af programmøren.

Eksempel: Meddelelsestype „Fejl“, udgang 1 dominant OFF, udgang 2 dominant ON, advarselssignal aktiveret, udgang for advarselssignal: Udgang 12.

Efter at meddelelsen er udløst og problemårsagen bortfaldet vises følgende (med rød baggrund):



Har man valgt at skjule meddelelses-vinduet, kan man få det vist igen ved at klikke på **advarselssymbolet** på statuslinjen.

Eksempel: Meddelelsestype „Driftsforstyrrelse“, Udgang 1 dominant OFF, udgang 2 dominant ON, advarselssignal aktiveret, udgang for advarselssignal: udgang 12.

Efter at meddelelsen er udløst og problemårsagen bortfaldet vises følgende (med rød baggrund):



Meddelelser

Eksempel: Meddelelsestype „**Advarsel**“, udgang 1 dominant OFF, udgang 2 dominant ON, advarselssignal aktiveret, udgang for advarselssignal: Udgang 12.

Efter udløsning af meddelelse vises følgende skærbillede (**orange**):



Eksempel: Meddelelsestype „**Meddelelse**“, udgang 1 dominant OFF, udgang 2 dominant ON, advarselssignal aktiveret, udgang for advarselssignal: Udgang 12.

Efter udløsning af meddelelse vises følgende skærbillede (**gult**):



Meddelelser-menuen under hovedmenuen

Under menupunktet „**Meddelelser**“ vises alle meddelelser med starttidspunkt.

Eksempel: Meddelelse 21 „Cirkulation“ er aktiv.



Hovedmenu

Hovedmenu

I hovedmenuen findes alle de elementer og parametre, "Eksperten" har brug for for at kunne programmere styringen. Det er altså muligt at lave programmeringen direkte på styringen. Det almindelige er imidlertid at lave programmet på en PC ved hjælp af programmerings-softwaren „TAPPS2“, og derefter overføre det til styringen.

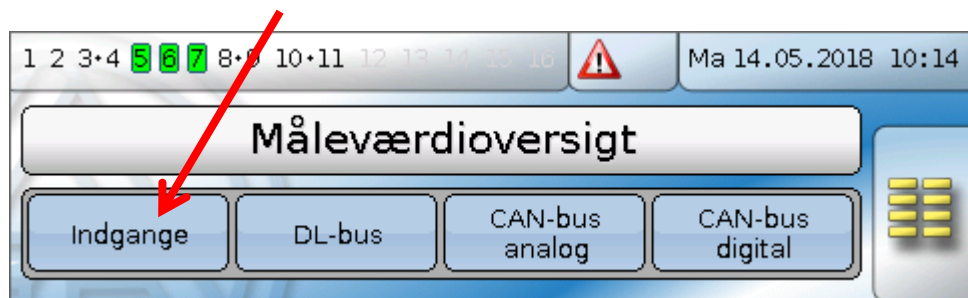
Styringens bruger har kun begrænset adgang til disse data.

Herunder beskrives de enkelte menupunkter.

Måleværdioversigt

Her vises de aktuelle måleværdier for **indgang 1 – 16**, **DL- indgangene** og de analoge og digitale **CAN- indgange** på tabelform.

De forskellige værdier vises efter klik på den ønskede gruppe.



Eksempel: Indgange

The screenshot shows the 'Måleværdioversigt' interface with the 'Indgange' button highlighted in green. Below the buttons is a table of measurement values. The status bar at the top shows 'Ma 14.05.2018 10:17'.

1: 10.3 °C	2: 0.0 °C	3: 20.0 °C	4: 20.0 °C
5: 26.0 °C	6: 30.1 °C	7: 30.1 °C	8: 0.0 °C
9: 18.0 °C Tid/Auto	10: 24.0 °C Tid/Auto	11:	12:
13:	14:	15:	16:

Indgange

Under dette menupunkt vises alle indgange (sensorer, kontakter) og deres aktuelle værdi. Det er **ikke** muligt for styringens bruger at foretage ændringer under dette menupunkt.

Eksempel:

Indgange	
1: T.solfanger	10.3 °C
2: T.fyr retur	0.0 °C
3: T.varmtvand	20.0 °C
4: T.ude	20.0 °C

Indgangssignaler

Indgangssignalerne kan opdeles i tre grupper:

- **Analoge signaler** er **talværdier**, der fx kommer fra temperaturfølerne
- **Digitale signaler** er direkte styreindgange **ON/OFF** (muligt på alle indgange) fra en anden funktion eller fra en potentialfri skiftekontakt, tilsluttet sensor-tilslutning og sensor-stel (uden spænding)
- **Impulssignaler** kommer fra fx flowmålere. Impulserne omregnes af styringen til analoge værdier (fx flow i liter pr time).

Faste værdier

Under dette menupunkt kan der defineres op til 64 faste værdier, der kan bruges som indgangsvariable af funktionerne.

Efter udvælgelse i hovedmenuen vises de faste værdier med betegnelse og øjebliksværdi/tilstand.

Eksempel:

Faste værdier	
1: MinPuffer HK 1	20.0 °C
2: MinPuffer HK 2	20.0 °C
3: Mischer Rücklaufanhebung	Ja
4: Solltemp.Rücklauf Kessel	55.0 °C

Kan ikke ændres af styringens bruger

Faste værdier, som er indstillet til at kunne ændres af styringens bruger, ændres ved klik på værdien. Alt efter programmering kan faste værdier, der kan ændres, også ligge i funktionsoversigten.

Hovedmenu

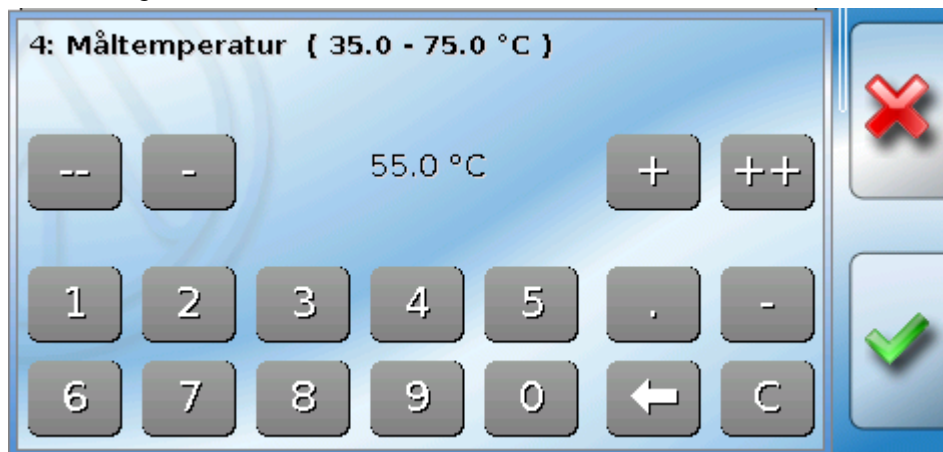
I eksemplet herover er det **ikke** muligt for styringens bruger at ændre den faste værdi nr. 2. Derfor er pladsen, hvor værdien står, ikke udformet som en knap.

Ændring af en fast værdi

Eksempel: Ændring af fast værdi nr. 3 fra 50°C til 55°C



Indtastning af den faste værdi





Når der skal angives talværdier vises dette tastatur.

Den aktuelt indstillede værdi er angivet på tastaturet (her: 50,0°C).

I øverste linje angives det mulige indstillingsområde for værdien (her: 50,0 – 65,0°C). Det er den, der programmerer styringen, der også bestemmer indstillingsområdet.

Værdien kan ændres med korrekturknapperne (--, -, +, ++) eller med det numeriske tastatur. Korrekturknapperne „-“ og „+“ ændrer værdien for „etterne“, knapperne „--“ og „++“ for tierne (faktor 10).

Knappen  „forkorter“ værdien med én plads, knappen  nulstiller værdien.

Bekræft og gem med , annullér med .



Efter ændring og afslutning af indtastningen vises den ændrede værdi.

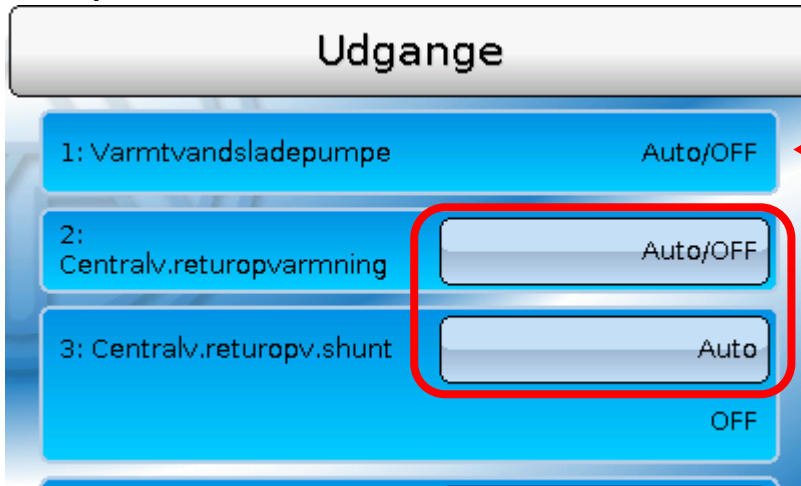
Hovedmenu

Udgange

Under dette menupunkt vises alle de udgange, der er i brug i det aktuelle program. Udgang 1 -11 er altid relæudgange. Udgang 12 – 16 kan være relæ- eller analogudgange. Analogudgange udgiver et 0-10V eller PWM-signal, fx for omdrejningsregulering af pumper, for brænder- eller varmepumpemodulation eller for styring af specielle shuntmotorer.

Programmøren bestemmer, hvilke udgange brugeren skal kunne betjene. Disse udgange kendetegnes ved den knaplignende udformning af statusfeltet.

Eksempel:



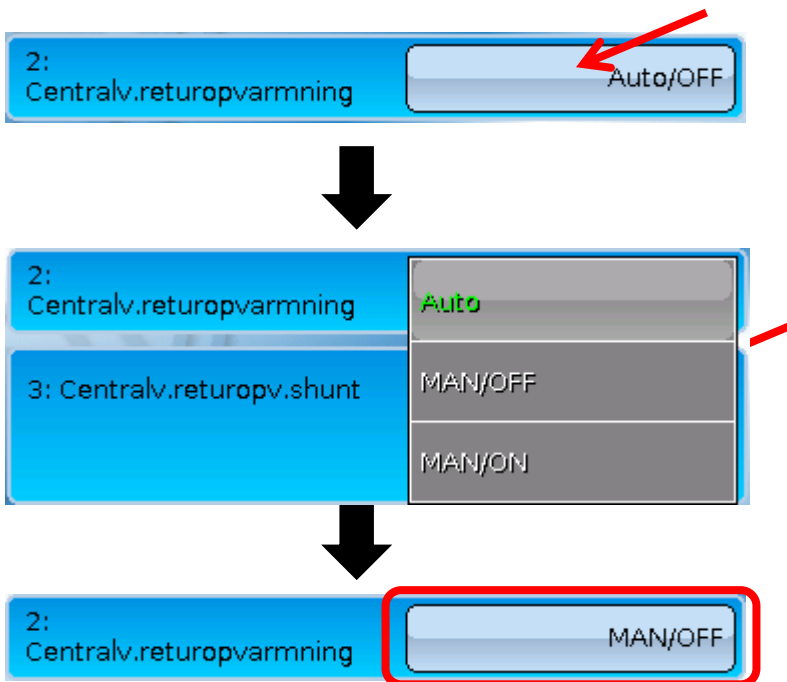
Kan ikke ændres af styringens bruger

Udgange, hvis status kan ændres af styringens bruger, ændres ved klik på statusfeltet.

I eksemplet herover kan udgang 1s status **ikke** ændres af brugeren. Derfor er pladsen, hvor status angives, ikke udformet som en knap.

Tænd eller sluk for en udgang

Eksempel: Ændring af udgang 2s udgangsstatus fra Auto/ON til Man/OFF.



Udgangene skal stå på **Auto**/....., for at de kan betjenes af styringen i henhold til dennes programmering.

Ved indstillingen Man/ON er udgangen **altid** tændt, ved Man/OFF **altid** slukket, uafhængigt af programmet.

Analogudgange

Også **de herfor frigivne** analogudgange kan ændres.

Ved status „Man“ kan udgangsværdien indstilles manuelt, ved „Man/OFF“ og „Man/ON“ udgives de af programmet udregnede værdier.

Udgangs-målerstande

Hver udgang er udstyret med sin egen måler for driftstimer og impulser (antal starter). Styrings bruger kan ikke nulstille disse målerstande.

Ved klik på udgangsbetegnelsen kommer man til visning af de aktuelle målerstande.

Eksempel:



For udgang 2 vises målerstandene fra 26.02.2016.

Udgang 2	
Målerstand siden	09.05.2018
Driftstimer	
Driftstimer	01m 18s
Driftstimer i går	0s

Her angives det samlede antal driftstimer, gårsdagens og den aktuelle dags driftstimer, samt varigheden af den aktuelle og den forrige periode.

Driftstimer i dag	01m 18s
Driftstimer seneste kørsel	3s
Driftstimer aktuel kørsel	0s

Impulser	
Impulser	3
Impulser i går	0
Impulser i dag	3

Efter driftstimetællerne kan antallet af impulser (starter) aflæses.

Her vises det samlede antal impulser (starter), samt dagens og gårsdagens impulstal.

BEMÆRK: Målerstandene skrives til den interne hukommelse én gang i timen. Ved strømafbrydelse kan der derfor maksimalt gå data for én time tabt.

Hovedmenu

Funktioner

Under dette menupunkt vises alle de funktioner (= funktionsmoduler), programmet omfatter. Det er **ikke** muligt for styringens bruger at gå ind i funktionernes parametre.

Eksempel:



Funktionsstatus



Ved klik på plustegnet vises **funktionens status**.

De angivne værdier er funktionens **udgangsvariable**. Antallet af udgangsvariable varierer meget fra funktion til funktion.

Eksempel: Centralvarme

Centralvarmefunktionen har en mængde udgangsvariable – de vigtigste vises først.

A screenshot of the 'Funktionens status' for 'Centralvarmefunktion 1'. The title '23: Centralvarmefunktion 1' is at the top with a minus sign icon. Below it are several rows of data with their corresponding values.

Fremløbsmåltemperatur:	60.0 °C
Effektiv mål-rumtemperatur:	20.0 °C
Centralvarmepumpe:	ON
Shunt åbn/luk:	OFF
Shunt 0 - 100%:	0.0 %
Servicemodus:	OFF
Frostbeskyttelsesmodus:	OFF
Driftsmodus:	Normal (1)
Driftstrin:	Intern (4)
Kompensationstid:	0m



Yderligere værdier ses ved at scrolle ned i billedet.



Klik på minus-tegnet sammenfolder visningen igen.

Liste over alle funktioner

Et program kan sammensættes af op til 41 forskellige funktionsmoduler. Listen her giver en kort oversigt over hvert funktionsmoduls vigtigste egenskaber.

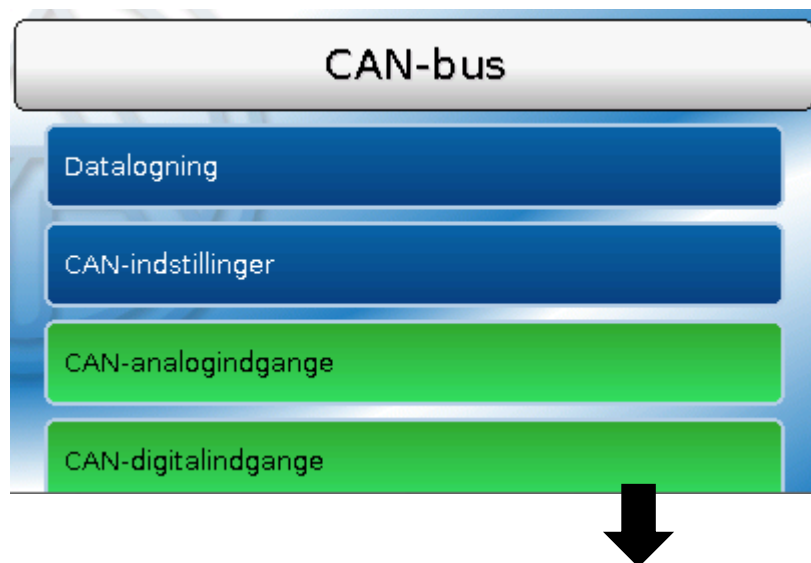
Analogfunktion	Udregning af største og mindste værdi. Tillægsfunktioner: middelværdi, sum, filter, multiplexer, demultiplexer
Varmekald	Varmekald (fyr-start) via adskilte ind- og udkoblingsfølere
Kuldekald	Start af et køleapparat via adskilte ind- og udkoblingsfølere
Varmtvandskald	Varmekald fra varmtvands-systemet
Områdefunktion	Funktion der finder ud af, i hvilket (indstilleligt) område en værdi befinder sig.
Beskygningsfunktion	Input til persiennestyringsfunktionen
Enkeltrumsstyring	Styring af zoneventiler for opvarmning og/eller afkøling af enkelte rum
Energimåler	Energi- og ydelsesmåling.
Gradient-detektion	2 forskellige modi: Flankedetektion = En værdi-ændrings retning, gradientdetektion = En værdi-ændrings hastighed
Centralvarmestyring	Styring af en centralvarmekreds: Tænd og sluk for pumpe, styring af shunt.
Persiennestyring	Udfører kommandoer fra beskygningsfunktionen, manuel betjening
Kalender	Input til centralvarmestyringen i modus Fest, Ferie, Standby og/eller Helligdag
Kaskade	Koordination af op til 8 (varme-)kald
Kurvefunktion	Mulighed for at tilknytte en Z-værdi til X og Y-værdier
Kontrolfunktion	Overvågning af sensorer og differenser
Kølekredsstyring	Shuntstyring for en kølekreds, tænd og sluk for kølekredspumpe.
Ladepumpe	Differens- eller termostatstyring af en ladepumpe
Legionellabeskyttelse	Legionellabeskyttelse for varmtvandsbeholdere
Logikfunktion	Resultatformidling fra digitale indgange på basis af logiske parametre
Matematikfunktion	Diverse regneoperationer
Meddelelser	Udgiver meddelelser ud fra fastlagte begivenheder. Udløses en meddelelse vises et pop op-vindue
Shuntstyring	Konstantholdelse af en temperatur vha. en shunt
PID-styring	Styring af et system, således at en sensor holdes på en ønsket værdi, eller en differens mellem to sensorer holdes konstant
Profilfunktion	Tidsstyret udgivelse af talværdier, fx for gulvtørring
Sample & Hold	Udregning af en værdi ud fra indgangsvariable på et bestemt tidspunkt
Tænd/slukur	Frit programmérbart uge-ur
Skaleringsfunktion	Omdannelse af analoge værdier
Sol-køling	Kølefunktion for undgåelse af overophedede solvarmeanlæg
Solvarmestyring	Differensstyring af solvarmeanlæg
Solstart /Drainback	2 Modi: Starthjælp for solvarmeanlæg, styring af drainback-solvarmeanlæg
Solvarmeforrang	Tildeling af prioritet mellem flere solvarmestyringsfunktioner
Start-Stop	Strømstødsomskifter
Skæringsdags-hukommelse	Daglig, månedlig og årsvis fastholdelse af målerstande
Synkronisering	Udgivelse af dato- eller tidsafhængige skiftesignaler

Hovedmenu

Timer	Frit anvendelig tidsintervalfunktion
Sammenligning	Sammenligning af to (temperatur-)værdier (= termostat)
Varmemåler	Måling af termisk energi
Servicefunktion	Servicefunktion for den Schornsteinfeger bzw. als einfache Brennerschaltung zur Abgasmessung
Udestuefunktion	Temperaturafhængig åbning af udluftningsåbninger (-vinduer)
Måler/Tæller	Tæller driftstimer eller impulser (fx fra strøm-, vand- eller gasmålere)
Cirkulation	Tids- og temperaturstyring af en brugsvandcirkulationspumpe

CAN-bus

Denne menu indeholder alle de angivelser og indstillinger, der er nødvendige for opbygning af et CAN-open-netværk. Et netværk kan omfatte op til 62 CAN-busenheder.

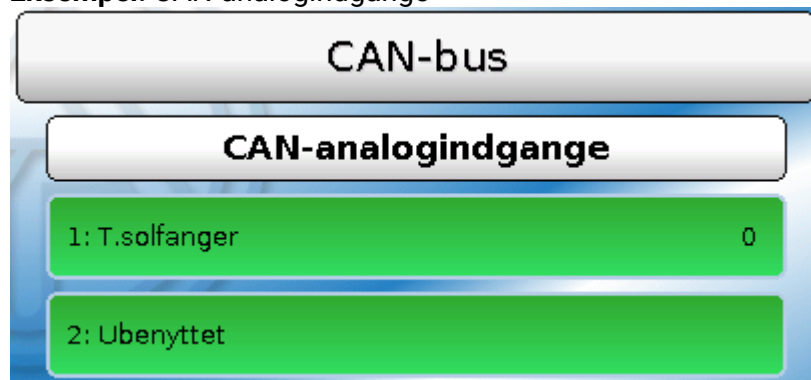


CAN-ind- og udgange

CAN-netværket muliggør kommunikation mellem CAN-bus-enheder. Ved at sende værdier via **CAN-udgange** kan andre CAN-busenheder overtage disse værdier som **CAN-indgange**.

Via en CAN-indgang kan værdier fra andre CAN-busenheder overtages og anvendes i programmet. CAN-bussen kan også bruges til at logge data med en datalogger.

Eksempel: CAN-analogindgange



Der vises betegnelse og øjebliksværdi for de programmerede CAN-ind- og udgange. Det er **ikke** muligt for styringens bruger at ændre noget her.

DL-bus

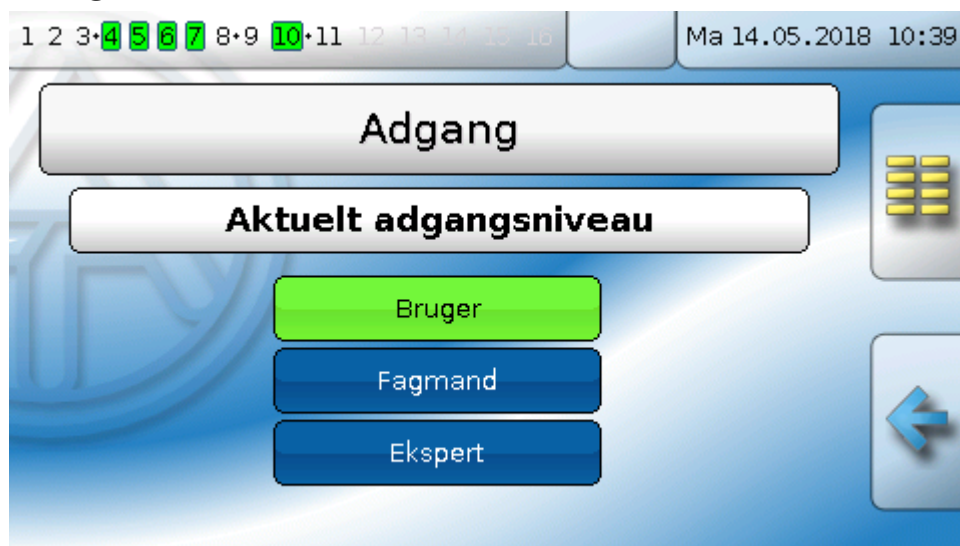
Dette menupunkt indeholder alle de angivelser og indstillinger, der er nødvendige i opbygningen af et DL-bus-netværk.

DL-bussen kan bruges til at transmittere sensorværdier fra DL-sensorer til styring. DL-bussen kan også bruges til logning af data i en datalogger.

DL-busnettet fungerer uafhængigt af CAN-busnettet.

Skærmvisningerne ser ud som CAN-ind- og udgangenes.

Bruger



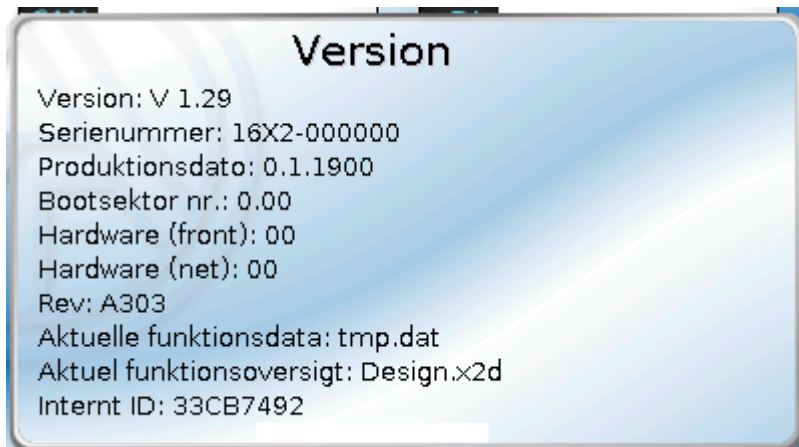
Adgangsmulighederne for forskellige brugere beskrives i kapitlet „Adgangsniveauer“.

Aktuelt adgangsniveau og adgangskoder (passwords)

Her kan man, efter angivelse af adgangskode, skifte brugerniveau. Standard-adgangskoderne er **64** (fagmand) og **128** (ekspert). Adgangskoderne kan ændres, når programmet oprettes. Du kan kun ændre adgangskoden, når du i forvejen er logget ind på mindst det niveau, du ønsker at ændre koden for.

Version

Under dette menupunkt ses styringens operativsystem-version (firmware). Her vises også styringens **serienummer** og interne produktionsdata.



Serienummeret fremgår også af styringens mærkeplade (på styringens overkant).

Ved henvendelser til Technische Alternatives support skal versions- og serienummer angives.

Dataforvaltning

Under dette menupunkt kan man sikkerhedskopiere og indlæse funktionsdata.

Herudover kan styringens firmware (operativsystem) indlæses/opdateres.

Alle handlinger under dataforvaltningsmenuen kræver indlogging som fagmand eller ekspert.

Derfor bedes man om password ved handlinger i denne undermenu.

Ret til tekniske ændringer forbeholdes

© 2018

Problemløsning

Teknisk support

Vi tilbyder vores kunder gratis support ved spørgsmål om, eller problemer med **vores produkter**.

Bemærk! For at kunne besvare dine spørgsmål har vi i **alle tilfælde** brug for at få oplyst apparatets serienummer.

Ved problemer med at finde serienummeret kan du konsultere vores hjemmeside på: <https://www.ta.co.at/haeufige-fragen/seriennummern/>

Du kan kontakte os via vores hjemmeside på <https://www.ta.co.at/support/>.

Alternativt til kontaktformularen kan du, indenfor vores åbningstider også kontakte os pr. telefon på +43 (0)2862 53635

Før du benytter dig af vores support anbefaler vi at du gennemgår følgende løsningsforslag:

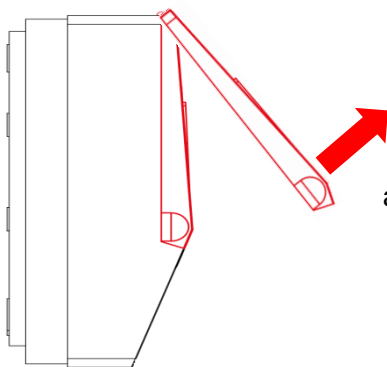
Tomt display (og ingen reaktion på berøring!) tyder på strømudfald. Kontrollér derfor først strømtilførslen, og derefter sikringen (glasrørsikring 20x5 mm, 6,3A hurtig), der beskytter apparatet mod kortslutninger og overspænding forårsaget af overgang. Sikringen sidder i en forskruring på bagsiden af styringen.

Udskiftning af sikring

Der er en grund til, at sikringen er gået (kortslutning eller overbelastning). Man bør derfor lade en elektriker kontrollere udgangene for at undgå beskadigelse af styringen (fx smeltede relækontakter) pga. flere kortslutninger eller en evt. overgang. Sikringen kan også være gået pga. en kortslutning inden i styringen. I dette tilfælde må styringen sendes tilbage til fabrikanten for reparation.

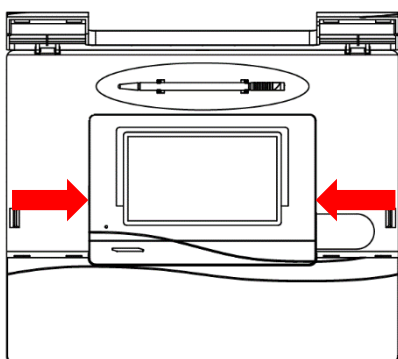
1. Tag strømmen fra styringen

2. Tag styringen ud af konsollen:



a) Klap frontdækslet op.

Udseende med åbent dæksel



b) Tryk de to gribere ind med to mellemstore skruetrækkere med lige kærvt (se pile på tegning tv.) og løft styringen ud af konsollen.




Glasrørsikring 20x5 mm,
6,3A hurtig

Bag på styringen befinder der sig en lille sort "skrue" (sikringsholder). Drej skruen et lille stykke mod uret, til sikringsholderen springer ud.

3. Træk sikringen ud af holderen og kontrollér om sikringen er defekt. I tvivlstilfælde er det bedre at udskifte den.
4. Sæt sikringsholderen på plads, drej med uret. Anbring forsigtigt styringen i konsollen. Sørg for, at der ikke er nogen ledninger i vejen, der forhindrer styringen i at blive skubbet helt i bund i kontakterne.
5. Forbind igen styringen med lysnettet.

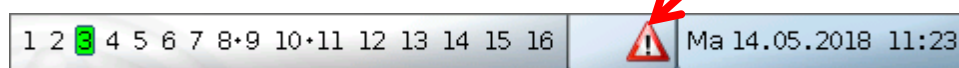
Ved problemer med **centralvarmen** eller det **varme vand** kontrolleres først, om **klokkeslæt og dato** er rigtigt indstillet.

Check herefter de tilhørende tidsprogrammer i **tænd/slukursfunktionen** – måske er en centralvarmefunktion, varmtvandskaldet eller cirkulationsfunktionen udenfor et indstillet tidsvindue. Mange problemer har deres årsag her.

Kontrollér, om nogen ved en fejl er kommet til at sætte en **udgang på „Man“** (Håndsymbol  under den pågældende udgang på statuslinjen). Den manuelle betjening sætter styringen ud af drift for den pågældende udgang – udgangen (fx pumpe eller shunt) er konstant „OFF“ eller „ON“, uanset hvad styringen gør.

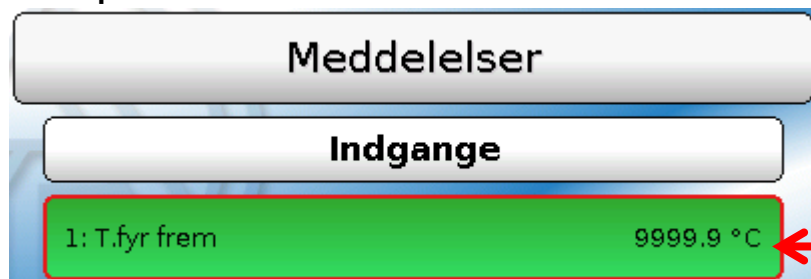
Sensorfejl: Kontroller om en sensorindgang viser +9999,9°C (=afbrudt) eller -9999,9°C (=kortslettet).

Alt efter programmering er det muligt, at en sådan fejl også fremgår af advarselssymbolet på statuslinjen:



Ved klik på symbolet kommer man ind i menupunktet **„Meddelelser“**. Her angives de fejlbehæftede indgange.

Eksempel:



Sensor med rød kant = fejl

Sensor 1 angiver afbrydelse (sensorfejl eller ledningsbrud).

Hvis det er -9999,9°C der vises, er føleren kortslettet.

Rumtemperatur for lav	
Årsag	Afhjælpning
Styring slukket	Kontrollér sikringen for den gruppe, der forsyner varmeanlægget
	Fyrets nødstop aktiveret?
	Kontrollér styringens egen sikring (bag på styringen) 6,3A hurtig, 20x5mm
Fyr-fejl	Check fyret, løs problemet
Termostater sat for lavt	Skru op...
Styringsindstillinger	Forhøj de indstillede temperaturer (T.rum normal eller T.rum sænket), kan også gøres i tidsprogrammet (afhængigt af programmering)
	Ændr varmekurvens stejthed, krumning eller niveau (afhængigt af programmering) *
Ingen åbenbar	Er problemet ikke til at løse: Kontakt en VVS'er

* Se detaljeret vejledning i underkapitlet „Ændre varmekurven ved problemer med rumtemperaturen“.

Rumtemperatur for høj	
Årsag	Afhjælpning
Termostater sat for højt	Skru ned...
Styringsindstillinger	Sænk de indstillede temperaturer (T.rum normal eller T.rum sænket), kan også gøres i tidsprogrammet (afhængigt af programmering)
	Ændr varmekurvens stejthed, krumning eller niveau (afhængigt af programmering) *
	Check, om varmecirkulationspumpe- og shuntudgangene står på „AUTO“ (hvis ikke, stil dem på „AUTO“)
Ingen åbenbar	Er problemet ikke til at løse: Kontakt en VVS'er

* Se detaljeret vejledning i underkapitlet „Korrigerer varmekurven ved problemer med rumtemperaturen“.

Ændre varmekurven ved problemer med rumtemperaturen

Den grundlæggende indstilling af varmekurven bør være foretaget af installatøren ved systemets ibrugtagning. Følgende vejledning tjener til den eventuelle efterfølgende finjustering.

Af energisparegrunde bør varmekurven kun korrigeres i små skridt. Et pludseligt opstået behov for en større justering tyder på et problem, der ligger et andet sted end i varmekurveindstillingen! **Efter hver indstillingsændring bør man vente mindst én dag, før der foretages yderligere ændringer.**

Forslagene i nedenstående tabel gælder funktionen "Centralvarmestyring" for den pågældende centralvarmekreds.

Problem	Løsning ved varmekurve i modus „Temperatur“	Løsning ved varmekurve i modus „Stejlhed“
Alle rum er for varme ved enhver udetemperatur	Sænk rum-måltemperaturerne T.rum. normal og T.rum. natsænket	Sænk rum-måltemperaturerne T.rum. normal og T.rum. natsænket
Rumtemperatur for lav ved enhver udetemperatur	Forhøj rum-måltemperaturerne T.rum. normal og T.rum. natsænket	Forhøj rum-måltemperaturerne T.rum. normal og T.rum. natsænket
Rumtemperatur for lav om vinteren , passende i overgangstiden	Forhøj værdien „T.frem - 20°C“ i undermenu „Varmekurve“	Forøg værdien „Stejlhed“ i undermenu „Varmekurve“
Rumtemperatur for høj om vinteren , passende i overgangstiden	Sænk værdien „T.frem - 20°C“ i undermenu „Varmekurve“	Formindsk værdien „Stejlhed“ i undermenu „Varmekurve“
Rumtemperatur passende om vinteren, men for lav i overgangstiden	Forhøj værdien „T.frem +10°C“ i undermenu „Varmekurve“	Forhøj rum-måltemperaturerne T.rum. normal og T.rum. natsænket og formindsk værdien „Stejlhed“ i undermenu „Varmekurve“*
Rumtemperatur passende om vinteren, men for høj i overgangstiden	Nedsæt værdien „T.frem +10°C“ i undermenu „Varmekurve“	Sænk rum-måltemperaturerne T.rum. normal og T.rum. natsænket og forhøj værdien „Stejlhed“ i undermenu „Varmekurve“*

* Gælder kun i varmekurve-modus „Stejlhed“:

Indstil **rum-måltemperaturen** således, at temperaturforskellen udlignes. Herefter skal du ændre stigningen med værdien 0,05 pr 2° temperaturforskel i den modsatte retning.

Eksempel: Rumtemperaturen er i overgangstiden ca. 4 grader for lav, men passende om vinteren. Her skal rum-måltemperaturen forøges med 4 grader, og stigningen formindskes med 0,1.

Varmt vand

Varmtvandstemperatur for lav, selv om beholderen er varm	
Varmtvands-måltemperaturen er stillet for lavt	Forhøj måltemperaturen i funktionen „Varmtvandskald“, check "Tænd-slukurs-"funktionens tidsprogram
Luft i beholderen	Udluft beholder (tilkald installatør)

Ordliste

Ordliste

Den følgende – sikkert ufuldstændige - ordliste er tænkt som en håndsrækning til de brugere, der ikke er fortrolige med de vigtigste varmeanlægs- og styringstekniske begreber. Listen er ordnet alfabetisk:

Analogværdi En analog værdi er den øjeblikkelige størrelse af en målevariabel som fx temperatur, solstråling, luftfugtighed etc. Sådanne værdier kan variere kraftigt på kort tid...

Udgang Ved begrebet udgang forstår vi, i forbindelse med vores styringer enten den relæudgang, der tilsluttes fx. en pumpe og tændes eller slukkes af styringen, eller en analogudgang, der udsender et styringssignal i form af en styrespænding (0-10V eller PWM).
En udgang styres af en funktions udgangsvariable. UVR 16x2 er udstyret med 16 udgange.

Udgangsvariabel En udgangsvariabel er et produkt af et funktionsmodul. Den kan anvendes direkte til at tænde eller slukke for en udgang, bruges som indgangsvariabel for et efterfølgende moduls, og / eller, som CAN-udgang sendes videre til andre CAN-busenheder.

Digitalværdi Ved en digital værdi forstår vi i forbindelse med vores styringer værdien „OFF“ eller „ON“ (egentlig „0“ eller „1“). Som udgangsvariabel er dette en kommando til at skifte en udgang – altså ændre udgangens tilstand fra ON til OFF, eller omvendt. Som indgangsvariabel kan en digital værdi bruges fx som tilladelse for et funktionsmodul.

Display, Skærm Skærmen er en del af styringens brugergrænseflade.

Indgang Betegnelsen „Indgang“ bruges, i forbindelse med vores styringer, om de følere eller sensorer (temperaturføler, solstrålingssensor, fugtsensor etc.), der leverer måleværdier til styringen („Analogindgang“). En indgang kan imidlertid også være en simpel ON/OFF-kontakt („Digitalindgang“).

Indgangsvariabel Funktionsmodulet modtager via sine indgangsvariable alle de data (oftest: temperaturer), det skal bruge for at kunne udføre sine opgaver.

Funktion, funktionsmodul I styringen UVR 16x2 ligger der 41 forskellige funktionsmoduler (fx Centralvarmestyring), der kan være knyttet sammen via ind- og udgangsvariable. Indgangs- og udgangsvariable danner også forbindelsen til styringens fysiske ind- og udgange. Den modulbaserede opbygning gør styringen UVR 16x2 yderst alsidig og universelt anvendelig.

Varmekurve For at kunne opvarme en bygnings forskellige rum tilstrækkeligt ved forskellige udetemperaturer, skal varmeafgiverne (radiatorer, gulve) opvarmes til en bestemt temperatur. Sammenhængen mellem udetemperatur og den til opvarmningen nødvendige fremløbstemperatur defineres af varmekurven. Den er forskellig fra bygning til bygning, da den påvirkes af mange forskellige faktorer.
Varmekurven indstilles i styringen. Styringen regulerer, ved hjælp af en udetemperatur- og (evt.) en rumføler samt de foretagne indstillinger fremløbstemperaturen.
Varmekurven har en let krumning, da varmeafgivelsen fra radiatorer og gulve ikke er lineær i forhold til temperaturen.
En korrekt indstillet varmekurve formindsker varmetabet og giver en bedre styring af rumtemperaturen, hvilket bidrager til at spare på energien.

Øjebliksværdi Øjebliksværdien er en målt, momentan værdi af betydning for styringen. Danner ofte par med Målværdi, se denne.

K, Kelvin	Kelvin (enhedstegn: K) er SI-basisenheden for termodynamisk temperatur. K bruges i denne vejledning til angivelse af temperaturforskel eller -differens (i modsætning til °C, der betegner den absolutte temperatur). Kelvin er opkaldt efter William Thomson, den senere Lord Kelvin, der som 24-årig stod bag den termodynamiske temperaturskala.
Ladepumpe	Ladepumpen står for varmetransporten mellem en varmekilde (fx et fyr) og en beholder. Ladepumpen styres i reglen af en temperaturdifferens samt et sæt maksimums- og minimumstemperaturer.
Shunt	Den mest almindelige anvendelse for en shunt er som centralvarmeshunt. Takket være sin evne til at blande vandet fra flere indløb kan shunten regulere flowet fra varmekilden til centralvarmekredsen og dermed styre centralvarmefremløbstemperaturen efter varmekurven. En motorshunt styres af en shuntmotor, også benævnt aktuator. En selvvirkende shunt eller blandeventil (fx en kedelshunt) styres af fx et indbygget bimetal-element.
Buffer	En buffer- eller akkumuleringsbeholder i et varmeanlæg er et vandfyldt varmelager. Bufferens formål er at udjævne forskellen mellem den producerede og den forbrugte mængde varme og at udjævne ydelsessvingninger. Bufferen tillader dermed varmeproduktionen at ske uafhængigt af forbruget, hvilket for mange energikilders vedkommende medfører bedre driftsforhold og en bedre virkningsgrad.
Retur	Det rør, der fører vandet tilbage til en varme- (eller kulde-)producerende enhed, kaldes returrøret eller returen.
Sensor	E sensor eller føler registrerer en fysisk størrelse (fx temperatur) og videregiver denne i form af en elektrisk værdi (fx modstand) til videre bearbejdning i styringen.
Målværdi	Målværdien er en værdi, en styring skal styre efter. Målværdien kan være en indstillet værdi (fx: rumtemperatur 20°C) eller en af styringen kalkuleret værdi (fx: fremløbstemperatur 43,7°C).
Trevejsventil	Trevejsventilen leder, styret af et signal fra styringen, varmetransportmediet i to forskellige retninger, fx til enten varmtvandsbeholder eller varmeanlæg, eller til to forskellige niveauer i buffertanken.
Fremløb	Udtrykket fremløb betegner inden for varmeteknikken det varmtvands- tilledende rør i en varmekreds, altså fra varmekilde til forbruger.

Garantibetingelser

Bemærk: De følgende garantibestemmelser begrænser ikke den lovbefalede garantibeskyttelse, men er en udvidelse af dine rettigheder som forbruger.

1. Technische Alternative elektronische Steuerungsgerätegesellschaft m. b. H. yder to års garanti fra salgsdato til slutkunden på alle apparater og dele. Mangler skal meldes umiddelbart efter at de er konstateret og inden garantiens udløb. Den tekniske support har den rigtige løsning på stort set alle problemer. Kontakt os derfor med det samme for at undgå unødigt tidsforbrug ved fejlsøgningen.
2. Garantien omfatter gratis reparation (men ikke fejlfinding på stedet, nedtagning, genmontering eller forsendelse) ved funktions-forstyrrende arbejds- og materialefejl. Hvis en reparation efter Technische Alternatives vurdering ikke kan betale sig, udskiftes produktet.
3. Undtaget er skader, forårsaget af overspænding eller unormale omgivelsesforhold. Ligeledes gælder garantien ikke, hvis fejlen skyldes skade under transport, ikke foretaget af os, ikkefagmæssig installation og montage, forkert anvendelse, eller som skyldes manglende hensyn til betjenings- eller monteringsanvisninger eller manglende pleje.
4. Retten til garanti falder bort, hvis der foretages reparation eller andre indgreb af personer, der ikke er berettiget eller bemyndiget hertil af os, eller hvis vore apparater er forsynet med uoriginale reservedele, udvidelses- eller tilbehørsdele.
5. De fejlbehæftede dele skal insendes til fabrikken sammen med en kopi af købsfakturaen og en udførlig fejlbeskrivelse. Ekspeditionen fremskyndes, hvis du beder om et RMA-nummer på vores hjemmeside www.ta.co.at. Det er nødvendigt at aftale returneringen med vores tekniske support.
6. Garantiydelser forlænger ikke den oprindelige, og udløser ingen ny garantiperiode. Garantien på evt. udskiftede dele udløber sammen med garantien på apparatet.
7. Videregående eller andre krav, særligt sådanne som gælder erstatning for skader, der er opstået udenfor apparatet er – såfremt det ikke klart fremgår af gældende lov - udelukket.

Styringens grafiske brugeroverflade bruges på licens fra firmaet SEGGER.

Kolofon

Denne montage- og betjeningsvejledning er ophavsretligt beskyttet.

Enhver anvendelse udenfor ophavsrettens bestemmelser må kun ske med tilladelse fra Technische Alternative elektronische Steuerungsgerätegesellschaft m. b. H.. Dette gælder specielt for mangfoldiggørelse/kopiering, oversættelse og elektroniske medier.

Oversat af Niels Lyck, Varmt vand fra solen 2018.

Technische Alternative RT GmbH



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: mail@ta.co.at

--- www.ta.co.at ---

© 2018