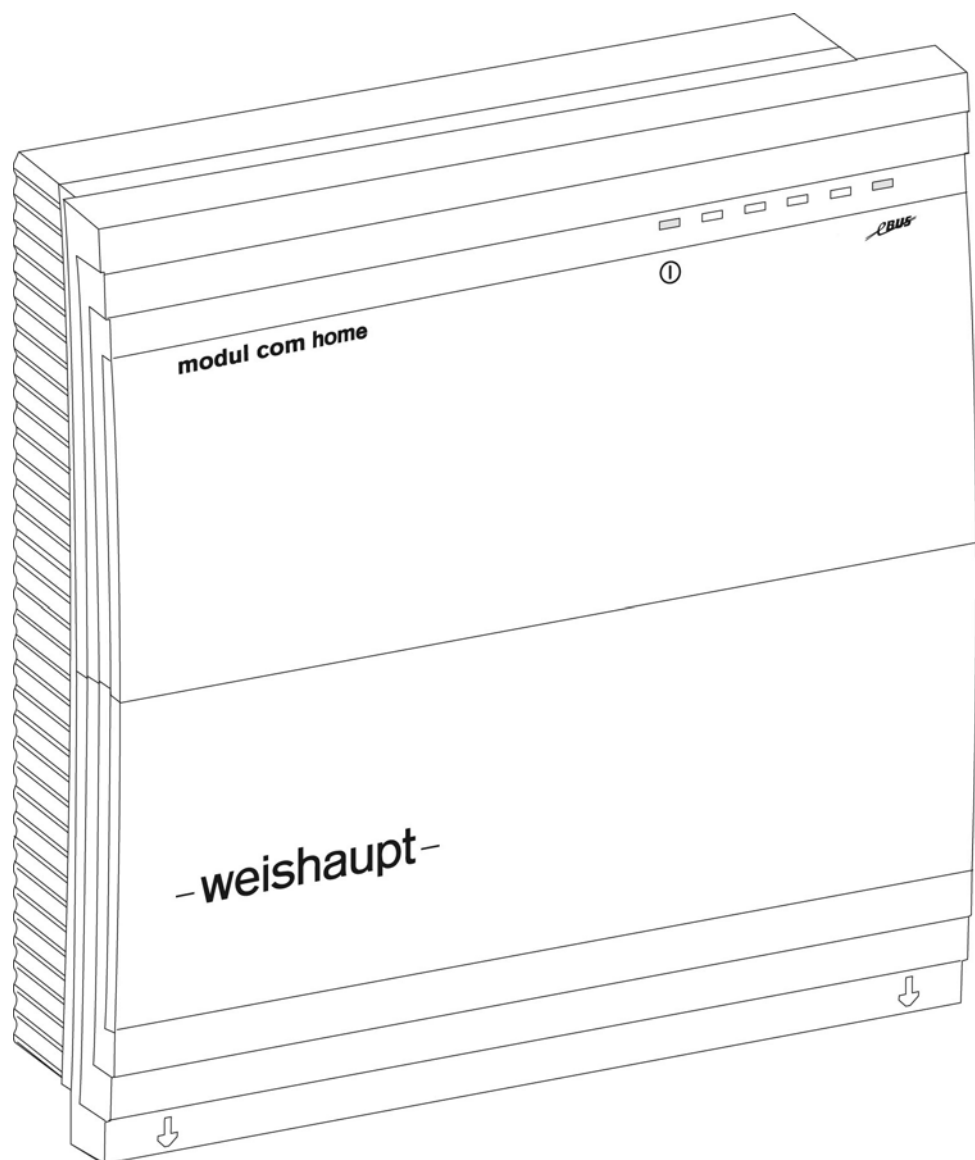


–weishaupt–

manual

Montage- og driftsvejledning



1	Brugerhenviſning.....	5
1.1	Brugerhenviſning.....	5
1.1.1	Symboler.....	5
1.1.2	Målgruppe.....	5
1.2	Garanti og ansvar.....	5
2	Sikkerhed	6
2.1	Forskriftsmæssig anvendelse	6
2.2	Sikkerhedsforholdsregler	6
2.3	Elektrisk tilslutning	6
2.4	Bortskaffelse	6
3	Produktbeskrivelse	7
3.1	Typebetegnelse	7
3.2	Tekniske data	7
3.2.1	Godkendelsesdata.....	7
3.2.2	Elektriske data	7
3.2.3	Omgivelsesbetingelser.....	7
3.2.4	Mål.....	7
3.3	Specifikation af dataforbindelserne.....	8
3.3.1	eBUS	8
3.3.2	Ethernet	8
3.4	Anvendelsesmuligheder.....	9
3.5	Leveringsomfang	9
4	Montage	10
4.1	Vægmontage WCM-COM.....	10
5	EI-installation	11
5.1	Dæksel/huset åbnes	11
5.2	WCM-COM tilsluttes	11
5.3	WCM-COM tilsluttes på den kondenserende kedel	13
5.4	microSD- kort.....	13
5.5	Netværks - stik.....	14
5.6	EI-diagram WCM-COM	14
5.6.1	Netspændingsområde.....	14
5.6.2	Lavspændingsområde	14
5.6.3	Stikområde for kort (til højre i tilslutningsområde).....	15
5.6.4	Specielt tilslutningsområde (højre kabinetside).....	15
6	Forbindelsesmuligheder.....	16
6.1	Netværk – Ethernet.....	16
7	Betjening	19
7.1	Driftsdisplay WCM-COM.....	19
7.2	Betjeningsoverflade	19
7.2.1	Systemforudsætninger.....	19
7.2.2	Betjeningens specifikation og brugerflade	20
7.3	Kodeordforespørgsel	21
7.4	Varmesystemets komponenter	21

7.4.1	Varmerproducent WTC	21
7.4.2	Solvarmeregulering WCM-SOL	21
7.4.3	Kaskademanager WCM-KA	22
7.4.4	Varmekredse: WCM-FS og WCM-EM	22
7.5	Indstillinger WCM-COM	23
7.5.1	Fjernadgang	23
7.5.2	Netværksindstillinger	23
7.5.3	Adresser	24
7.5.4	E-mail- server	25
7.5.5	Fejlhistorik	25
7.5.6	Meldinger	25
7.5.7	Overvågning	26
7.5.8	Data logger	26
7.5.9	Grafik	27
7.5.10	Brugeradministration	28
7.5.11	Reset	29
7.5.12	Firmware Update	30
8	Brugeradgang for Websider	31
9	Smartphone- App	32

1 Brugerhenviisning

Original driftsvejledning

1 Brugerhenviisning

- Denne montage- og driftsvejledning er en fast bestandel af anlægget og skal altid opbevares i nærheden.

1.1 Brugerhenviisning

1.1.1 Symboler

 FARE	Umiddelbar fare med høj risiko. Manglende iagttagelse kan medføre alvorlige personskader eller skader med døden til følge.
 ADVARSEL	Mindre risiko for fare. Manglende iagttagelse kan medføre skader i det omkringliggende miljø, alvorlige personskader eller skader med døden til følge.
 FORSIGTIG	Lav risiko for fare. Manglende iagttagelse kan forårsage materiel skade eller begrænset personskade.
	Vigtig information.
►	Opfordring til en konkret handling.
✓	Resultat efter en handling.
■	Oprensning
...	Værdiområde

1.1.2 Målgruppe

Denne montage- og driftsvejledning henvender sig til driftspersonalet og til kvalificeret fagpersonale. Vejledningen skal overholdes af alle der arbejder på anlægget.

Kun personale der har modtaget den fornødne uddannelse eller instruktion i det konkrete arbejdsområde må arbejde på anlægget.

Personer der er fysisk eller mentalt handicappede må kun arbejde på anlægget, hvis de er under opsyn af eller er blevet instrueret af faguddannet personale.

Børn må ikke med anlægget.

1.2 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarserstatningsydelser i forbindelse med personskade eller materiel skade er udelukket, hvis de kan henføres til en eller flere af de følgende årsager:

- Forkert anvendelse af betjeningsvejledningen,
- Manglende iagttagelse af betjeningsvejledningen,
- Fortsat drift trods mangler,
- Uhensigtsmæssigt gennemførte reparationer,
- Anvendelse af ikke originaldele fra Weishaupt,
- Force Majeure.

2 Sikkerhed

2 Sikkerhed

2.1 Forskriftsmæssig anvendelse

Kommunikationsmodulet WCM-COM er egnet til overvågning, fjernbetjening, fejlmeldinger og registrering af forbrugsdata fra varmeanlægget.

2.2 Sikkerhedsforholdsregler

Sikkerhedsrelevante mangler skal omgående udbedres.

2.3 Elektrisk tilslutning

Ved alt arbejde på spændingsførende dele skal man være opmærksom på:

- Forskrifter til forebyggelse af uheld BGV A3 og de regionale regler og forskrifter,
- Det anvendte værktøj skal opfylde EN 60900.

2.4 Bortskaffelse

Anvendte materialer skal bortskaffes miljørigtigt korrekt. I den forbindelse skal de respektive forskrifter overholdes.

3 Produktbeskrivelse

3 Produktbeskrivelse

3.1 Typebetegnelse

WCM-COM 1.0 home

WCM-	Weishaupt Condens Manager
-COM	Kommunikationsmodul
1.0	Konstruktionsstand
home	Udførelse med følgende funktionsomfang: ▪ Netværk- Interface

3.2 Tekniske data

3.2.1 Godkendelsesdata

Grundlæggende normer	EN 60730-1 EN 60730-2-9
----------------------	----------------------------

3.2.2 Elektriske data

Netspænding / Tolerance	230 V / -15 % ... +10 %
Netfrekvens	50 / 60 Hz
Ydelseseffekt max.	8W
Beskyttelsesart	IP 31
Beskyttelsesklasse	I

3.2.3 Omgivelsesbetingelser

Temperatur i drift	0 °C ... 50 °C
Temperatur ved transport/opbevaring	-30 °C ... 70 °C
Relativ luftfugtighed	Max. 80 %, dugfrit

3.2.4 Mål

Bredde x højde x dybde [i mm]	205 x 211 x 57
-------------------------------	----------------

3 Produktbeskrivelse

3.3 Specifikation af dataforbindelserne

3.3.1 eBUS

	Beskrivelse
Klemme	2-polet, eBUS+ og eBUS-
Adresse	Automatisk

3.3.2 Ethernet

	Beskrivelse
Tilslutningsstik	RJ45, Auto- MDIX
Max. hastighed	100 Mbit / s

3 Produktbeskrivelse

3.4 Anvendelsesmuligheder

WCM-COM modulet er kompatibelt med følgende fra WCM-serien:

- WCM-CPU
 - WTC-GW 15/25/32 WCM-CPU Step 3 fra Version 3.1f
 - WTC-GW 45/60 WCM-CPU Step 4 fra Version 4.2e
 - WTC-GB 90-300 WCM-CPU Step 5 fra Version 2.2 med CUI 2.3
 - WTC-OW 15
 - WTC-OB 20-35
- WCM-FS 1.0 og 2.0
- WCM-EM ab 2.0
- WCM-KA ab 2.0
- WCM-SOL 1.0 home

3.5 Leveringsomfang

Følgende dele er en del af leveringen:

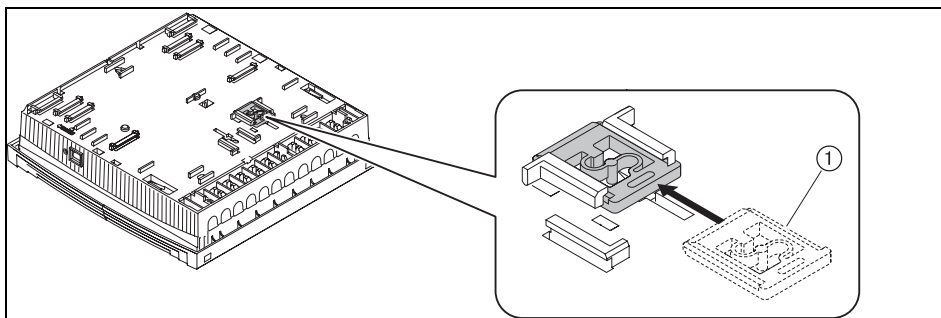
- Kommunikationsmodul WCM-COM 1.0 home
- SD- kort, færdig indstukket og forkonfigureret
- Netværkskabel RJ45
- Fastgørelsesmateriale
- Montage- og driftsvejledning

4 Montage

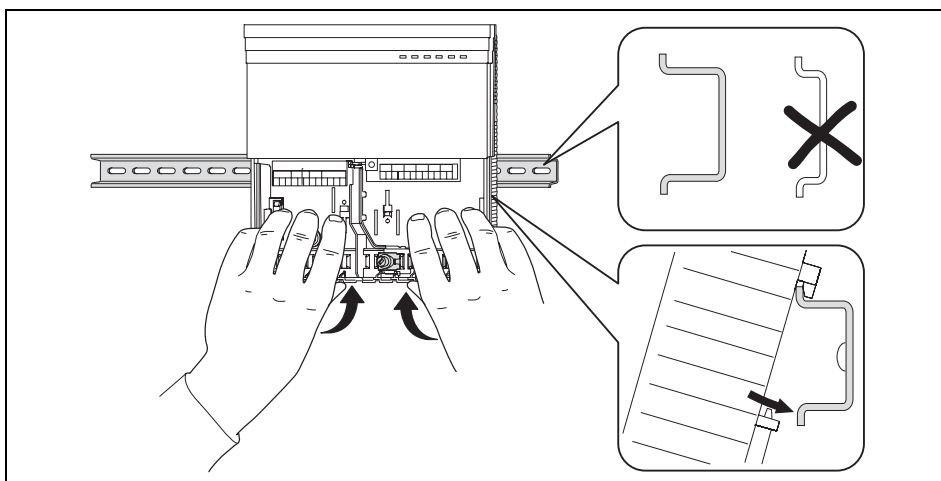
4 Montage

4.1 Vægmontage WCM-COM

- ▶ DIN-skinne (35 mm) med fastgøringsmateriale monteres på væggen.
- ▶ Højre hus-side gøres tilgængeligt for eksterne tilslutninger (Netværkskabel).
- ▶ Afspærring ① skydes ind over.



- ▶ Kommunikationsmodul trykkes på DIN-skinnen.
- ▶ Ledningen tilsluttes (se kap. 5), huset på modulet trykkes på plads.

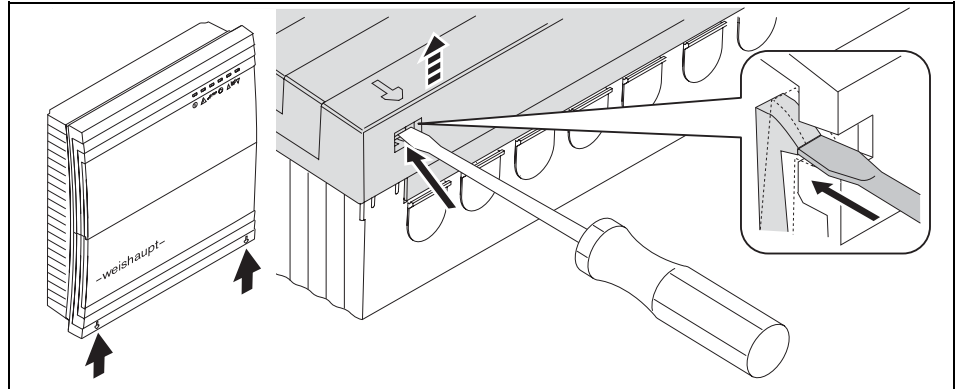


5 EI-installation

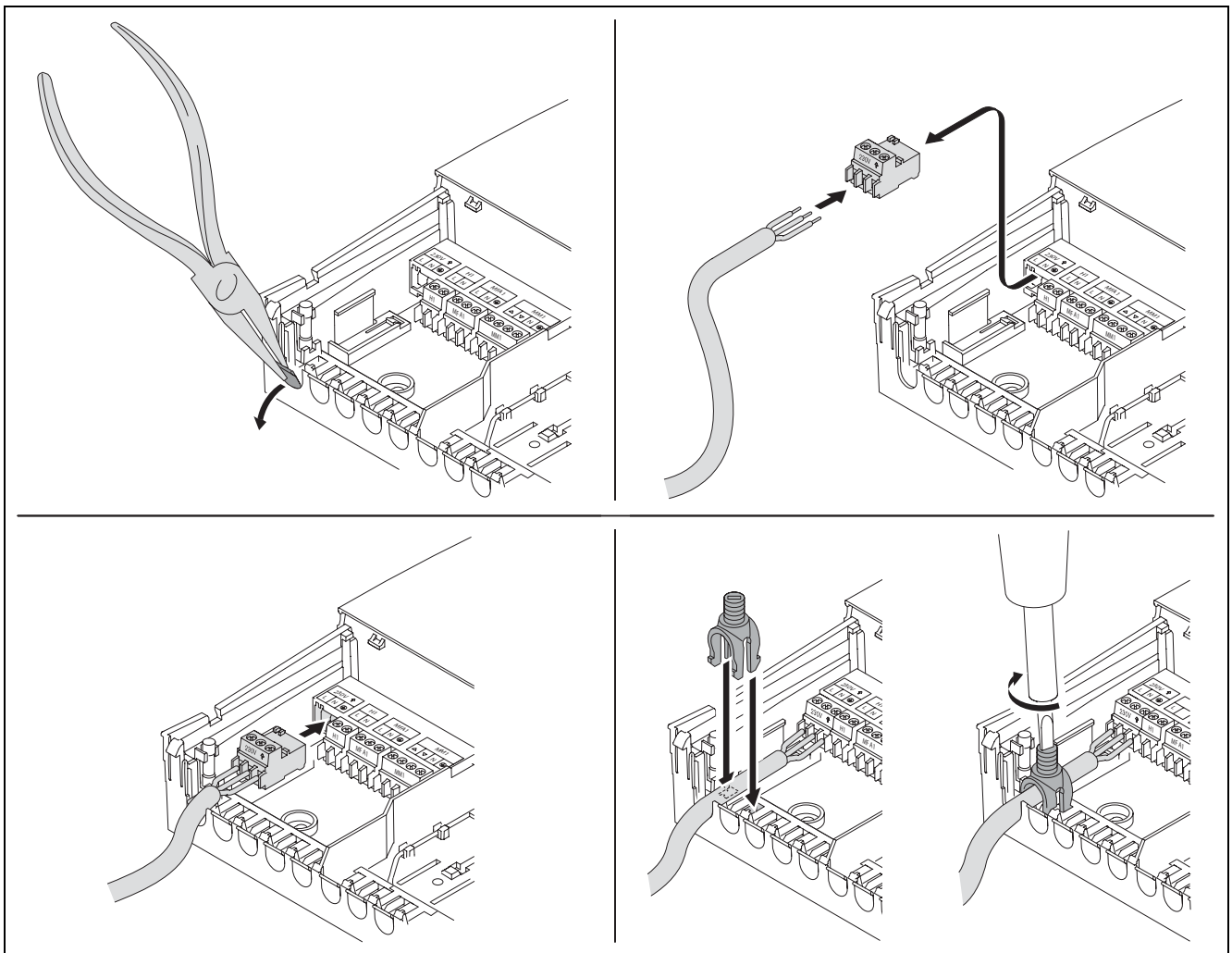
5 EI-installation

5.1 Dæksel/huset åbnes

- ▶ En skruetrækker trykkes let ind i lasken og drejes forsigtigt med uret.
- ▶ Dæksel/huset tages af.



5.2 WCM-COM tilsluttes

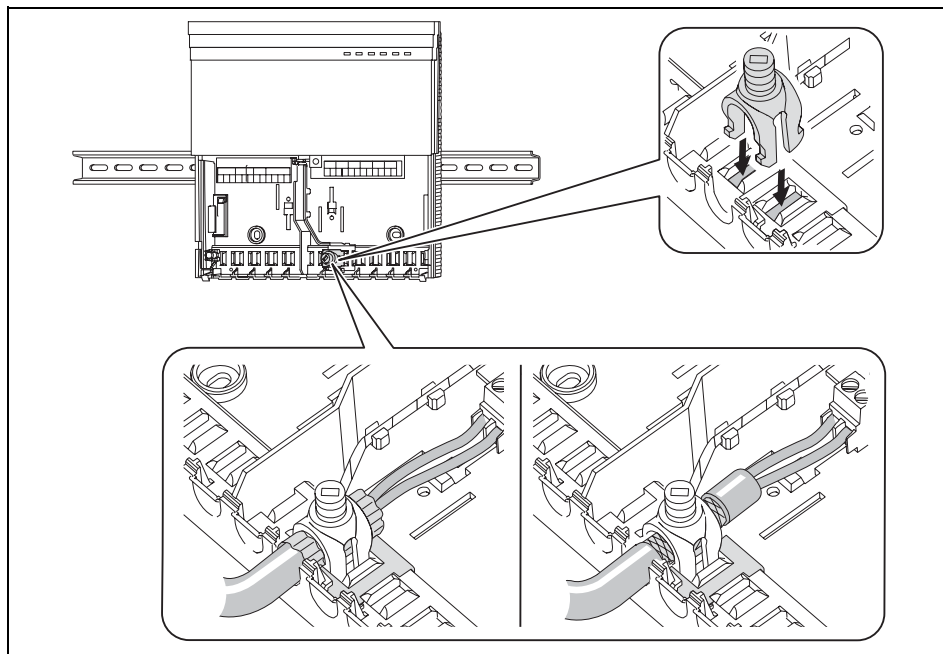


5 EI-installation

Afskærmede ledninger

Ledningerne for eBUS skal tilsluttes via den beskyttede plade.

Ledningstype: LIYCY 2x0,75

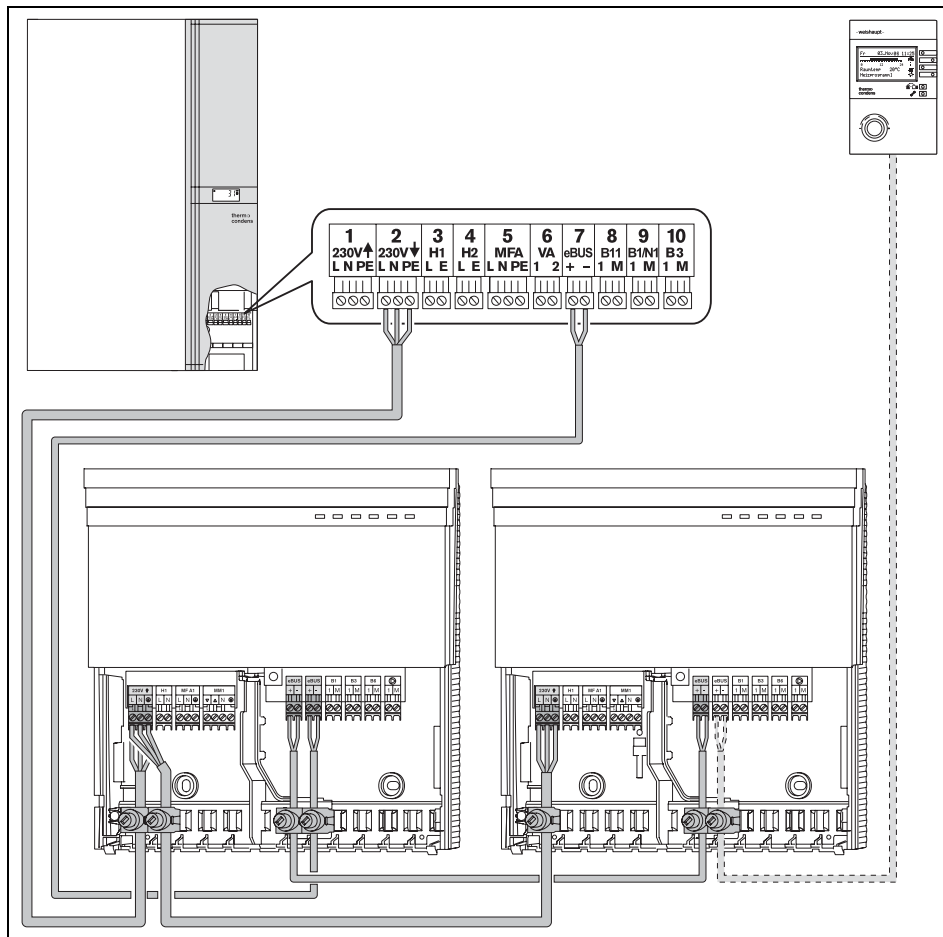


5 EI-installation

5.3 WCM-COM tilsluttes på den kondenserende kedel



Der må maksimalt tilsluttes 2 moduler (WCM-EM eller WCM-COM) på klemme 2 i den kondenserende kedel.



Flere tillægsmoduler

Er det nødvendigt med flere end to moduler:

- Den kondenserende kedel og udvidelses- hhv. kommunikationsmodulet kan tilsluttes på en ekstern hovedafbryder.

5.4 microSD- kort

MicroSD- kortet er allerede programmeret med de nødvendige data og klar til brug ved levering.



De kodierede sorterede data kan kun anvendes med WCM-COM. Uden dette microSD- kort, er WCM-COM modulet kun meget begrænset funktionsdygtigt.

5 EI-installation

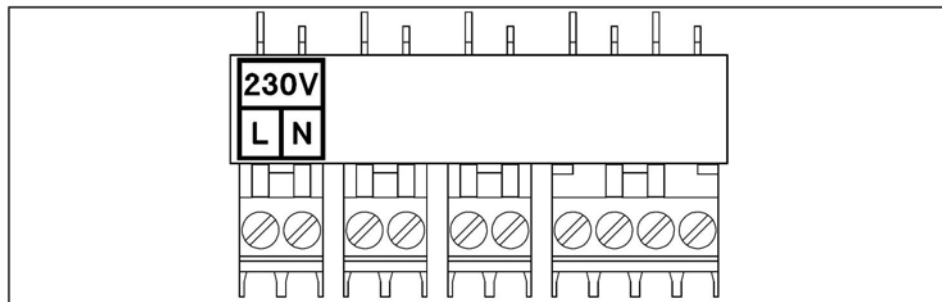
5.5 Netværks - stik

Tilslutning af netværksledning findes i og er tilgængelig fra den højre udvendige side af modulet.

- ▶ Åbn den nedre del af de tre sidehæftede afdækninger.
- ▶ Netværksledning stikkes ind.

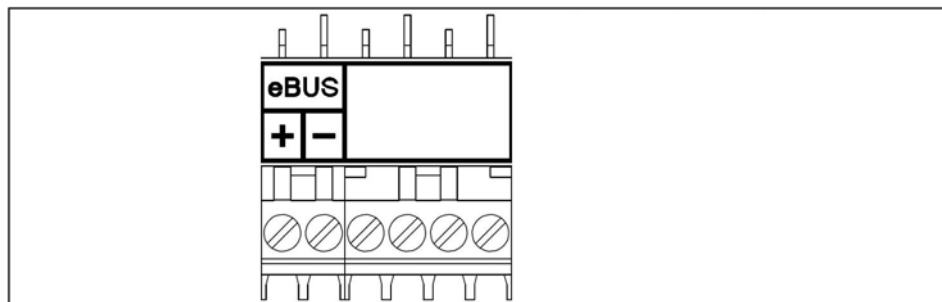
5.6 EI-diagram WCM-COM

5.6.1 Netspændingsområde



Klemme	Tilslutning	Forklaring
230 V	Forsyningsspænding	230 V / 50 Hz
PE- Klemme	Jord	-

5.6.2 Lavspændingsområde

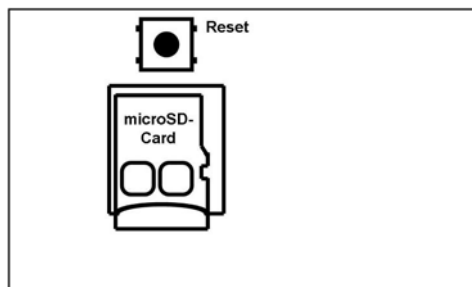


Klemme	Tilslutning	Forklaring
eBUS	2-polet eBUS- ledning stikkes ind, vær opmærksom på poling	Ikke forsynet eBUS- deltager uden Sync- generator

Tilslutningsområdet „CAN“ er der ikke taget hensyn til i WCM-COM.

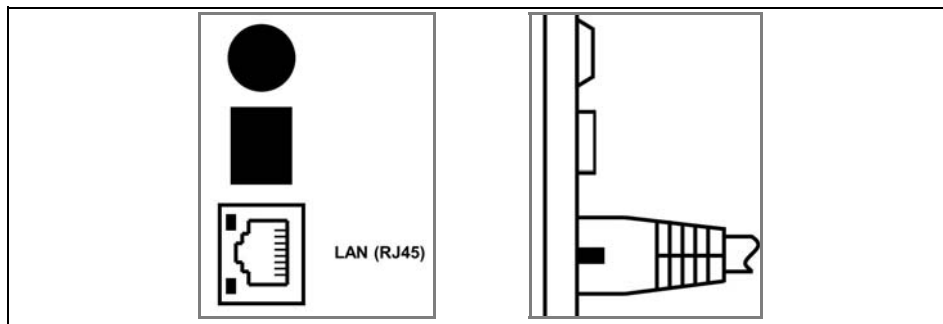
5 EI-installation

5.6.3 Stikområde for kort (til højre i tilslutningsområde)



Klemme	Tilslutning	Forklaring
microSD	Kort allerede brugsklart og forkonfigureret.	Uden SD- kort kun betinget startklar.
Reset- Taster	Bekræftelse i ca. 10 sekunder, indtil net- LED blinker.	Sætter WCM-COM tilbage til fabriksindstilling.

5.6.4 Specielt tilslutningsområde (højre kabinetside)



Klemme	Tilslutning	Forklaring
RJ45 Stik	Netværkskabel RJ45	til 100 Mbit / s

6 Forbindelsesmuligheder

6 Forbindelsesmuligheder

WCM-COM 1.0 home modulet tilbyder muligheden for at blive forbundet med per netværkskabel. I følgende bliver dette eksakt beskrevet.

Til denne konfiguration skal der vælges en netværksadministrator eller IT- fagmand. Fejlkonfiguration af routeren kan føre til, at det komplette (Hjemme-) netværk på Internet bliver frit tilgængeligt.

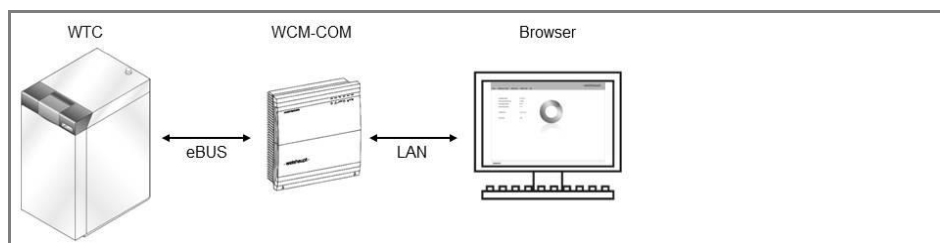


Browser- adgang til WCM-COM foregår per http, som kører usikret. Sikret overtagelse i browser, eksempelvis per https, er ikke muligt.

6.1 Netværk – Ethernet

WCM-COM råder over en netværksstik. Denne bliver til direkte forbindelse på stedet, til adgang fra det lokale (hjemme-) netværk men også anvendt fra fjernetværket.

Direkte forbindelse



- ▶ Forbindelse mellem Laptop og WCM-COM etableres direkte med det vedlagte netværks-kabel.
- ✓ PC'en genkender den nye netværksforbindelse. Indenfor omkring 60 sekunder bliver netværksadressen relateret og forbindelsen oprettet.
- ✓ Det handler om en forbindelse med „begrænset eller ingen adgangsmulighed“ (evt. Gult advarselstegn ved forbindelsessymbol i tasklisten), hvad der er korrekt for driften med WCM-COM.

Denne forbindelse tjener som kommunikationsgrundlag for WCM-COM.

- ▶ Adgang til Websiden sker ved hjælp af en Webbrowser.
- ▶ Måladresse: „WCM-COM“ indgives i adresselinien på browseren.
Det kan være påkrævet, at skulle indgive „http://wcm-com“ eller „wcm-com.local“.
- ✓ Startsidens hhv. kodeordforespørgslen (se kap. 7.3) bliver åbnet på det lukkede anlæg.

Den direkte forbindelse for netværkskabel råder over en pålidelig mulighed, den tester netværkstilslutning og netværksberedskabet for WCM-COM-modulet. Fungerer sammenspillet i denne levering indeholdende komponenter, med en computer eller Laptop i direkte forbindelse, søges der for efterfølgende varianter fejl i det omgivende netværk (Router, Switch, netværkskabler etc.).

6 Forbindelsesmuligheder

Forholdsregler ved manglende forbindelse

Bliver der ved tilslutning af WCM-COM modulet til Laptop ikke automatisk etableret netværksforbindelse, skal følgende fremgangsmåde gennemføres:

- ▶ Kontroller LEDs på netværksstikket fra WCM-COM og PC.
- ✓ Grøn LED lyser konstant.
- ✓ Orange LED blinker i uregelmæssig rytme.

På hardwaressiden er forbindelsen hermed etableret og der må de indstillinger som vedrører netværket kontrolleres (her for Microsoft Windows):

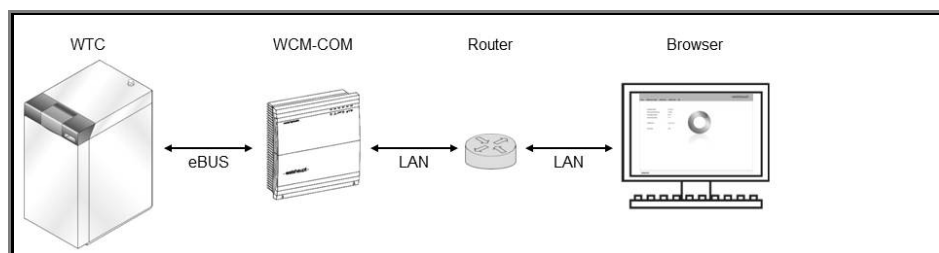
- ▶ Start
- ▶ Systemstyring
- ▶ Netværks- og delingscenter
- ▶ Netværksforbindelse administreres
- ▶ LAN- forbindelse vælges, der er forbundet med WCM-COM-modulet.
- ▶ Egenskaber
- ▶ Egenskaber elementet „Internetprotokol (TCP/IP)“ – IPv4
- ✓ Generelt: „IP- adresse bliver automatisk “ aktiveret
- ✓ Generelt: „DNS- serveradresse bliver automatisk “ aktiveret
- ✓ Alternativ konfiguration: „Automatisk visning af privat IP- adresse“ aktiveres

Forholdsregler ved ikke vist Webside forbindelse

Bliver der ikke vist startside i Browser (Internet Explorer 8) trods etableret netværksforbindelse til WCM-COM modulet, skal forbindelse og indstillinger til Browser kontrolleres:

- ▶ Data
- ✓ Offlinedrift må ikke blive aktiveret (ikke markeret med et flueben).
- ▶ Ekstra
- ▶ Internetoptioner
- ▶ Forbindelser
- ✓ „Ingen forbindelse vælges“ aktiveres
- ▶ LAN- indstillinger
- ✓ „Proxyserver for LAN anvendes“ deaktiveres

Integrering i et (hjemme-) netværk



- ▶ Forbindelse mellem WCM-COM og Router (hvv. Switch) etableres.
- ▶ I givet fald frigives og administreres den nye deltager til netværket. Hertil anvendes Routerens vejledning.
- ✓ WCM-COM er opnåelig af deltageren på (det lokale) netværk.
- ▶ Adgang til Websiden foregår ved hjælp af Webbrowser.
- ▶ Måladresse: „WCM-COM“ angives i adresselinien på Browseren.
Det kan være påkrævet, at indtaste „http://wcm-com“ eller „wcm-com.local“.
- ✓ Startside hvv. kodeord forespørgelse (se kap. 7.3) på det lukkede anlæg bliver åbnet

6 Forbindelsesmuligheder

Fjernadgang fra internettet

Fra version 376 05 er en komfortabel fjernadgang muligt via smartphone. Fremgangsmåde til konfiguration er beskrevet i kapitel 7.5.1.

7 Betjening

7 Betjening

7.1 Driftsdisplay WCM-COM

Display WCM-COM	Visningsstatus	Betydning
	Net- LED ON	Netspænding er ok
	Net- LED OFF	Netspænding er ikke på
	Net- LED blinker 8- gange 50 % ON, 50 % OFF	Reset til fabriksindstilling
	eBUS- LED vedvarende ON	eBUS- forbindelse etableret, mindst en Busdeltager fundet
	eBUS- LED blinker 50 % ON, 50 % OFF	Startfase for WCM-COM, en Busscan varer op til 3 minutter. Bliver der ikke fundet en eBUS-deltager, bliver Busscan fortsat gennemført.

7.2 Betjeningsoverflade

Adgangen fører til en ensartet og identisk betjeningsoverflade. Som software på PC'en er det nødvendigt at anvende en aktuel (f.eks.: Internet Explorer, Apple Safari, Mozilla Firefox,...).

7.2.1 Systemforudsætninger

Til betjening af WCM-COM gælder følgende mindste forudsætninger:

- Interface: Netværkstilslutning
- PC Software: Internet Explorer 8 / 9
Mozilla Firefox 5 – 11
Google Chrome 17 / 18
For data logger (Grafik) og solvarmeudbytte bliver en Flash- Player (Version 8 eller højere) nødvendig.
- Smartphone: Android fra Version 4
iOS fra Version 6

7 Betjening

7.2.2 Betjeningens specifikation og brugerflade

Betjeningen sker udelukkende via en Web-browser og den dermed forbundne betjeningsbrugerflade. Temperatur, procesværdi eller indstillelige parametre er principielt opdelt på følgende måde:

- Procesværdi: Ikke redigerbare temperaturer eller tilstande
- Bruger: Redigerbare bruge måltal eller setpunkter
- Fagmanden: Redigerbare parametre, solid faglig viden nødvendig

På bruger- og fagmandssiden bliver ændringer registreret.

- En for tidlig sideveksel afviser en allerede indsat ændring.
- Bekræftelse foregår først ved at klikke på „Übernehmen“- Buttons.
- ✓ Kontrol af brugerangivelser foregår med hver enkelt regulering.
- ✓ Indstillinger (evt. Tilpasset til værdiområde) bliver gemt påny.

Følgende tabeller stiller de forskellige komponenter for betjening til rådighed:

Præsentation i Browser (Microsoft Internet Explorer 8)	Forklaring
☐ Flamme	Checkbox til statusvisning ikke redigerbar
☐ Empfänger 1	Checkbox til valg af flere optioner, redigerbar
☒ Schließer	Checkbox til valg af en option redigerbar
I11 Laststellung 90 %	Visning af en aktuel procesværdi Ikke redigerbar
I11 Laststellung 90 %	Visning af den sidste procesværdi. Fejl ved aflæsning, ikke redigerbar
P20 Korrektur Außenfühler 2 K	Visning af en parameter redigerbar, decimaldelegetn: Punktum
111 Betriebsart HK Programm 2 ▼	Visning af programmeret liste redigerbar
P52 Max. Ladezeit WW N/A min	På grund af anlægskonstellationen ingen disponible parametre eller procesværdier
Gerätename N/A	Fejl ved aflæsning, side vælges påny
Übernehmen	Enter-tast til at bekræfte de foretagne indstillinger på Websider
Info: Datenlogger 3 frei - Überwachung 7 frei	Visning af endnu frie positioner i data logger og overvågning

Sideindkaldelse

Ved sideindkaldelse i browser bliver defaultværdien hhv. „N/A“ først indført i felterne. Efter et stykke tid vises de i blokvis eller som enkelt anmodede parametre, det betyder en kort forsinkelse indtil hele siden er fremkaldt og kan betjenes.

7 Betjening

7.3 Kodeordforespørgsel

Adgang til WCM-COM modulet bliver ved forud at indgive en brugeridentifikation genkendende kodeord. Dermed er en beskyttelse mod adgang fra uautoriseret adgang sikret.



For at sikre adgangen kun af autoriserede personer, skal disse leveringsindstillinger tilpasses individuelt. En brugeridentifikation til ændring af passwords gemmes på startside. Password skal mindst bestå af 8 tegn, store- / små bogstaver og bestå af en blanding af tal og bogstaver.

Indstillinger ved levering:

- Brugeridentifikation: admin
- Kodeord: Admin123

Bliver brugeridentifikation forkert indgivet 3 gange er et yderligere login først muligt efter 60 minutter.

Overtagelsen af brugernavn og password foregår efter metoden „Digest Access Authentication“. Dermed bliver brugernavn og password aldrig overtaget i displayet, men som MD5- kodieret værdi.

Den komplette deaktivering af brugerrettigheder eller indstilling af forskellige brugere og de respektive kodeord bliver foretaget i undermenu „brugeradministration“ (se kap. 7.5.10).

Vises der efter login en fejlmelding: „Sorry, the requested file does not exist on this Server“ betyder det at der er en fejl på microSD kortet. Kontroller om SD- kortet er rigtigt sat ind, prøv igen eller udskift.

7.4 Varmesystemets komponenter

Med WCM-COM modulet bliver de forskellige varmeproducenter og reguleringer i WCM-systemet (se kap. 3.4) centralt overvåget. Diverse temperaturer, procesværdier eller fejlmeldinger bliver observeret, kontrolleret og i givet fald videresendt.

- ▶ Betydninger og detaljerede beskrivelser, se venligst i den tilsvarende montage- og driftsvejledning (WTC, WCM-FS, WCM-EM, WCM-KA).

7.4.1 Varmeproducent WTC

I undermenuen „Procesværdier“ er aktuelle temperaturer, status eller procesvariabler vist. Med den tilsvarende checkbox bliver der i hver linie tilføjet en procesværdi i data logger (DataLog) hhv. til overvågning (Overvåg). Dette er kun muligt, når den respektive funktion – data logger eller overvågning – ikke er aktiv (se kap. 7.5.7 og 7.5.8).

For fagmanden er der illustreret på en anden side, hvordan den valgte parameter kan redigeres.

7.4.2 Solvarmeregulering WCM-SOL

I undermenuen „Procesværdier“ er aktuelle temperaturer, status- eller procesvariabler vist. Med den tilsvarende Checkbox bliver der i hver linie tilføjet en procesværdi i data logger (DataLog) hhv. til overvågning (Overvåg). Dette er kun muligt, når den respektive funktion – data logger eller overvågning – ikke er aktiv (se kap. 7.5.7 og 7.5.8).

For fagmanden er der illustreret på en anden side hvordan den valgte parameter kan redigeres.

For fremkaldelse af udbytte (sorteret efter dage eller måned) bliver værdierne opladet fra WCM-SOL. Disse kan efter hver konstellation blive fremkaldt i en periode.

7 Betjening

7.4.3 Kaskademanager WCM-KA

I undermenuen „Procesværdier“ er de aktuelle temperaturer, status eller procesvariabler vist. Med den tilsvarende Checkbox bliver der i hver linie tilføjet en procesværdi i data logger (DataLog) hhv. til overvågning (Overvåg). Dette er kun muligt, når den respektive funktion – data logger eller overvågning – ikke er aktiv (se kap. 7.5.7 og 7.5.8).

For fagmanden er illustreret på en anden side, hvordan den valgte parameter kan redigeres.

7.4.4 Varmekredse: WCM-FS og WCM-EM

I undermenuen „Procesværdier“ er aktuelle temperaturer, status eller procesvariabler vist. Med den tilsvarende Checkbox bliver der i hver linie tilføjet en procesværdi i data logger (DataLog) hhv. til overvågning (Overvåg). Dette er kun muligt, når den respektive funktion – data logger eller overvågning – ikke er aktiv (se kap. 7.5.7 og 7.5.8).

I bruger-menuen bliver den genkendte indstilling givet fra WCM-FS bruger område. Alt efter anlægskonstellation bliver der også vist parametre fra en tilhørende WCM-EM.

- ▶ Indsatte indstillinger gemmes „/bekræftes med“- Enter-tasten.
- ✓ Bliver grænseværdier ignoreret foregår en tilpasning i reguleringen, der ved automatisk fornyet aflæsning bliver vist i korrigeret stand.

For fagmanden er der illustreret på en anden side hvordan den valgte parameter kan redigeres.

I fagmandens-menu har man mulighed for at give varmekredsen et valgfrit „Ekstra navn“ til klar sammenhæng (Eksempel: GV stue 1, radiator 2.OG, etc.). Denne vises til venstre i fortegnelsen over alle varmekredse som ekstra information.

Under „Konfiguration“ bliver konstellationen på det lukkede anlæg vist. Forskellige grundindstillinger og versionnumre til information er her anskueligtgjort.

For tilpasning af tidsprogrammer er der opført et separat menupunkt. Varmeprogram 1 til 3 kan vælges her, også som varmtvands- og cirkulationsprogram, såfremt de er til stede. Indtastningen kan foretages på to måder:

- ▶ Programmering af hver enkelt koblingstid per tastatur. Disse er i trin på 15 minutter, lukker imod hinanden, kan ikke overlappes og må følge efter hinanden tidsmæssigt.
- ▶ Ved at klikke på redigerings-symbolet, ved siden af det felt der skal redigeres.
- ✓ Der kommer et PopUp- vindue, når den ønskede koblingstid er valgt.

7 Betjening

7.5 Indstillinger WCM-COM

De specifikke indstillinger for kommunikation og anvendelsesmuligheder bliver i hovedmenupunktet „WCM-COM“ konfigureret hhv. vist.

7.5.1 Fjernadgang

WCM-COM 1.0 home betjenes fra version 376 05 af en komfortabel App på en smartphone. Den TLS låste kommunikation foregår med hjælp af en central server på internetet. Følgende indstillinger og informationer til dette er påkrævet:

- ▶ Fjernadgang tilkobles
Kommunikationen skal være aktivt tilkoblet via internet.
- ✓ WCM-COM ID
Dette ID bliver nødvendigt i smartphone- App, for at etablere en forbindelse til WCM-COM.
- ▶ PIN
En individuel PIN tjener til identificering ved tilkobling af en ny smartphone.
- ✓ Oplistning af tilkoblede smartphones
Listen indeholder alle smartphones med adgang til WCM-COM. Ikke mere anvendte forbindelser kan slettes.

Forudsætninger

Fjernadgangen kan kun være i drift med en internetadgang i drift, den udgående forbindelse tillader følgende porte:

- ▶ Port 7443 XMPP over http, TLS låst/sikret (Smartphone- App)
- ▶ Port 5222 XMPP, TLS låst/sikret (WCM-COM 1.0 home)

7.5.2 Netværksindstillinger

Alt efter det benyttede netværk eller anvendelse skal der foretages diverse indstillinger i forhold til netværket.

- ▶ Ved IP- mode vælges indstilling automatisk (Standard) eller manuel.
- ✓ Automatisk: WCM-COM modulet har antaget en fri IP- adresse passende til det tilsluttede lukkede netværk, som understøttes af denne funktion (DHCP).
- ✓ Manuelt: For manuelt administreret netværk er det nødvendigt at angive en bestemt IP- adresse, Subnet, Gateway og DNS- Server. Denne bliver tilsvarende registreret i underliggende felter.
- ▶ Den momentant valgte internet- adgangsvariant bliver til information vist her. Standardmæssig følger adgang per netværk (LAN).
- ▶ Modulets navn (Standard: WCM-COM) svarer til navnet, under WCM-COM modulet ved direkte forbindelse eller ved lokale netværk (se kap. 6) der bliver udtrukket fra browser.
- ✓ MAC- adresse er en enkeltstående identifikationsadresse til WCM-COM modulet i netværket. For integration i bestående (lokale) netværk kan anlæggets frikobling, ved hjælp af sin MAC- adresse, være påkrævet. Denne er indsat i apparatet fra fabrik og kan ikke ændres.

De ændrede indstillinger som vedrører netværket bliver først aktive efter en genstart af WCM-COM-modulet

7 Betjening

7.5.3 Adresser

Anlæg

For hvert varmeanlæg giver det i WCM-COM modulet en specifik, valgfri anlægstekst (Eks.: Ejer, adresse, anlægsnummer, kortbeskrivelse, etc.).

Denne er en fast bestanddel af hver meddelelse, for identifikation af vedkommende melding.

Modtager

Anlæg

Med fem mulige modtagere i adressebogen bliver de forvaltet af WCM-COM-modulet. Udvalget af besked-type bliver administreret til den enkelte modtager (SMS og / eller e-mail).

- Forudsætningen er angivelse af en gyldig email-adresse.

I nedre område er der sammenfattende vist, hvor den pågældende modtager meddelelsen.

- Udvalget foregår på de pågældende sider for meldinger eller overvågninger.

Forudsætninger for hver enkelt meddelelsesvariant

E-mail

- Angivelser for en SMTP-tilgang i undermenu e-mail-server (se kap. 7.5.4)
 - og -
- WCM-COM modulet er i drift med et netværk med internetadgang (DSL, UMTS, kabel, etc.)

7 Betjening

7.5.4 E-mail- server

I denne rubrik bliver adgangsdata til e-mail-post registreret. Denne angivelse er nødvendig for at WCM-COM modulet kan sende e-mails.

- ▶ Via SMTP- serveradresse informerer e-mail-udbyderen på deres Webside.
- ▶ Login: komplet e-mail- adresse
Password: alt efter udbyder kan specialtegn føre til fejl
- ▶ En med SSL sikret transmission er mulig med WCM-COM 1.0 home fra Version 376 05.

7.5.5 Fejlhistorik

WCM-COM dokumenterer alle varmesystemets registrerede fejl. Fejlhistorikken viser information og fejlkode over det fejlbehæftede apparat.

Yderligere bliver alle statusændringer der registreres i WCM-COM modulet oplistet.

Systemtiden og følger den i systemet værende master (WCM-FS eller WCM-KA). Er der ingen master i systemet, begynder tiden med indkobling: 01.01.2000, 00:00.

Meldingstype:

- Fejl Fejl i varmesystemet (WTC eller reguleringer)
- L Grænseoverskridelse (Limit) for en indstillet overvågning

Fejlkode:

- Fejl Kan aflæses i montage og driftsvejledningen for det pågældende apparat
- L (Limit) Tier: Nummer på indgangen (1 – 8)
Ener: 1: Nedre grænse underskredet
2: Øvre grænse overskredet
0: Værdi igen indenfor grænseområdet

- ▶ Denne liste kan „slettes“ med tasten-reset.

7.5.6 Meldinger

Optrædende fejl eller advarsler fra varmesystemet bliver meldt op til 5 gange (se kap. 7.5.3).

Op til 10 fejl bliver nedblendt – og en melding deaktiveret. Beskeden foregår via et nummer (f.eks. „15“, såfremt „Fejl 15“ ikke er blevet meldt) uden foranstillede bogstaver F eller W for fejl eller advarsel.

- ▶ Udvalget af modtagere bliver valgt ved at afkrydse de enkelte felter.
- ✓ Fejl (med undtagelse af de nedblendede felter) bliver meldt.
- ✓ De slettede fejl bliver videremeldt via fejlmelding 00

En fejl i varmesystemet bliver overført med meldingen „ERROR 0015 WCM-FS 2“ for „Fejl 15 på fjernbetjeningsstationen med adresse 2“. Den tilsvarende betydning kan findes i apparatets manual.

Er fejlen afhjulpet, bliver det bekræftet med en melding „ERROR 0000“.

7 Betjening

7.5.7 Overvågning

Op til 8 grænseoverskridende procesværdier fra varmesystemet kan overvåges og i givet fald videremeldes.

- ✓ Status (gul = aktiv/ grå = inaktiv) bliver vist.
- ▶ Start / Stop af overvågning ved at aktivere knap.
- ▶ Ved at afkrydse de enkelte procesværdier i checkboxen i spalten „Overvåg“.
- ✓ Kun mulig når overvågningsfunktionen er under driftsformen „Stop“.
- ✓ Alle valgte parametre er samlet oplistet.
- ▶ Det anbefales at indtaste en generel logfrekvens (i minutter).
- ▶ Grænseværdier (Min.- og Max.- grænse) angives her.
Det er kun muligt at overvåge hele tal uden kommategn.
- ▶ Der kan vælges op til 5 modtagere fra adressebogen (se kap 7.5.3).
- ▶ Ved at sætte checkbox på „slet“ og derefter trykke på „Gem“, bliver funktionen slettet.
- ▶ Tryk på start „Start“- tasten.
- ✓ De overvågte værdier bliver aflæst en gang i minuttet og kontrolleret for overskridelse af grænseværdierne.
- ✓ Modtagerne bliver informeret ved grænseoverskridelser.

7.5.8 Data logger

Op til 8 procesværdier fra varmesystemet kan registreres i data-loggeren og vist grafisk så det kan overvåges i detaljer.



I WCM-COM modulet kan man til enhver tid gennemse en log-file. Tidligere gemte data bliver slettet ved en genstart. Ved at downloade en afsluttet log kan denne gemmes.

- ✓ Status (gul = aktiv / grå = inaktiv) bliver vist.
- ▶ Start / Stop af registrering ved at aktivere knap.
- ▶ Ved at afkrydse de enkelte procesværdier i checkbox i spalten „DataLog“.
- ✓ Kun mulig når data-logger er i driftsformen „Stop“.
- ▶ Det er muligt at indtaste en generel logfrekvens på (10 sekunder op til 60 minutter).
- ▶ Det er muligt at angive farven på de enkelte grafer.
- ▶ Ved at sætte checkbox på „slet“ og derefter trykke på „gem“, bliver funktionen slettet.
- ▶ Tryk på „Start“- knappen.
- ✓ De valgte data bliver aflæst og gemt i WCM-COM modulet.

Ved valg af log-frekvens skal man være opmærksom på det viste tidsrum og at det viste skærm billede altid viser op til 300 logninger (se kap. 7.5.9). Alt efter anvendelse bør der vælges en fornuftig logfrekvens.

De følgende tabeller giver en oversigt over, hvilken cyklus der skal vælges:

Logfrekvens	Tidsrum (Eksempel på anvendelse)
10 sekunder	ca. 50 minutter (enkelt opvarmningsforløb)
1 minut	ca. 5 timer (enkelte opvarmnings-/ sænkingsfaser)
10 minutter	ca. 2 dage (flere opvarmnings-/ sænkingsfaser)
1 time	ca. 2 uger (langtidsovervågning)

Ved at scrolle kan man bladre i logningen, kun fejl eventuel informationer der først ud fra en sammenhæng er tydelige i et skema.

7 Betjening

7.5.9 Grafik

Under dette punkt bliver dataloggens optegnelse grafisk vist. Der vises de sidste 300 logværdier, som også er det maximale antal ligninger der kan vises samtidig. Det bør der tages hensyn til ved valg af logfrekvens (se nedenstående tabel)



For at vise grafikken er det nødvendigt at installere en Java- plugin version 8 eller højere i sin Browser.

Et egnet print er kun muligt ved at tage et printscreen.

- ✓ Status (gul = aktiv/ grå = inaktiv) bliver vist.
- ▶ De loggede data kan downloades i *.csv- format (Tabelformat, og evt. importeres i Microsoft Excel).

Her skal man være opmærksom på, at der ved en log-download og videreforarbejdning i Microsoft Excel er en grænse på ca. 65.000 måleværdier. Følgende restriktion opstår på den måde (visningen af „Grafikken forbliver uberørt“):

Logfrekvens	Maximal varighed
10 sekunder	ca. 1 uge
1 minut	ca. 6 uger
10 minutter	ca. 1 år

- ▶
- ▶ „Control“- fladen tillader at der bladres i indregistreringsområdet. Med piltasterne kan man bladre en side frem eller tilbage, i trin på 250 punkter. Ligeledes kan der springes fra start til slut.
- ▶ Under grafiskemaet bliver alle procesværdier vist med hver sin farve og kan op- eller nedblendes.
- ✓ Et flueben i farvefeltet betyder visning i grafikken.
- ✓ Ved understregelse af parametre bliver de enkelte værdier (ved musens position) vist i grafikken.
- ▶ For en større detaljeringsgrad kan man med musen zoome i grafikken.
- ✓ Der vises i det øvre område af grafikken en scrollbar, for en finere navigering i grafikområdet.
- ✓ „Show all“ viser igen alle værdier.

7 Betjening

7.5.10 Brugeradministration

I WCM-COM modulet bliver brugerne registreret med 3 forskellige niveauer. Det er nødvendigt med en kombination af brugernavn og kodeord.

Brugergruppen

Op til 5 forskellige brugere bliver administreret i dette punkt. En oversigt over alle Websider, med de enkelte adgangskrav er vist i kapitel 8.

- ▶ For at oprette og redigere den enkelte bruger skal der angives brugernavn og kodeord, samt hvilken gruppe brugeren tilhører.
- ✓ Ved at klikke på „Tilføj“ bliver brugeren oprettet eller ændret.
- ✓ Ved at klikke på „Slet“ bliver den valgte bruger slettet



Ved tildeling af navnet vær derfor opmærksom på, at den samme betegnelse bliver anvendt som Admin. Bliver det samme navn med rettelsestrin tildelt bruger eller fagmand er der ikke mere adgang som Admin.

Fagmanden

Som fagmand har man adgang til alle indstillelige parametre til det lukkede varmesystem. Tilpasninger og ændring af parametre er således muligt i fagmandsniveauet.

Bruger

Som bruger har man begrænsede rettigheder, man kan se procesværdier eller brugerrelevante indstillinger (rumtemperatursetpunkt, driftform, tidsprogrammer, etc.) for varmekredsene.

Admin

For administration af WCM-COM modulet (indstillinger, der vedrører kommunikationen) er kun forbeholdt brugeren.

- Brugernavn: admin
- Password: Admin123

Deaktivering

Ved levering er brugeradministrationen aktiv og det er kun muligt at logge ind som Admin (se kap. 7.3). For at få adgang kan denne funktion deaktiveres.



Denne mulighed bør kun anvendes, når WCM-COM modulet udelukkende er i direkte forbindelse med eller er tilsluttet et sikret netværk (f.eks.: intranet med aktiv Firewall og uden fjernadgang). Ved inaktiv brugeradministration har alle brugere komplet adgang til WCM-COM modulet.

- ▶ „Autorisering aktiv“ fravælges.
- ✓ Login sker automatisk som administrator.

7 Betjening

7.5.11 Reset

I undermenuen reset kan der vælges følgende muligheder:

Upload af WCM-COM indstillinger

Ved at vælge en tidligere gemt konfiguration kan den uploades til WCM-COM imodulet.

Sted hvor data kan gemmes vælges (Harddisk, hukommelse, ...).

Datanavne gives (Specifik med filtype: *.cfg).

- ✓ Sikkerhedskopi med specifik indstilling eller en standardvariant for senere anvendelse i samme omfang bliver oprettet.

Restart

Genstarter WCM-COM modulet påny.

Reset

Indlæser fabriksindstillingen i WCM-COM modulet.



Ved udførelse via fjernadministrationen, via en GPRS- forbindelse, mister WCM-COM modulet alle indstillinger og skal konfigureres igen, via en direkte forbindelse.

- ✓ Ved fejlkonfiguration, anlægsudskiftning, etc. bliver alle grundindstillinger defineret igen.
- ✓ Private data (brugernavn, logins, etc.) bliver slettet.
- Brugernavn og kodeord skal derefter indtastes påny.

Start Scan

Hermed bliver der udført en ny Busscan.

- ✓ Ved ændringer i den aktuelle konfiguration på eBUS bliver nye komponenter registreret.

7 Betjening

7.5.12 Firmware Update

I rubrikken info – versionsoversigt kan der aflæses den aktuelle version af firmware og Webside.



Firmware opdatering kan foretages efter en Reset til fabriksindstilling. Skulle forbindelsesrelevante indstillinger være påkrævet, kan update fra distancen føre til, at WCM-COM modulet ikke mere har forbindelse! Ved update på stedet, sikres indstillingerne under forarbejdet (se kap. 7.5.11)

Under uploadet af *.fwu data må man ikke slukke eller køre rundt med Browser, men vent til meldingen „Firmware er vellykket uploadet => Apparat bliver genstartet!“ (hhv. en af nedenstående statusmeldinger) vises.

Firmware Update efter versioner

Følgende udgangsversioner er forskellig fra updateanvendelig:

- Til 376 01 B er 2 trin påkrævet:
 - 1.) manuel Update med en forberedende fil „...uden_Websiden.fwu“
 - 2.) manuel Update med en anden, individuel fil „*.fwu“
- Fra 376 02 A
Er kun trin 2 påkrævet, med en fil „*.fwu“. Denne Update indeholder et individuelt certifikat, hvilket sikrer serverens autoritation.
- Fra 376 05 A
Der gives mulighed for at Update komfortabelt lades fra en central.

Firmware opdateres automatisk

- ▶ „Ny firmware søges“ sendes som en sikret forespørgsel efter en Update til den centrale server.
- ✓ Der bliver enten vist det nye versionsnummer der er til rådighed eller „Ingen ny firmware til rådighed“
- ▶ „Firmware Update“ starter download af en nyere version, WCM-COM 1.0 home bliver opdateret til den aktuelle stand.

Firmware opdateres manuelt

Bliver WCM-COM ikke sat i drift med en Router med internettilslutning, kan der også foretages en manuel Update:

- ▶ „*.fwu“- data til Update påkrævet

Firmware Update Status

For fremstilling af den aktuelle status gives der forskellige meldinger, som vises i displayet på WCM-COM modulet:

- „Firmware er vellykket uploadet => Apparat bliver genstartet!“
Data blev succesfuldt overtaget, efter den automatiske genopstart er den nye Firmware aktiv.
- „Firmware bliver uploadet!“
Upload af de valgte update-data kører.
- „Firmware Upload afbrudt af bruger“
Upload- siden blev klicket væk eller afbrudt via Browser.
- „Firmware Upload har slet fejl“
Upload kunne ikke slutes, probleme med forbindelsen.
- „Tidsfrist ved gemning er overskredet!“
Når der i længere tid ikke er overtaget nogen data, afbryder WCM-COM modulet overførelsen.
- „Firmware Upload afbrudt - ugyldig update pakke“
Udvalgte update- file er ikke korrekte.
- „Firmware Upload afbrudt - firmware for apparatet er ikke tilladt“
Valgt update- file passer ikke til apparatet.
- „Firmware Upload afbrudt – Ikke godkendt Firmware“
Valgt Update- file passer ikke til apparatet.

8 Brugeradgang for Websider

8 Brugeradgang for Websider

Hovedmenu	Webside	Brugeradgangstype
Home		Bruger
Varmeproducent	WTC procesværdier	Bruger
	WTC fagmand	Fagmand
	WCM-KA procesværdier	Bruger
	WCM-KA fagmand	Fagmand
Heizkreise	Procesværdier	Bruger
	Bruger	Bruger
	Dato – Tid	Bruger
	Fagmand	Fagmand
	Konfiguration	Bruger
	Tidsprogram	Bruger
	Fjernadgang	Admin
	Netværksindstilling	Admin
WCM-COM	Adresser	Admin
	E-mail- server	Admin
	Fejlhistorik	Fagmand
	Meldinger	Fagmand
	Overvågning	Fagmand
	Data logger	Fagmand
	Grafik	Fagmand
	Brugsdrift	Admin
Info	Reset	Admin
	Kontakt	Bruger
	Versionsoversigt	Bruger

9 Smartphone- Apps

9 Smartphone- App

App er til rådighed i Apple App Store samt i Google Play Store.

Den komfortable betjening via en smartphone tilbyder følgende muligheder:

WTC

Visning af udetemperatur

VV- temperatur aflæses og setpunktstemperatur ændres

Fremstilling af fejl i system samt fejlhistorik i WCM-COM

WTC-O: Olieforbrug aflæses

Varmekreds WCM-FS og WCM-EM

Driftsform ændres

Rumtemperatur aflæses og setpunktstemperatur ændres

Tilstede- / fraværelse analog til funktion WCM-FS, fra version 327.24

Tidsprogrammer tilpasses

WCM-SOL

Aktuel ydelse, solfangertemperatur og udbyttestatistik bliver vist

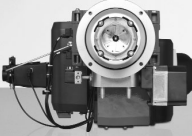
Indstillinger

Visning af App ID samt et apparatnavn til entydig tilordning ved kobling med en WCM-COM 1.0 home.

Stikordsregister

A		L	
Adgangsmulighed	16	Lavspænding	14
Admin	21, 28	LED	19
Adressbog	24	Leveringsomfang	9
Adresser	24		
Afskærmning	12	M	
Android	19	MAC- adresse	23
Anlægstekst	24	Meldinger	25
Ansvar	5	microSD- kort	13, 15
Antennenavn	23	Modtager	24
App	18, 32	Montage	10
B		N	
Beskyttelsesart	7	Netspænding	7, 14
Beskyttelsesklasse	7	Netværk	16, 23
Betjening	19	Netværks - bøsning	14
Bortskaffelse	6	Netværksforbindelse	17
Browser	16, 19, 20		
Bruger	28	O	
Brugeradgang	31	Overvåg	26
Brugeradministration	28	Overvågning	26
Brugeridentifikation	21		
C		P	
Checkbox	20	Proxyserver	17
D		R	
Data logger	26	Reset	19, 29
DataLog	22, 26	Router	17
DNS	17		
Driftsdisplay	19	S	
E		SD- kort	13, 15
eBUS	8, 12, 14, 19	Sikkerhedsforholdsregler	6
EI-diagram	14	Smartphone	18, 32
EI-installation	11	SMTP	25
E-mail	24, 25	Sorry, the requested file... ..	21
Ethernet	8, 15, 16	Spænding	7
F		Systemforudsætninger	19
Fagmanden	28	T	
Fejlfilter	25	Tekstbox	20, 24
Fejlhistorik	25	Temperatur	7
Firewall	28	Typebetegnelse	7
Fjernadgang	18, 23	U	
Forbindelsesfejl	17	Ueberw	22
Foskrifter	6	Update	30
G		W	
Garantie	5	WCM-CPU	9
Grafik	27	WCM-EM	9, 22
I		WCM-FS	9, 22
Indskrænket konnektivitet	16	WCM-KA	9, 22
Internettet	18	WCM-SOL	9, 21
iOS	19	WTC	21
IP- adresse	23	X	
IPv4	17	XMPP	23
J		Y	
Java- Plugin	27	Ydelseeffekt	7
Jord	14		
K			
Kodeord	21		

Et komplet program: Driftsikre anlæg og en hurtig og professionel service

	W-brænderer op til 570 kW De gennemprøvede kompaktbrænderer er økonomiske og driftsikre. De kan leveres som olie-, gas- eller kombibrænderer og egner sig til villae, etageejendomme samt erhvervsbyggeri. I udførelsen purflam® med den specielle blandeindretning forbrændes olien næsten uden soddannelse, og NO_x-emissionen er væsentligt reduceret.	Væghængte kondenserende kedler for olie og gas op til 300 kW De væghængte kondenserende kedler WTC-GW og WTC-OW er blevet udviklet til at opfylde høje krav til komfort og miljøvenlighed samt effektivitet. Kedlens modulerende drift gør at de er specielt støjsvage og økonomiske.	
	WM-brænderer monarch® og industribrænderer op til 11.700 kW De velkendte industribrænderer har en lang levetid og kan anvendes til mange forskellige anlægstyper. Brænderne findes i mange forskellige udførelser som olie-, gas- og kombibrænderer og egner sig til de mest forskelligartede anvendelsesområder og sammenhænge.	Gulvstående kondenserende kedler for olie og gas op til 1.200 kW De gulvstående kondenserende kedler WTC-GB og WTC-OB er effektive, har minimalt udslip af skadestoffer og anvendelsesmuligheder. Med et kaskadeanlæg på op til fem kondenserende gaskedler kan selv store varmebehov også blive opfyldt.	
	WK-brænderer op til 28.000 kW Disse industribrænderer er bygget op i moduler og tilpasses specifikt til det enkelte anlæg. De er robuste og har en høj ydelse. Brænderne er meget driftsikre, også under meget krævende driftsbetingelser og på avancerede industri-anlæg. Brænderne kan leveres som olie-, gas- eller kombibrænderer.	Solvarmesystemer De moderne solfangere er det ideale supplement til Weishaupt varmesystemer. De egner sig til solopvarmning af brugsvandsopvarmning samt til kombineret varmeunderstøttelse. Med en variant for påbygnings-, indbygnings- og fladtagsmontage kan solenergi udnyttes fra næsten alle tage.	
	multiflam® brænderer op til 17.000 kW Denne innovative Weishaupt teknologi på de mellemstore og store brænderer reducerer emissionsværdierne væsentligt. Brænderne med denne patenterede blandeindretning findes som olie-, gas- og kombibrænderer.	Vandvandsbeholdere/energibeholdere Det attraktive program for brugsvandsopvarmning omfatter et klassisk program af varmtvandsbeholdere, solvarmebeholdere, varmepumpebeholdere samt energibeholdere.	
	SRO-anlæg/bygningsautomation fra Neuberger Fra el-tavle til komplette bygningsautomationsløsninger – Weishaupt kan tilbyde det samlede spektrum af moderne SRO-teknik. Fremtidsorienterede, økonomiske og fleksible løsninger.	Varmepumpe op til 130 kW Varmepumpeprogrammet tilbyder løsninger for anvendelse af varme fra luften, jorden eller grundvandet. Mange af systemerne egner sig også til køling af bygninger.	
	Service Som kunde hos Weishaupt er man sikker på altid at have adgang til specialviden og specialværktøj, når man har brug for det. Vores serviceteknikere modtager en alsidig uddannelse og har et godt kendskab til alt fra brænderer til varmepumper, fra kondenserende kedler til solvarmeanlæg. Vi er der, når der er brug for os, 24 timer i døgnet - 365 dage om året.	Jordsondeboringer Med datterselskabet BauGrund Süd tilbyder Weishaupt også jordsonde- og brøndboringer. Med en erfaring på mere end 10.000 anlæg og langt over 2 millioner boremetre tilbyder BauGrund Süd et omfattende program for ydelser.	